

B2

by Buku 2

Submission date: 14-Jun-2023 07:40PM (UTC+0700)

Submission ID: 2115931226

File name: buku_full_etno_1.pdf (21.25M)

Word count: 62086

Character count: 394690

KUMPULAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
ETNOMATEMATIKA

EDITOR:

**Somakim | Yusuf Hartono | Indaryanti | Jeri Araiku
Scristia | Weni Dwi Pratiwi | Meryansumayeka | Erika Kurniadi**

*"For Its culture is rich,
Indonesia is perfect for Ethnomathematics".*



Bening
Pusat Riset dan Pengembangan

Anggota IKAPI No: 019/SMS/20

**ISBN:
978-623-6991-40-4**

**KUMPULAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS ETNOMATEMATIKA**

Editor:

Somakim, Yusuf Hartono, Indaryanti, Jeri Araiku,
Scristia, Weni Dwi Pratiwi, Meryansumayeka, Elika Kumiadi

Penerbit:

CV. Bening Media Publishing
Anggota IKAPI No: 019/SMS/20

Somakim, dkk

KUMPULAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Editor:

Somakim, Yusuf Hartono, Indaryanti, Jeri Araiku,
Scristia, Weni Dwi Pratiwi, Meryansumayeka, Erika Kurniadi

ISBN:

978-623-6991-40-4

Desain Sampul:

Jeri Araiku

Tata Letak:

Jeri Araiku

Penerbit:

CV. Bening Media Publishing
Ujung Sekip, Palembang, Sumatra Selatan
Telp: +62 8237 200 8910
Email: bening.mediapublishing@gmail.com
Website: www.bening-mediapublishing.com

Anggota IKAPI No: 019/SMS/20

Edisi Pertama, Cetakan Pertama

4

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotocopy, merekam, atau menggunakan dengan system penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan limpahan rahmat-Nya, buku yang berjudul "*Kumpulan Bahan Ajar Matematika berbasis Etnomatematika*" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini dibuat berdasarkan rasional bahwa perkembangan matematika serta kekayaan konsep matematis dari berbagai budaya sangat penting untuk dieksplorasi. Fungsi dari etnomatematika antara lain sebagai pembeda perilaku matematis dari berbagai masyarakat budaya, alat untuk belajar matematika, dan menumbuhkan minat belajar matematika.

Buku ini berisikan bahasan teori mengenai etnomatematika serta implikasinya terhadap penelitian dan pembelajaran matematika di kelas, dimana terdapat keterkaitan antara kedua elemen tersebut baik secara teoritis maupun empiris. Selain itu, pada buku ini juga diberikan beberapa contoh Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika yang dibuat oleh guru-guru matematika se-Indonesia.

Kami menyadari⁴⁸ bahwa terdapat banyak kekurangan baik dari sisi penulisan maupun isi buku ini. Oleh sebab itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga pada kesempatan selanjutnya dapat dilakukan perbaikan yang signifikan guna pengembangan dan penyebaran ilmu pengetahuan.

Palembang, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENGANTAR ETNOMATEMATIKA - Jeri Araiiku, Somakim, Weni Dwi Pratiwi, Erika Kurniadi	1
1.1 Sejarah Matematika.....	1
1.2 Apa itu Etnomatematika?.....	2
1.3 Dimensi Etnomatematika.....	2
1.4 Penelitian Etnomatematika.....	5
1.5 Gagasan untuk Penelitian Etnomatematika Mendatang.....	7
BAB 2 ETNOMATEMATIKA DALAM PENDIDIKAN MATEMATIKA - Yusuf Hartono, Indaryanti, Scristia, Meryansumayeka	11
2.1 Peran Etnomatematika dalam Pendidikan matematika.....	11
2.2 Prinsip Dasar Etnomatematika dalam Pendidikan Matematika.....	12
2.3 Manfaat Etnomatematika.....	13
BAB 3 BAHAN AJAR ETNOMATEMATIKA SEKOLAH DASAR	15
BAB 4 BAHAN AJAR ETNOMATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	43
BAB 5 BAHAN AJAR ETNOMATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH ATAS	329
DAFTAR PUSTAKA.....	483

BAB
1

PENGANTAR
ETNOMATEMATIKA

Jeri Araiku, Somakim, Weni Dwi Pratiwi, Erika Kurniadi

1.1 SEJARAH MATEMATIKA

Matematika dapat didefinisikan sebagai studi tentang hubungan antara kuantitas, besaran dan sifat-sifat, dan juga operasi logis di mana kuantitas, besaran, dan sifat-sifat yang tidak diketahui dapat dibuat atau diturunkan. Matematika merupakan disiplin ilmu tertua yang dikenal umat manusia. Penemuan dalam peradaban awal Bangsa Samaria mengenai sistem penghitungan dasar, representasi bilangan, operasi aritmatika, dan sistem pengukuran tanah dengan tali dan batang sebagai standar satuan panjang membuktikan bahwa "pengetahuan matematika" telah ada semenjak jaman manusia belum mengenal matematika seperti saat ini. Pengetahuan ini adalah jenis pengetahuan teknis, dimana seperangkat prosedur yang dilakukan efektif namun tidak sistematis. Dari prosedur ini, para filsuf seperti Thales dan Pythagore mempelajari teknik penghitungan awal dan secara bertahap menemukan geometri aksiomatik yang aksioma utamanya adalah penyederhanaan teknik pengukuran tanah yang kompleks dan menggunakan kombinasi logika sederhana, sehingga prosedur pengukuran dapat dibangun secara logis. Hal ini merupakan penyatuan logika implisit yang ada dalam bahasa dan kognisi manusia dan menggabungkannya dengan konsep spasial. Dari contoh ini, dapat disimpulkan bahwa perkembangan matematika tidak terlepas dari sejarah penemuan serta kelompok masyarakat di mana pengetahuan matematika itu berasal.

Saat ini matematika adalah suatu usaha yang besar dan kompleks, jauh melampaui pengetahuan individu mana pun. Disiplin matematika sekarang mencakup teori bilangan, aljabar, geometri, analisis (kalkulus), logika matematika dan teori himpunan, serta matematika yang lebih terapan seperti teori peluang dan statistika, teori grup, teori urutan, topologi, geometri diferensial, geometri fraktal, teori grafik, analisis fungsional, analisis kompleks, teori permainan, dan masih banyak lagi. Pernyataan-pernyataan ini mengundang kita untuk melihat sejarah matematika dalam konteks yang lebih luas sehingga dapat memasukkan di dalamnya bentuk-bentuk lain yang mungkin dari matematika. Kita akan mengacu pada seberapa kuat budaya dan kognisi terkait dalam pendidikan matematika, yang dikenal sebagai etnomatematika.

1.2 APA ITU ETNOMATEMATIKA?

Seiring waktu, terdapat minat yang meningkat pada bagaimana kita memasukkan ide-ide dan teknologi baru dalam cara-cara baru dan kreatif dan bagaimana interaksi ini semakin memengaruhi pemikiran dan proses pembelajaran di kelas. Budaya dan masyarakat kita sendiri sangat memengaruhi cara kita kami memahami ide, prosedur, dan praktik matematika. Dalam hal ini, kita perlu melakukan upaya terhadap narasi *alternatif*, di mana pemahaman, sejarah, dan kecanggihan teknologi dikaitkan dengan budaya lokal *non-barat* dan matematika mereka. Ide ini yang secara luas dikenal dengan sebutan etnomatematika. Inti dari etnomatematika menunjukkan bagaimana matematika "dibuat" dari banyak tradisi yang kaya, beragam, dan berbeda secara historis.

Menurut D'Ambrosio (1985), etnomatematika adalah aplikasi ide matematika, prosedur, dan praktik yang dikembangkan dan diterapkan oleh anggota kelompok budaya tertentu dalam konteks yang berbeda dari yang sering digunakan saat ini dalam konteks saat ini. Konteks ini menyatakan bahwa semua orang telah berkembang secara unik, di mana pengetahuan matematika yang berbeda sering kali dimasukkan ke dalam sistem budaya lain yang beragam dan menciptakan konteks baru. Hal ini paling jelas terlihat dalam cara mengukur, menggunakan angka, menggabungkan bentuk dan hubungan geometris, dan mengklasifikasikan objek. Akibatnya, pemikiran matematis dipengaruhi secara luas oleh keragaman lingkungan manusia, yang meliputi bahasa, agama, moral, lingkungan kegiatan nomik, sosial, dan politik. Misalnya, bahasa memainkan peran sentral dalam etnomatematika. Bahasa menyiratkan tatanan logis dan struktur kognitif dari pandangan suatu budaya. Melalui pengetahuan bahasa, simbol-simbol serta maknanya, kita bisa mengerti dan mempelajari logika kelompok yang berbeda. Proses-proses ini memungkinkan anggota masing-masing kelompok budaya untuk mengembangkan matematika mereka sendiri untuk menguji bagaimana ide-ide matematika dan praktiknya diproses dan digunakan dalam kegiatan sehari-hari.

1.3 DIMENSI ETNOMATEMATIKA

Selama lebih dari tiga dekade terakhir, jumlah penelitian di bidang etnomatematika meningkat di beberapa Negara termasuk Indonesia. Terkait dengan hal ini, etnomatematika mewakili metodologi penelitian dan analisis mengenai proses mentransmisikan, menyebarkan, dan memformalkan pengetahuan matematika (ide,

proses, dan praktik) yang berasal dari konteks budaya yang beragam melalui sejarah. Terdapat 6 dimensi yang dikembangkan dalam etnomatematika, yaitu: kognitif, konseptual, pendidikan, epistemologis, sejarah, dan politik. Dimensi-dimensi ini saling terkait dan bertujuan untuk menganalisis akar sosiokultural dari pengetahuan matematika.

a. Kognitif

Dimensi kognitif fokus pada akuisisi, akumulasi, dan diseminasi pengetahuan matematika dari generasi ke generasi. Sehingga, ide matematis seperti perbandingan, klasifikasi, kuantifikasi, pengukuran, generalisasi, dan pemodelan dipahami sebagai fenomena sosial, budaya, dan antropologis yang memicu perkembangan sistem pengetahuan dari kelompok budaya yang berbeda. Hal ini berarti, tidak mungkin untuk mengevaluasi perkembangan pengetahuan jika terlepas dari konteks sosial, budaya, ekonomi, lingkungan, dan bahkan politik.

b. Konseptual

Tantangan dalam kehidupan sehari-hari memberikan kelompok budaya yang berbeda kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang muncul melalui proses pembuatan prosedur, praktik, metode, dan teori berdasarkan pada kenyataan tersebut. Kegiatan ini menjadi dasar dalam membentuk pengetahuan yang penting dan proses pembuatan keputusan. Dengan demikian, pengetahuan matematika muncul sebagai tanggapan langsung terhadap kebutuhan untuk bertahan hidup dan transendensi.

c. Pendidikan

Dimensi ini tidak menolak pengetahuan dan perilaku yang diperoleh secara akademis, tetapi memasukkan nilai-nilai kemanusiaan seperti rasa hormat, toleransi, penerimaan, kepedulian, martabat, integritas, dan kedamaian ke dalam pengajaran dan pembelajaran matematika untuk memanusiakan dan menghidupkannya. Dalam konteks ini, etnomatematika meningkatkan pengetahuan akademik ketika siswa memahami ide, prosedur, dan praktik matematika yang ada dalam kehidupan sehari-hari mereka.

d. Epistemologis

Dimensi ini berkaitan dengan sistem pengetahuan, yang merupakan kumpulan pengamatan empiris yang dikembangkan untuk memahami, menjelaskan, dan menangani serta mengatasi masalah nyata. Dengan demikian, tiga pertanyaan muncul mengenai evolusi pengetahuan matematika dalam kaitannya dengan beragam bentuk generasi, organisasi, dan penyebaran: (a) bagaimana bergerak dari pengamatan dan praktik ke bentuk eksperimen dan metode, (b) bagaimana beralih dari eksperimen dan metode ke refleksi dan abstraksi, dan (c) bagaimana cara menuju penemuan dan teori. Pertanyaan-pertanyaan ini memandu refleksi mengenai evolusi dengan mempertimbangkan interaksi unik antara manusia dan realitas mereka sendiri.

e. Sejarah

Etnomatematika diperlukan untuk mempelajari hubungan antara sejarah matematika dan realitas peserta didik. Dimensi ini mengarahkan siswa untuk memahami sifat matematika dalam hal pemahaman tentang bagaimana pengetahuan matematika dialokasikan dalam pengalaman individu dan kolektif mereka. Dengan demikian, pengetahuan dibangun dari interpretasi manusia setelah menganalisis dan menjelaskan fenomena matematika sepanjang sejarah. Inilah sebabnya mengapa perlu untuk mengajar matematika dalam konteks sejarah sehingga siswa dapat memahami evolusi dan kontribusi yang dibuat oleh orang lain untuk pengembangan berkelanjutan dari pengetahuan matematika.

f. Politik

Dimensi ini bertujuan untuk mengenali dan menghormati sejarah, tradisi, dan pemikiran matematis yang dikembangkan oleh anggota kelompok budaya yang berbeda. Pengakuan dan penghormatan terhadap akar sosiokultural para anggota ini tidak berarti penolakan terhadap akar-akar yang lain, tetapi memperkuat akar-akar tersebut melalui dialog dalam dinamisme budaya. Hal ini juga bertujuan untuk mengembangkan tindakan politik yang membimbing siswa menuju perintah yang lebih luas dari hak-hak mereka sebagai warga negara.

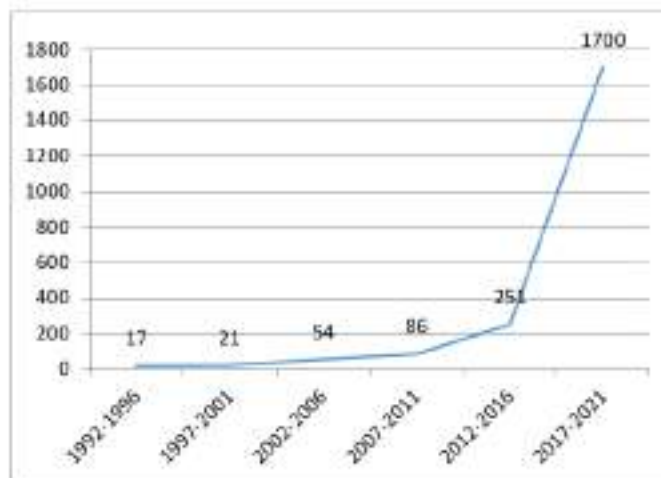
Dimensi ini menunjukkan bahwa etnomatematika menawarkan pandangan matematika yang lebih luas yang mencakup ide, proses, metode, dan praktik yang terkait dengan lingkungan budaya yang berbeda. Aspek ini mengarah pada peningkatan bukti proses kognitif, kemampuan belajar, dan sikap yang dapat mengarahkan proses pembelajaran yang terjadi di kelas kita. Selain itu, dimensi etnomatematika mengungkapkan bahwa aspek penting lain adalah untuk menawarkan perspektif penting bagi masyarakat modern yang dinamis dan terglobalisasi yang mengakui bahwa semua budaya dan semua orang mengembangkan metode dan penjelasan unik yang memungkinkan mereka untuk memahami, bertindak, dan mengubah realitas mereka sendiri.

1.1 PENELITIAN ETNOMATEMATIKA

Tujuan dari penelitian etnomatematika adalah tentang perolehan pendekatan emik dan etik karena pendekatan emik sangat penting untuk pemahaman intuitif dan empati dari suatu budaya, dan penting untuk melakukan pekerjaan bidang etnografi yang efektif sementara pendekatan etik sangat penting untuk lintas budaya, perbandingan, dan membentuk komponen penting dari etnologi karena perbandingan seperti itu membutuhkan unit dan kategori standar. Baik pendekatan etik dan emik mengacu pada konstruksi yang serupa tetapi dari perspektif yang berbeda, yaitu antara budaya versus dalam budaya. Gagasan tentang nilai merupakan komponen utama dari sebagian besar pandangan budaya.

Oleh karena itu, pengembangan ide, prosedur, dan praktik matematika berfungsi sebagai kendaraan untuk mentransfer makna dan nilai dari budaya yang dibentuk ke dunia akademis yang dibentuk. Komunikasi ide-ide ini diwakili paling baik dalam proses moderator sebagai efek budaya pada konsep matematika yang dikembangkan oleh anggota kelompok budaya yang berbeda. Ketika mempertimbangkan proses ini, perlu dicatat bahwa dari perspektif emik, budaya mungkin tidak dilihat sebagai konstruksi yang terpisah dari, dan menyebabkan perkembangan, praktik matematika. Artinya, budaya sebagai penyebab perkembangan ide, prosedur, dan praktik matematika untuk mengembangkan kerangka kerja yang dapat dengan mudah diterapkan oleh individu untuk membandingkan praktik matematika yang dikembangkan oleh budaya yang berbeda dan mengisolasi penyebab budaya dari perbedaan praktik ini.

Dalam hal ini, peneliti emik memandang budaya sebagai hal yang tidak dapat dipisahkan dari individu, sebagai kualitas yang melekat. Dengan demikian, pendekatan emik berfokus pada pemaknaan objek seperti artefak matematika dalam kehidupan individu juga telah menerapkan teori nilai untuk menjelaskan bagaimana orang mengatur informasi di lingkungannya sendiri. Pendekatan etik memahami fenomena matematika lebih lintas budaya daripada makna khusus budaya. Mempelajari budaya menurut prosedur etik yang telah ditetapkan sebelumnya menghalangi penemuan keanekaragaman budaya, sedangkan analisis emik memperluas pandangan ini.



Gambar 1. Penelitian Etnomatematika di Indonesia

Berdasarkan data yang diberikan pada Gambar 1, terlihat bahwa penelitian etnomatematika di Indonesia sangat populer dalam 5 tahun terakhir (2017-2021), di mana terdapat sebanyak 1700 karya ilmiah yang tercatat di *google scholar*, dengan persentase kenaikan sebesar 577,29% dari periode sebelumnya. Dari 1700 karya ilmiah, terdapat 1580 (sekitar 92,94%) karya ilmiah yang berfokus pada pendidikan. Hal ini berarti bahwa kesadaran akan pentingnya eksplorasi budaya dan kaitannya dengan matematika sekolah mulai disadari oleh berbagai pihak yang peduli dengan pendidikan khususnya di bidang matematika.

1.5 Gagasan untuk Penelitian Etnomatematika Mendatang

Etnomatematika menawarkan pandangan matematika yang lebih luas yang mencakup ide, gagasan, prosedur, proses, metode, dan praktik yang berakar pada lingkungan budaya yang berbeda. Aspek ini mengarah pada peningkatan bukti proses kognitif, kemampuan belajar, dan sikap mengarahkan proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Selain itu, dengan pendekatan dimensi sosial dan politik etnomatematika, aspek penting lainnya dari program ini adalah kemungkinan pengembangan inovatif untuk masyarakat yang dinamis dan terlokalisasi. Hal ini diperlukan untuk membahas dan memperdebatkan pendekatan inovatif yang saling terkait dalam program etnomatematika.

a. Keadilan Sosial

Banyak peneliti dalam investigasi etnomatematika akan setuju bahwa penekanan pada pendidikan untuk keadilan sosial adalah yang terpenting. Hal ini semakin diperlukan untuk memberdayakan siswa dengan mengajari mereka tentang masalah dunia nyata dan menanamkan dalam diri mereka keinginan untuk mencari dan bekerja menuju tujuan mereka. Siswa yang tidak percaya, menghargai, atau mengenali akar budaya mereka sendiri dapat dengan mudah mengasimilasi budaya dominan tanpa secara kritis merefleksikan nilai-nilainya. Dengan demikian, sangat penting untuk mengontekstualisasikan matematika, karena pengetahuan muncul dari kebutuhan dan harapan anggota masyarakat yang datang untuk menggunakannya. Pengajaran untuk keadilan sosial melalui etnomatematika berfokus pada konteks pemahaman ide, prosedur, dan praktik matematika yang dikembangkan oleh anggota komunitas ini, yang memaksa konfrontasi dalam kaitannya dengan asumsi tentang kebenaran dan pengetahuan, dan yang dapat dengan mudah dikacaukan dengan hak dan salah dalam matematika. Matematika untuk keadilan sosial harus sama bagi siswa dari latar belakang budaya yang berbeda. Perubahan penting dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan untuk mengakomodasi perubahan sosial dan budaya di masyarakat. Oleh karena itu, guru perlu memiliki dukungan yang memungkinkan mereka untuk mengarahkan pendidikan kepada siswa dari budaya yang berbeda.

b. Ethnocomputing

Ethnocomputing adalah studi tentang interaksi antara komputer dan pengetahuan budaya yang muncul dari anggota kelompok budaya yang berbeda. Ini adalah bidang penelitian yang mempelajari aplikasi komputasi dalam pengaturan budaya yang berbeda. Dengan demikian, ethnocomputing menawarkan alat untuk mengembangkan pendekatan multikultural dalam pendidikan ilmu komputer karena mengakui pengaruh latar belakang sosial dan budaya pada teknologi komputasi. Ethnocomputing menempatkan matematika dalam identitas warisan siswa untuk memulihkan modal komputasi tersembunyi mereka dengan mengembangkan serangkaian alat pengajaran interaktif berbasis web yang menangkap minat dan imajinasi mereka di kelas matematika.

Dengan menerapkan konsep ethnocomputing, pengetahuan matematika yang tertanam dalam desain berbagai karakteristik budaya asli dan kontemporer, dari manik-manik tradisional dan anyaman keranjang hingga gaya rambut dan musik modern, dengan menggunakan alat desain yang terletak secara budaya yang terdiri dari aplikasi perangkat lunak berbasis web yang memungkinkan siswa untuk membuat simulasi seni budaya.

c. Ethnomodelling

Ethnomodelling adalah proses penjabaran masalah dan pertanyaan yang tumbuh dari konteks praktis dan membentuk gambaran atau rasa dari versi matematika yang diidealkan, yang merupakan tindakan untuk menjelaskan dan memahami fenomena sehari-hari untuk bertahan hidup. Fokus perspektif ini merupakan analisis kritis terhadap pembangkitan dan produksi pengetahuan (kreativitas), sehingga kita dapat membahas mekanisme sosial pelebagaan pengetahuan (akademisi) dan transmisinya melalui generasi (pendidikan). Konteks holistik yang diciptakan dengan menganalisis realitas secara keseluruhan memungkinkan siswa untuk terlibat dalam proses pemodelan untuk mempelajari sistem realitas yang di dalamnya ada upaya yang sama untuk menciptakan pemahaman tentang semua aspek dan komponen dari sistem yang dipelajari serta keterkaitan di antara mereka. Sistem tersebut telah mengungkapkan ide-ide dan prosedur matematika yang canggih yang mencakup, misalnya, prinsip-prinsip geometris dalam kerajinan dan arsitektur dan praktik tradisional yang ditemui

dalam aktivitas dan artefak yang ditemukan dalam konteks lokal. Dalam hal ini, aspek utama dari pendekatan etnomodeling bukan hanya untuk memecahkan masalah atau untuk memahami sistem matematika alternatif. Pendekatan ini juga membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya dan peran matematika dalam masyarakat.

d. Kurikulum trivium

Kurikulum trivium untuk matematika terdiri dari literasi, matematika, dan teknologi dan memungkinkan pengembangan kegiatan sekolah berdasarkan etnomatematika dan landasan pemodelan. Literasi adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengolah dan menggunakan informasi yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan teknik membaca, menulis, merepresentasikan, dan menghitung serta menggunakan beragam media dan internet. Dari perspektif etnomatematika, literasi adalah integrasi konteks budaya sekolah dan masyarakat melalui dinamisme budaya, yang memungkinkan siswa untuk bertukar pengetahuan akademik dan lokal. Matematika adalah kemampuan siswa untuk menafsirkan dan menganalisis tanda dan kode untuk mengusulkan model untuk menemukan solusi untuk masalah sehari-hari. Ini menyediakan instrumen simbolis dan analitik yang membantu siswa mengembangkan kreativitas dan memungkinkan mereka untuk memahami dan memecahkan masalah dan situasi baru. Dalam perspektif etnomatematika, matematika adalah domain keterampilan, strategi, dan kompetensi yang memberdayakan siswa untuk menyadari cara mereka menjelaskan keyakinan, tradisi, mitos, simbol, dan pengetahuan ilmiah dan matematika mereka. Technoracy adalah kemampuan siswa untuk menggunakan dan menggabungkan berbagai instrumen teknologi yang membantu mereka memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam kegiatan sehari-hari untuk menilai kewajaran hasil dan kontekstualisasi mereka. Dari perspektif etnomatematika, teknorasi adalah fitur penting dari pengetahuan ilmiah serta reifikasinya sebagai artefak teknologi. Ia dapat memanifestasikan dirinya dalam alat-alat teknologi yang menerjemahkan cara-cara menghadapi lingkungan alam, sosial, budaya, politik, dan ekonomi.

BAB
2

**ETNOMATEMATIKA
DALAM PENDIDIKAN
MATEMATIKA**

Yusuf Hartono, Indaryanti, Scristia, Meryansumayeka

2.1 PERAN ETNOMATEMATIKA DALAM PENDIDIKAN MATEMATIKA

Peran etnomatematika dalam pendidikan matematika adalah awal dalam mengenali munculnya persepsi ruang, waktu, dan teknik mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur, menyimpulkan, dan memodelkan gaya abstrak yang berbeda dalam kurikulum sekolah. Secara pedagogis, etnomatematika memungkinkan matematika sekolah dilihat sebagai "Proses melantik anak-anak muda ke dalam aspek matematika dari budaya mereka". Perspektif etnomatematika telah membentuk kembali budaya identitas secara positif dengan mengharuskan masuknya representasi yang lebih besar dari komunitas siswa itu sendiri.

Salah satu alasan paling relevan untuk mengajar etnomatematika adalah karena keterlibatan perkembangan manusia, budaya, dan pemikiran, yang merupakan bagian integral dari warisan budaya umat manusia. Oleh karena itu, perlu untuk memulai dengan menggunakan konsep sosiokultural, teks, realitas, dan banyak minat serta kebutuhan siswa dan bukan sekadar penegakan seperangkat nilai-nilai eksternal yang kaku atau kurikulum yang sering didekontekstualisasikan kegiatan. Perspektif etnomatematika dalam pendidikan matematika memungkinkan pendidik untuk memikirkan kembali tentang sifat matematika, terlepas dari pengalaman sekolah formal mereka. Kegiatan matematika ini terjadi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu aspek penting dari beragam mode pengajaran dan pembelajaran matematika. Pendekatan pedagogis ini membantu kita mengidentifikasi unsur-unsur matematika siswa setiap hari, yang dapat membantu meningkatkan persepsi diri dan motivasi siswa matematika. Karena alasan ini, peran pendidik menjadi lebih sentral dalam hal ini masyarakat yang sangat multietnis semakin terintegrasi ke dunia global.

Pendekatan etnomatematika dimaksudkan untuk membuat matematika ⁷⁷sekolah lebih relevan dan bermakna bagi siswa untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan dan menegaskan pandangan matematika yang lebih relevan secara budaya. Penerapan setiap pedagogi yang relevan secara budaya dan perspektif etnomatematika

yang menyertainya di kelas memvalidasi dan menggabungkan latar belakang budaya yang dihasilkan dari warisan etnis siswa serta minat mereka saat ini ke dalam praktik pengajaran sehari-hari para guru. Hal ini memberdayakan siswa secara intelektual, sosial, emosional, dan politik dengan menggunakan realitas dan konteks sosiokultural dan sejarah mereka untuk menyampaikan pengetahuan, memberikan keterampilan akademik, dan mengubah sikap siswa terhadap instruksi akademik.

Pendekatan pedagogis ini dicapai melalui dialog ketika anggota masyarakat, guru, dan siswa mendiskusikan tema matematika yang membantu mereka mengerjakan masalah yang secara langsung relevan dengan komunitas mereka. Dalam konteks ini, siswa menyelidiki konsepsi, tradisi, dan praktik matematika yang dikembangkan oleh anggota kelompok budaya yang berbeda untuk memasukkannya ke dalam kurikulum matematika. Di bawah ini kami membagikan dua contoh yang menunjukkan jenis perkembangan yang ditemukan dalam kegiatan yang relevan secara budaya untuk mengeksplorasi hubungan etnomatematis antara ide, prosedur, dan praktik yang dikembangkan oleh anggota komunitas yang berbeda.

Salah satu cara untuk mengintegrasikan etnomatematika dalam pendidikan matematika adalah dengan membuat bahan ajar yang berbasis nilai budaya masyarakat setempat, di mana pada buku ini akan diberikan beberapa bahan ajar berbasis etnomatematika yang dibuat oleh guru Indonesia, untuk tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah atas.

2.2 PRINSIP DASAR ETNOMATEMATIKA DALAM PENDIDIKAN MATEMATIKA

Empat prinsip dasar etnomatematika dalam pengembangan kegiatan dan konsep matematika dari unsur budaya otentik dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Setiap peserta didik dianggap memiliki sejarah sosiokultural yang unik.
- 2) Keberagaman etnis ini adalah sumber daya matematika yang dapat dikembangkan dari praktik budaya terkait.
- 3) Peserta didik dapat menggunakan etnis mereka dalam mengembangkan kegiatan matematika untuk berbagi dengan teman sebaya.

- 4) Karena pembagian elemen dari praktik budaya atau etnis seseorang dapat terjadi menjadi masalah sensitif, mereka yang termasuk dalam budaya harus dilibatkan dalam membuat keputusan tentang siapa dan apa yang harus dibagikan.

Pembelajaran Etnomatematika dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- 1) Belajar tentang budaya, menempatkan budaya sebagai ilmu. Budaya produk yang berlaku dalam suatu masyarakat dapat digunakan sebagai metode pemecahan masalah matematika.
- 2) Belajar dengan budaya. Belajar dengan budaya untuk peserta didik termasuk manfaat dari berbagai bentuk manifestasi budaya yang menjadi media pembelajaran atau konteks dalam proses pembelajaran di kelas.
- 3) Belajar melalui budaya. Belajar melalui budaya berarti peserta didik diberikan kesempatan untuk menunjukkan pencapaian pemahaman atau makna yang diciptakan dalam suatu mata pelajaran melalui berbagai manifestasi budaya.

2.3 MANFAAT ETNOMATEMATIKA

Belajar matematika dengan menggunakan etnomatematika memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Mengurangi sifat abstrak dari belajar matematika.
2. Mempengaruhi pola pikir siswa terhadap matematika, bukan bagaimana atau apa yang akan mereka belajar.
3. Mengatasi miskonsepsi mereka dalam matematika, ada keyakinan bahwa matematika akan diajarkan secara efektif dan bermakna dengan mengaitkannya terhadap budaya.
4. Menghargai siswa lain yang memiliki budaya yang berbeda dengan mereka.
5. Membangun pengetahuan siswa dengan membawa budaya dan sejarahnya untuk meningkatkan nilai dan budaya tersebut.
6. Mengajarkan pendidikan dasar akan lebih efektif dan bermakna jika dimulai dari konteks sosio-budaya untuk siswa, agar siswa dapat memahaminya dengan lebih mudah.
7. Meningkatkan mood dalam belajar, motivasi, kesadaran spiritual dan identitas budaya.
8. Meningkatkan sikap positif terhadap matematika.

Meskipun etnomatematika penting untuk dipertimbangkan di dalam kelas, kita harus ingat bahwa ini bukanlah elemen penting dalam pembelajaran matematika sehari-hari. Siswa tetap dituntut untuk mempelajari keterampilan dasar berhitung termasuk berhitung, menambah dan mengurangi untuk memahami isi matematika. Memperkenalkan siswa pada hubungan antara budaya dan matematika dalam pelajaran tertentu akan memungkinkan pemahaman mereka tentang menghubungkan matematika dengan dunia luar akan berkembang seiring waktu. Kami ingin mengirim siswa kami ke dunia dengan kesadaran akan keanekaragaman budaya dan memiliki pengetahuan tentang ini di kelas matematika akan memastikan cara berpikir mereka tertantang secara matematis.

BAB
3

BAHAN AJAR
ETNOMATEMATIKA
SEKOLAH DASAR

- 3.1 Refleksi dengan Menggunakan Konteks Weton Jawa dan Penghitungannya - Agus Prastyo
- 3.2 Statistika Menggunakan Konteks Tari Gending Sriwijaya - Misdalina
- 3.3 Mengenal Bangun Datar Melalui Tugu Desa Tanjung Baru - Ratih Wulandari
- 3.4 Keliling dan Luas Bangun Datar Menggunakan Konteks Uma Lenge - Ahyansyah
- 3.5 Bangun Ruang Gabungan dengan Menggunakan Konteks Alat Pembakar Bakhoor - Nelly Yuliana

3.1 Refleksi dengan Menggunakan Konteks Weton Jawa dan Penghitungannya

Agus Prastyo

Materi	:	Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas	:	VI
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang melibatkan bilangan bulat.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<ol style="list-style-type: none">Melakukan operasi hitung penjumlahan pada bilangan bulat.Melakukan operasi hitung perkalian pada bilangan bulat.Melakukan operasi hitung campuran pada bilangan bulat.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi siswa diharapkan untuk mampu: <ol style="list-style-type: none">Melakukan operasi hitung penjumlahan pada bilangan bulat.Melakukan operasi hitung perkalian pada bilangan bulat.Melakukan operasi hitung campuran pada bilangan bulat.Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Weton dan Penghitungannya.
Asal Daerah	:	Jawa Tengah
Deskripsi Budaya	:	Weton menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia bermakna Hari Kelahiran seseorang dengan pasangan harinya. Hari yang dimaksud adalah hari Minggu, Senin,

Selasa, Rabu, Kamis, Jum'at dan Sabtu. Sedangkan pasangan hari yang dimaksud adalah Pahing, Pon, Wage, Kliwon dan Legi.

Weton merupakan sistem penanggalan masyarakat Jawa dimasa kerajaan Mataram. Penanggalan ini memiliki keunikan, yaitu memadukan penanggalan Islam, Hindu dan sedikit penanggalan Julian (merupakan budaya barat). Weton diperingati setiap *selapan dina* atau 35 hari sekali.

Weton berasal dari kata "Wetu" yang berarti waktu dan ditambah akhiran "an" yang digunakan untuk menegaskan. Sehingga kata Weton bisa dimaknai sebagai waktu keluar atau lahir. Weton ditentukan berdasarkan hari Saptawara (Senin sampai Minggu) dan Pasaran ditentukan dengan hari Pancawara (Pahing, Pon, Wage, Kliwon dan Legi). Setiap nama hari dan pasaran memiliki nilai tersendiri, seperti tergambar pada tabel berikut ini :

Tabel 1 : Nilai Hari dan Pasarannya

No	Nama Hari	Nilai	No	Nama Pasaran	Nilai
1	Senin	4	1	Pahing	9
2	Selasa	3	2	Pon	7
3	Rabu	7	3	Wage	4
4	Kamis	8	4	Kliwon	8
5	Jum'at	6	5	Legi	5
6	Sabtu	9			
7	Minggu	5			

Orang Jawa pada zaman pra-islam mengenal pekan bukan hanya 7 hari saja. Mereka mengenal pekan dari 2 – 10 hari lamanya. Yang mereka beri nama Dwiwara, Triwara, Caturwara, Pancawara, Sadwara, Saptawara, Astawara, Sangawara dan Dasawara.

A. Menghitung Weton

Bagaimanakah cara untuk menghitung Weton?

Weton merupakan gabungan hari dan pasaran. Misalnya Andika lahir pada hari Kamis dan pasarannya Legi. Berapakah jumlah Wetonnya?

Untuk menghitung jumlah Weton Andika, harus dicari nilai hari dan pasarannya. Kamis nilainya 8, Legi nilainya 5. Sehingga kalimat matematikanya adalah :

$$8 + 5 = 13$$

Jadi, Weton Andika berjumlah 13.

A.1. Berdasarkan Hari Kelahiranmu, hitunglah jumlah Wetonmu! Wetonmu bisa kamu tanyakan pada orang tuamu. Tulis jawabanmu pada kotak dibawah ini.

Weton seseorang diperingati setiap *selapan dina*, yang dihitung dengan mengalikan jumlah hari dalam Pekan Pancawara (5 hari) dan Pekan Saptawara (7 hari).

A.2. Berapa harikah *selapan dina* itu? Tuliskan jawabanmu pada kotak dibawah ini.

B. Menghitung Pekan

Pekan adalah hitungan hari dalam adat Jawa, ada dua jenis Pekan yang masih digunakan saat ini, yaitu Pekan Pancawara dan Pekan Saptawara. Pekan Pancawara terdiri dari 5 hari (Pahing, Pon, Wage, Kliwon dan Legi) sedangkan Pekan Saptawara terdiri dari 7 hari (Minggu, Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jum'at dan Sabtu). Namun umumnya, 1 Pekan = 7 hari.

Contoh soal 1 :

Andika dirawat di rumah sakit selama 2 Pekan. Berapa harikah Andika sakit?

Jawab :

$$1 \text{ Pekan} = 7 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned} 2 \text{ Pekan} &= 2 \times 7 \text{ hari} \\ &= 14 \text{ hari} \end{aligned}$$

Jadi, Andika sakit selama 14 hari.

Contoh soal 2 :

Seekor induk ayam mulai mengerami telurnya sampai menetas selama 3 pekan lebih 4 hari. Berapa harikah induk ayam itu mengerami telurnya?

Jawab :

$$1 \text{ Pekan} = 7 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned} 3 \text{ Pekan} + 4 \text{ hari} &= 3 \times 7 + 4 \\ &= 21 + 4 \\ &= 25 \end{aligned}$$

Jadi, induk ayam tersebut mengeram selama 25 hari.

B.1. Ayah bekerja diluar kota selama 8 pekan. Berapa harikah Ayah diluar kota?

Tuliskan jawabanmu pada kotak dibawah ini.



B.2. Sebuah perjalanan dari desa A ke desa B menghabiskan waktu 2 pekan lebih 5 hari dengan berjalan kaki. Berapa harikah lama perjalanan tersebut? Tulislah jawabanmu pada kotak dibawah ini.



B.3. Kamu menyelesaikan tugas yang diberikan gurumu selama 3 pekan kurang 6 hari. Berapa harikah kamu menyelesaikan tugas itu? Tulislah jawabanmu pada kotak dibawah ini.



3.2 Statistika Menggunakan Konteks Tari Gending Sriwijaya

Misdalina

Materi	:	Mean
Kelas	:	VI SD
Kompetensi Inti	:	<ol style="list-style-type: none">1. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain2. Menyajikan pengetahuan factual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia
⁷ Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none">3.8 Menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal untuk menentukan nilai mana yang paling tepat mewakili data⁴ 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<ol style="list-style-type: none">3.8.1 Menjelaskan mean berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.⁶ 4.8.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mean berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci

- Tujuan Pembelajaran** : Setelah mempelajari materi mean, modus, dan median siswa diharapkan untuk mampu:
1. Menjelaskan mean berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mean berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
 3. Menjelaskan modus berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
 5. Menjelaskan median berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
 6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median berdasarkan konteks tari Gending Sriwijaya yang menunjukkan nilai yang tepat mewakili data.
- Konteks Budaya yang Digunakan** : Tari Gending Sriwijaya
- Asal Daerah** : Sumatra Selatan
- Deskripsi Budaya** : Tari Gending Sriwijaya ini difungsikan sebagai tarian sambut pada acara penting dan beberapa upacara adat seperti pernikahan. Setiap gerakan pada tarian ini memiliki filosofi dan makna yang berhasil ditampilkan untuk story telling nilai kehidupan manusia terhadap Tuhan, sekaligus merekonstruksi kejayaan Kerajaan Sriwijaya.
- Penari berjumlah 13 orang yang terdiri dari 9 orang perempuan sebagai penari inti dan 3 orang laki-laki sebagai pembawa tombak dan payung dan 1 orang penyanyi.
- Formasi utama 1 orang penari perempuan, peridon 2 orang penari perempuan, pendamping 6 orang penari perempuan, pemegang tombak 2 orang penari laki-laki, pembawa payung 1 orang laki-laki, dan penyanyi 1 orang.

Ragam gerak terdiri dari: gerak awal 4 ragam (sembah, jalan keset, kecubung, elang terbang); gerak inti 8 ragam (elang terbang, tutur sabda, berkumandang, tabur Bungan, Borobudur, tafakur, siguntang mahameru, ulur benang); gerak akhir 3 ragam (tolak bala, mendengar, dan sembah penutup).

Lirik lagu diciptakan oleh A. Dahlan Mahibat kolaborasi Nuntjik A.R. Karena penari terdiri beberapa jumlah laki-laki dan perempuan, posisi/formasi, ragam gerak, kostum/busana, dan music dan lirik lagu, maka tari Gending Sriwijaya ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep mean.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar tarian Gending Sriwijaya di bawah ini!



Gambar 1. Jumlah dan posisi penari (Setiawan, 2016)

(<https://youtu.be/1BQM836-e84>)

Tarian yang ditampilkan pada gambar adalah tari Gending Sriwijaya. Tarian ini merupakan tarian sambut pada acara penting dan beberapa upacara adat seperti pernikahan. Setiap gerakan pada tarian ini memiliki filosofi dan makna yang berhasil ditampilkan untuk story telling nilai kehidupan manusia terhadap Tuhan, sekaligus merekonstruksi kejayaan Kerajaan Sriwijaya.

Tari Gending Sriwijaya disajikan oleh 12 penari dan 1 orang penyanyi. Pada penari perempuan baris pertama sebagai penari utama, kemudian baris kedua adalah penari peridon, selanjutnya pada baris 3 s.d 5 adalah penari pendamping, sedang pada penari laki-laki di baris ke-6 adalah penari pembawa tombak, dan dibelakang penari utama adalah pembawa payung.

B.1. Dapatkah kalian mengamati jumlah masing-masing penari utama, peridon, pendamping, pembawa tombak, dan pembawa payung? Berapa jumlah masing-masing penari tersebut? Posisi penari manakah yang paling banyak?

1 orang sebagai penari utama
2 orang sebagai penari peridon
6 orang sebagai penari pendamping
2 orang sebagai penari pembawa tombak
1 orang sebagai penari pembawa payung
1 orang sebagai penyanyi

Data di atas memberikan informasi bahwa posisi penari pendamping lebih banyak, yaitu 6 orang penari (46,2%).

Rata-rata posisi penari tari Gending Sriwijaya sebagai pendamping.

Berdasarkan masalah di atas apa yang dapat disimpulkan?

Rata-rata dapat dinyatakan dari informasi (data) terbanyak dalam suatu situasi atau dapat dilihat dari persentase tertinggi dari suatu informasi.

B.2. *Ragam Gerak Tari Gending Sriwijaya*

Tari Gending Sriwijaya terdiri dari 3 tahap, yaitu gerak awal, gerak inti, dan gerak akhir.

Gerak Awal:

1. Sembah
2. Jalan keset
3. Kecubung

Gerak Inti:

1. Elang terbang
2. Tutar sabda
3. Berkumandang
4. Tabur bunga
5. Borobudur
6. Tafakur
7. Sigantang Mahameru

Gerak Akhir:

1. Tolak balak
2. Mendengar

- a. Buatlah tabel ragam gerak pada tahap tari Gending Sriwijaya?

Tahap	Ragam Gerak
Awal	...
Inti	...
Akhir	...
Jumlah	...

- b. Berapakah jumlah ragam gerak tari Gending Sriwijaya?

15 ragam gerak

- c. Tentukan pada tahap manakah ragam gerak paling banyak

Tahap gerak inti, karena ada 8 ragam gerak.

- d. Seandainya jumlah ragam gerak tari Gending Sriwijaya sama jumlahnya pada setiap tahap. Berapakah rata-rata ragam gerak setiap tahap pada tari Gending Sriwijaya? Bagaimana cara menentukannya? Jelaskan

Rata-rata 5 ragam gerak tari.

Cara menentukan rata-rata:

- Jumlahkan semua data
- Hasilnya dibagi dengan banyaknya data

- B.3. Anak-anak Kelas VI A dan B Sekolah Dasar Negeri 19 Palembang yang berjumlah 61 siswa hendak mempersiapkan acara menyambut kedatangan Presiden Republik Indonesia Joko Widodo dengan tari Gending Sriwijaya secara kolosal. Satu orang sebagai penyanyi dan rata-rata satu kelompok tari terdiri dari 12 orang. Berapa kelompok tari yang dapat diatur untuk tari kolosal tersebut?

Tari Gending Sriwijaya terdiri dari 1 penyanyi dan 12 penari.

$$61 - 1 = 60$$

$$60 \text{ dibagi } 12 = 5.$$

Jadi ada 5 kelompok tari yang akan menari kolosal tari Gending Sriwijaya.

B.4. Perhatikan tabel ragam gerak pada tahap tari Gending Sriwijaya yang sudah dibuat. Pada tahap manakah ragam gerak tari Gending Sriwijaya yang sering muncul?

Tahap inti, yaitu 8 ragam gerak tari

Sehingga modus ragam gerak tari Gending Sriwijaya adalah pada tahap ...
Berdasarkan masalah di atas dapat disimpulkan pengertian modus adalah

Modus adalah data yang sering muncul atau yang paling banyak frekuensinya.

B.5. Perhatikan tabel ragam gerak pada tahap tari Gending Sriwijaya yang sudah dibuat. Tari Gending Sriwijaya dimulai dengan tahap awal, tahap inti dan tahap penutup secara berurutan. Pada tahap manakah ragam gerak tari yang berada ditengah-tengah atau pertengahan?

Sehingga median ragam gerak tari Gending Sriwijaya adalah pada tahap ...

Tahap inti terletak pada tahap pertengahan dengan 8 ragam gerak tari.

Berdasarkan masalah di atas dapat disimpulkan pengertian median adalah

Median adalah data yang berada pada pertengahan setelah data diurutkan

3.3 Mengenal Bangun Datar Melalui Tugu Desa Tanjung Baru

Ratih Wulandari

Materi	:	Mengenal Bangun Datar
Kelas	:	1 (Satu)
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan bertanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
7 Kompetensi Dasar	:	Mengenal bangun ruang dan bangun datar dengan menggunakan berbagai benda konkret.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Mengidentifikasi benda-benda yang berbentuk persegi, lingkaran, persegi Panjang dan trapesium berdasarkan bentuk Tugu Desa Tanjung Baru.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi mengenal bangun datar, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi benda-benda yang berbentuk persegi, lingkaran, persegi Panjang dan trapesium berdasarkan bentuk Tugu Desa Tanjung Baru.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Tugu Desa Tanjung Baru.
Asal Daerah	:	Desa Tanjung Baru Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir, Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	:	Tugu Tanjung Baru merupakan bangunan yang dibuat atau didirikan sebagai tanda untuk mengingat peristiwa penting, untuk menghormati orang atau kelompok yang berjasa yang ada di desa Tanjung Baru Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Tugu Desa Tanjung Baru merupakan kesatuan dari beberapa bangun datar, maka tugu ini dapat digunakan dalam konteks budaya untuk mempelajari mengenal bangun datar.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan soal.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar Tugu Desa Tanjung Baru di bawah ini!



Gambar di atas merupakan Tugu Tanjung Baru merupakan bangunan yang dibuat atau didirikan sebagai tanda untuk mengingat peristiwa penting, untuk menghormati orang atau kelompok yang berjasa yang ada di desa Tanjung Baru Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Tugu Desa Tanjung Baru merupakan kesatuan dari beberapa bangun datar, maka tugu ini dapat digunakan dalam konteks budaya untuk mempelajari mengenal bangun datar.

B.1 Dapatkah kalian mengidentifikasi gambar tugu tanjung baru tersebut? Bangun datar apa saja yang ada pada gambar tersebut?

B.2 Tuliskan nama bangun datar, berikut ini



B.3 sebutkan lima benda yang berbentuk bangun datar disekitar rumah kalian!

3.4 Keliling dan Luas Bangun Datar Menggunakan Konteks Uma Lenge

Ahyansyah

Materi	:	82 Luas dan keliling Bangun Datar (Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga)
Kelas	:	2 IV SD
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan, dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
7 Kompetensi Dasar	:	79 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	85 Mengidentifikasi berbagai bangun datar dan menganalisis cara menghitung luas dan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	86 Siswa mampu mengidentifikasi berbagai bangun datar dan menganalisis cara menghitung luas dan keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Rumah Tradisional Bima "Uma Lenge" Kabupaten Bima NTB
Asal Daerah	:	Kabupaten Bima, NTB
Deskripsi Budaya	:	96 Rumah tradisional dari Bima disebut "Uma Lenge". Uma lengge bertempat di kecamatan Woha Kabupaten Bima. Uma dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai rumah dan lengge dapat diartikan sebagai pucuk yang mengerucut yang saling menyilang. Uma lengge adalah rumah adat dan tradisional nenek moyang masyarakat Bima yang ditinggalkan secara turun-temurun. Bangunan ini pada zaman dahulu difungsikan sebagai lumbung padi masyarakat setempat, dan hingga saat ini masih ditemukan pada daerah budaya di Bima. Bangunan tradisional Uma Lenge terdapat berbagai bentuk geometri seperti Kerucut, Prisma, segitiga, limas, persegiempat dll. Uma Lenge memiliki berbagai bentuk bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga,







dan trapesium serta memiliki panggung yang terbentuk dari empat tiang di bagian bawahnya. Selain itu juga, Uma Lengge terlihat seperti limas segitiga.



Sumber: Sumber: <https://travel.detik.com/>

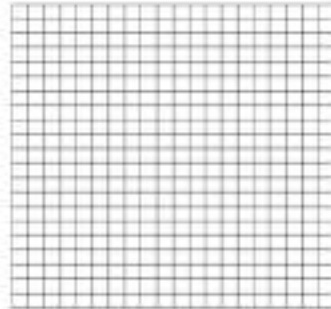
Apa kalian masih ingat dengan bangunan di atas? Bangunan apa namanya di atas ?
Apakah kalian pernah mengunjungi bangunan ini sebelumnya ?
Yah benar ? Bangunan di atas adalah uma lengge. Uma lengge adalah rumah adat dan tradisional nenek moyang masyarakat Bima NTB yang ditinggalkan secara turun temurun sampai saat.

Perhatikan gambar di bawah ini !

		Nama Bangun Datar
	
	
	

Kemudian, gambarlah bentuk persegi, persegi panjang, dan segitiga dibawah ini !

1. Persegi



- a. Hitunglah berapa banyak persegi kecil yang mengelilingi persegi besar yang kalian gambar. Tuliskan jawaban kalian dibawah dibawah ini !

- b. Hitunglah berapa banyak persegi kecil yang ada dalam persegi besar yang kalian gambar. Tuliskan jawaban kalian dibawah dibawah ini !

- c. Apa yang bisa kalian simpulkan !. Tuliskan jawaban kalian dibawah ini

Pada bagian ini kalian dapat menyimpulkan bahwa:

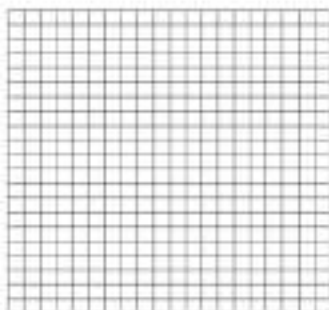
- Keliling persegi adalah banyaknya persegi kecil yang mengelilingi persegi besar atau rumusnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Keliling } (K) = s + s + s + s = 4 \times s = 4s$$

- Luas persegi adalah banyaknya persegi kecil yang ada di dalam persegi atau rumusnya dapat ditulis:

$$\text{Luas } (L) = s \times s = s^2$$

2. Persegi Panjang



- a. Hitunglah berapa banyak persegi kecil yang mengelilingi persegi panjang yang kalian gambar. Tuliskan jawaban kalian dibawah dibawah ini !

- b. Hitunglah berapa banyak persegi kecil yang ada dalam persegi panjang yang kalian gambar. Tuliskan jawaban kalian dibawah dibawah ini !

- c. Apa yang bisa kalian simpulkan !. Tuliskan jawaban kalian dibawah ini

Pada bagian ini kalian dapat menyimpulkan bahwa:

- Keliling persegi panjang adalah banyaknya persegi kecil yang mengelilingi persegi panjang atau rumusnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Keliling (K)} = \text{Luas (L)} = p + l + p + l = 2 \times p + 2 \times l = 2(p + l)$$

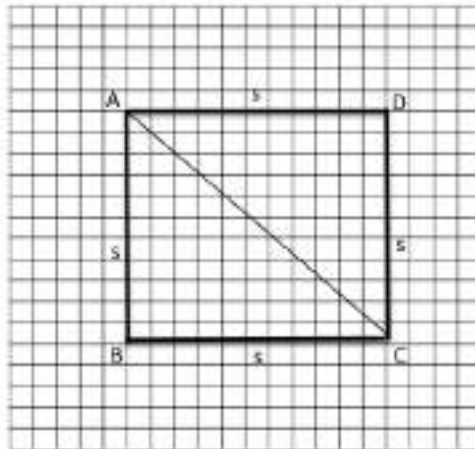
- Luas persegi panjang adalah banyaknya persegi kecil yang ada di dalam persegi panjang atau rumusnya dapat ditulis:

$$\text{Luas} = p \times l$$

3. Segitiga

- a. Luas segitiga

Perhatikan gambar persegi di bawah ini !



Luas Persegi $ABCD = AB \times BC = s \times s$, maka luas segitiga ABC adalah:

$$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC = s \times s$$

Dari ΔABC maka AB sebagai tinggi segitiga, dan BC sebagai alas segitiga, maka:

$$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC = a \times t$$

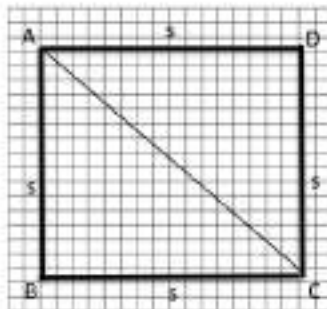
Keterangan:

a = alas

t = tinggi

b. Keliling segitiga

Perhatikan gambar ΔABC di bawah ini !



Keliling untuk ΔABC dapat ditulis: $K_{\Delta ABC} = AB + BC + CA$

3.5 Bangun Ruang Gabungan dengan Menggunakan Konteks Alat Pembakar Bakhoor

Nelly Yuliana

Materi	:	Bangun Ruang
Kelas	:	VI (enam)
Kompetensi Inti	:	Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia,
7 Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi bangun ruang kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, dan 48 bola serta bangun ruang gabungannya serta luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menghitung volume bangun ruang gabungan dari alat pembakar Bakhoor.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi bangun ruang siswa diharapkan mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi bangun ruang gabungan yang membentuk alat pembakar Bakhoor. 2. Menghitung volume bangun ruang gabungan dari alat pembakar Bakhoor.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Alat Pembakar Bakhoor (<i>Bakhoor Burner</i>)
Asal Daerah	:	Arab Saudi
Deskripsi Budaya	:	Bakhoor atau Dupa Arab, kadang disebut Oud adalah campuran beberapa tanaman atau tumbuhan tradisional yang beraroma. Bakhoor dibakar agar mengeluarkan aroma harum dengan alat khusus. Kegiatan membakar Bakhoor dengan suatu alat tertentu agar mendapatkan aroma harum ini adalah tradisi yang berkembang di wilayah Arab dan Turki. Kegiatan ini biasanya dilakukan saat diadakan acara dan tempat-tempat istimewa. Acara

pernikahan, wisuda, perayaan atau pesta merupakan contoh dimana aroma Bakhoor ada. Bahkan di Masjidil Haram dan Nabawi aroma harum bakhoor dapat tercium disemua area. Alat pembakar Bakhoor ini juga memiliki bentuk yang khas. Salah satu alat pembakar Bakhoor yang banyak digunakan berbentuk gabungan dari kubus dengan limas. Oleh karenanya alat pembakar Bakhoor ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep gabungan bangun ruang.

1.2 Petunjuk Belajar

1. Bacalah dan cermati perintah yang diberikan.
2. Diskusikan dengan teman-teman sekelompok ananda untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.
3. Tuliskan jawaban pada tempat yang disediakan.
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

1.3 Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: www.alibaba.com

Pertanyaan ke-1:

Apa yang ananda lihat pada gambar? Tuliskan jawaban ananda di bawah ini:

1.4 Bacalah dengan seksama dan perhatikan gambar yang ada.

Masyarakat Arab Saudi menyukai Bakhoor atau Gaharu yang dibakar sehingga mengeluarkan aroma yang harum. Alat atau tempat untuk membakar Bakhoor bermacam-macam. Ada yang menggunakan listrik dan ada yang manual (tanpa listrik). Alat pembakar Bakhoor terbuat dari besi atau kayu, tetapi ada juga yang terbuat dari kaca. Bentuk alat pembakar Bakhoor juga beraneka ragam. Beberapa bentuk alat pembakar Bakhoor adalah sebagai berikut:



Sumber: www.pinterest.com



Sumber: www.carouseff.sg



Sumber: www.walmart.co



Sumber: www.eokad.ma

Nah, sekarang ananda perhatikan bentuk alat pembakar Bakhoor di bawah ini:



Sumber: www.alibaba.com

Pertanyaan ke-2:

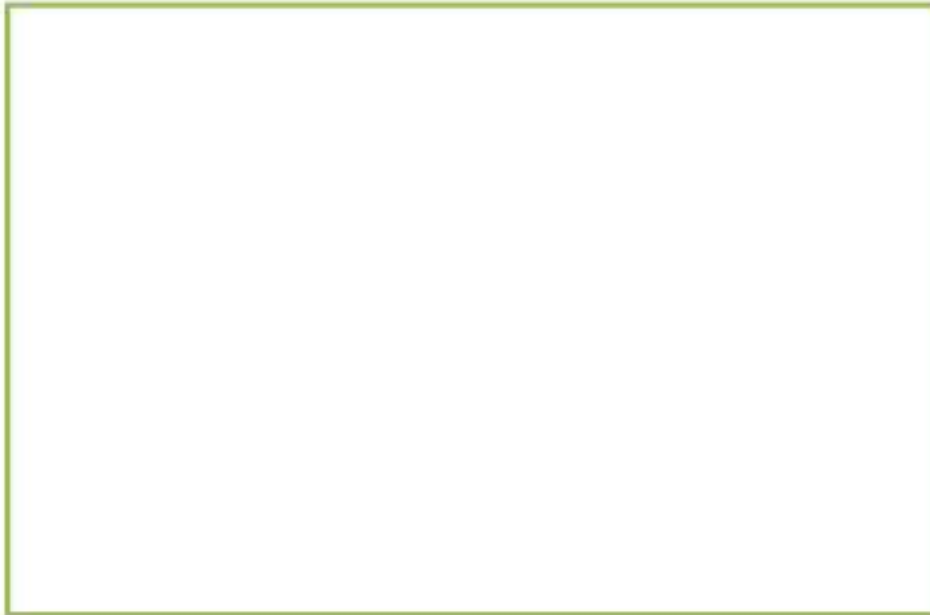
Gabungan dari bangun ruang apa saja alat pembakar Bakhoor di atas?

1.5 Amatilah gambar di bawah ini beserta ukurannya!



Pertanyaan ke-3:

Dapatkah ananda menghitung volume alat pembakar Bakhoor di atas? Tuliskan jawaban ananda di bawah ini:



BAB
4

**BAHAN AJAR
ETNOMATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA**

- 4.1 Refleksi dengan Menggunakan Konteks Motif Songket Nago Besaung -
Kristeria Febrianti, Somakim, Jeri Araiku
- 4.2 Berhitung dan Bermain Dentuman Lamban - Anggraeni Saptia Ariati
- 4.3 Memahami Hubungan Antar Himpunan Melalui Konteks Motif Songket
Palembang - Djuwita Trisnawati
- 4.4 Pecahan Murni dengan Menggunakan Konteks Motif Batik Duren Belah
Linggau - Emilda Ferawati
- 4.5 Himpunan Menggunakan Gamelan Jawa - Irma Risdiyanti, Rully Charitas
Indra Prahmana
- 4.6 Pola Bilangan dengan Menggunakan Konteks Bungo Salapan - Fitrah Hanifa
Ali
- 4.7 Konfigurasi Objek dengan Menggunakan Konteks Motif Batik SLG - Siska
Ari Andini
- 4.8 Menentukan Peluang Suatu Gerakan Pada Tari Saman Gayo Lues - Rohmad
Ari Wibowo
- 4.9 Grafik Fungsi Kuadrat Pada Jembatan Watervang - Boy Andrianus
- 4.10 Unsur-unsur Bentuk Aljabar dengan Menggunakan Konteks Kain Cual
Bangka Belitung - Fransiskus Ivan Gunawan, St. Suwarsono
- 4.11 Bangun Datar dengan Menggunakan Konteks Rumah Krong Bade - Ainal
Mardiah
- 4.12 Menemukan Luas dan Volume Bangun Ruang Menggunakan Tumpeng -
Norita Erma Dwi Astuti

- 4.13 Penerapan Konsep keliling dan luas Lingkaran melalui Kalo Sara - Sri Muliana Ramlan
- 4.14 Translasi dengan Menggunakan Konteks Motif Sasirangan Gigi Haruan - Selfia Wartuti
- 4.15 Menemukan Konsep Luas Permukaan Tabung dengan Penggunaan Tagik - Abdul Ma'arif
- 4.16 Transformasi (Refleksi) dengan Menggunakan Konteks Ornamen Bunga Teratai Cina Pagar Teras Masjid Al-Kautsar Abdul Jalil Simpang Tais – Talang Ubi – PALI - Arin Dwi Wulan Sari
- 4.17 Kue Kembang Goyang pada materi Transformasi Geometri - Arvin Efriani
- 4.18 Kue Kembang Goyang pada materi Kekongruenan - Arvin Efriani
- 4.19 Lemang sebagai Konteks Belajar Tabung - Arvin Efriani
- 4.20 Menghitung volume kerucut menggunakan konteks Babarit (Sedekah Bumi) - Endang Luliani
- 4.21 Transformasi Geometri dengan Menggunakan Ornamen Rumah Adat Betawi - Erna Sari Agusta
- 4.22 Kesebangunan dan Kekongruenan Pada Motif Tudung Saji Budaya Nanggung Bangka Belitung - Idda Mawaddah
- 4.23 Kekongruenan Dua Segitiga Pada Motif Kerajinan Kursi Goyang Rotan Daerah Kabupaten Penulak Abab Lematang Ilir - Lesta Armiza
- 4.24 Translasi dengan Menggunakan Konteks Motif Batik Sidomukti - Maryati, Rully Charitas Indra Prahmana
- 4.25 Bahan Ajar Tabung Berbasis Etnomatematika Tari Ngantat Dendan - Puji Sugiarti
- 4.26 Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Konteks Bentuk Atap Tugu Tudung Saji Kota Pangkalpinang - Ramadhanu Syahputra
- 4.27 Rotasi dengan Menggunakan Konteks Makan Bedulang - Silvia Hazlita
- 4.28 Menentukan Luas Segitiga dengan Menggunakan Motif Kerawang Gayo Lues - Alianningsih

- 4.29 Materi Bidang Datar Menggunakan Konteks Budidaya Kelapa Sawit - Arbella Sri Marleny. M
- 4.30 Luas dan Keliling Segiempat dan Segitiga Dengan Menggunakan Konteks Bentuk Talawang - Fahriyana
- 4.31 Menggunakan Batik Motif Parang Untuk Memahami Gradien (Kemiringan) pada Persamaan Garis Lurus - Febriandrini K
- 4.32 Pembelajaran Bangun Datar Belah Ketupat Menggunakan Konteks Ketupat Kandangan - Helyna Riskawaty
- 4.33 Penerapan Luas Bangun Datar pada Motif Tudung Saji Khas Kepulauan Bangka Belitung - Herlina
- 4.34 Penerapan Bangun Datar Segi Empat dalam Penggunaan Rumah Adat Betawi - Lukman Hakim
- 4.35 Menenal dan Menghitung Keliling dan Luas Bangun Datar Melalui Tari Bedana - M Khusnudin
- 4.36 Menentukan Keliling dan Luas Segitiga dengan Menggunakan Baju Adat Gayo Lues Kerawang Gayo - Rizky Ardhyani
- 4.37 Keliling dan Luas Persegi Panjang dengan Konteks Ghumah Baghi Lahat - Rr. Kuntie Sulistyowaty
- 4.38 Persegi dan Persegi Panjang dengan Menggunakan Konteks Tugu Jogja - Syah Fathi Azzatia
- 4.39 Bangun Datar segiempat dan segitiga Menggunakan Konteks Kain Tapis Motif Perahu dan Rumah Adat Lampung - Yuli Roza
- 4.40 Pembelajaran Luas Juring Lingkaran dengan Konteks Ragit Palembang - Dian Novita
- 4.41 Menentukan Luas dan Volume Balok Dengan Menggunakan Konteks Candi Bumiayu 8 - Edi Susanto
- 4.42 Menenal Unsur-unsur Lingkaran dengan Pengaplikasian Tari Selampit Delapan - Halimatul Sakdiah
- 4.43 Konsep Lingkaran (Tembereng) pada Motif Batik Kawung - Nuril Huda

- 4.44 Bangun Ruang Sisi Datar dalam Struktur Bangunan Rumah Limas Sebagai Rumah Tradisional Sumatera Selatan - Okta Herlaiza
- 4.45 Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Konteks Bentuk Bangunan "Mesjid Agung Banten" - Riesto Atantio Fajri
- 4.46 Lapis Permukaan dengan Menggunakan Konteks Batik Motif Bunga China Palembang - Seira Marinda
- 4.47 Bangun Ruang Menggunakan Konteks Rumah Adat Betang - Sri Rahayu
- 4.48 Pembelajaran Garis dan Sudut dengan Menggunakan Ketuyung Gampir Dua Khas Kalimantan Selatan- Rolina Amriyanti Ferita

4.1 Refleksi dengan Menggunakan Konteks Motif Songket Nago Besaung

Kristeria Febrianti, Somakim, Jeri Araiku

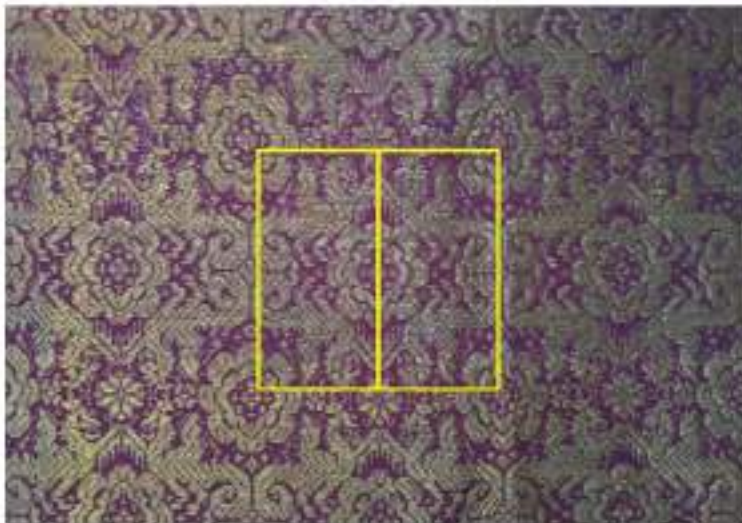
Materi	:	Transformasi: Refleksi
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
7 Kompetensi Dasar	:	Mejelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan sifat-sifat transformasi refleksi berdasarkan konteks motif songket. Menentukan bayangan dari transformasi refleksi.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi transformasi siswa diharapkan untuk mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan sifat-sifat transformasi refleksi berdasarkan konteks motif songket.2. Menentukan bayangan dari transformasi refleksi.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Songket: Nago Besaung
Asal Daerah	:	Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	:	Motif <i>Nago Besaung</i> , dalam Bahasa Palembang <i>Nago</i> artinya Naga, dan <i>Besaung</i> yang berarti bertarung. Motif ini merupakan motif tertua/motif awal yang ada dengan adanya pengaruh Cina. Dua ekor naga saling bertarung (berhadapan) memerebutkan bola emas (kekuasaan). Karena kedua naga saling berhadapan dengan ukuran

yang sama dan jarak yang sama dari bola emas, maka motif ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep refleksi.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar songket di bawah ini!



Motif diatas merupakan motif songket Nago Besaung. Motif ini merupakan motif tertua/motif awal yang ada dengan adanya pengaruh Cina. Pada motif ini memiliki makna filosofi bahwa Nago Besaung atau naga bertarung tersebut menunjukkan nilai kekuatan istana yaitu seorang raja yang menjaga dan memelihara, dan mempertahankan kekuasaannya.

B.1. Dapatkah kalian melihat gambar naga pada bagian berpetak kuning tersebut? Bagaimana posisi naga tersebut?

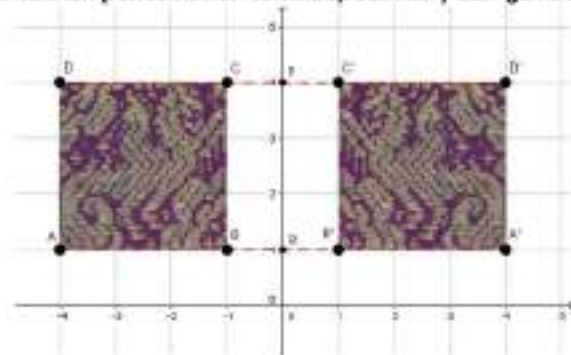


B.2 Jelaskan bagaimana bentuk gambar di sisi kiri dan gambar di sisi kanan dari garis tersebut?

- Apakah gambar naga pada kedua sisi tersebut seperti berhadapan?
- Apakah bentuk gambar sisi kiri sama dengan bentuk gambar sisi kanan?



B.3 Perhatikan pencerminan terhadap sumbu-y dari gambar motif songket dibawah ini!



Tentukanlah berapa:

- a. Jarak titik A ke sumbu-y (panjang garis AQ) =
- b. Jarak titik A' ke sumbu-y (panjang garis A'Q) =
- c. Jarak titik B ke sumbu-y (panjang garis BQ) =
- d. Jarak titik B' ke sumbu-y (panjang garis B'Q) =
- e. Jarak titik C ke sumbu-y (panjang garis CP) =
- f. Jarak titik C' ke sumbu-y (panjang garis C'P) =
- g. Jarak titik D ke sumbu-y (panjang garis DP) =
- h. Jarak titik D' ke sumbu-y (panjang garis D'P) =

B.4 Dari jawaban B.3, Lengkapilah table berikut ini:

Titik	Jarak titik awal ke cermin	Jarak titik bayangan ke cermin	Koordinat titik awal	Koordinat titik bayangan
$A \rightarrow A'$		4 satuan		(4,1)
$B \rightarrow B'$	1 satuan		(1,1)	
$C \rightarrow C'$				
$D \rightarrow D'$				

91

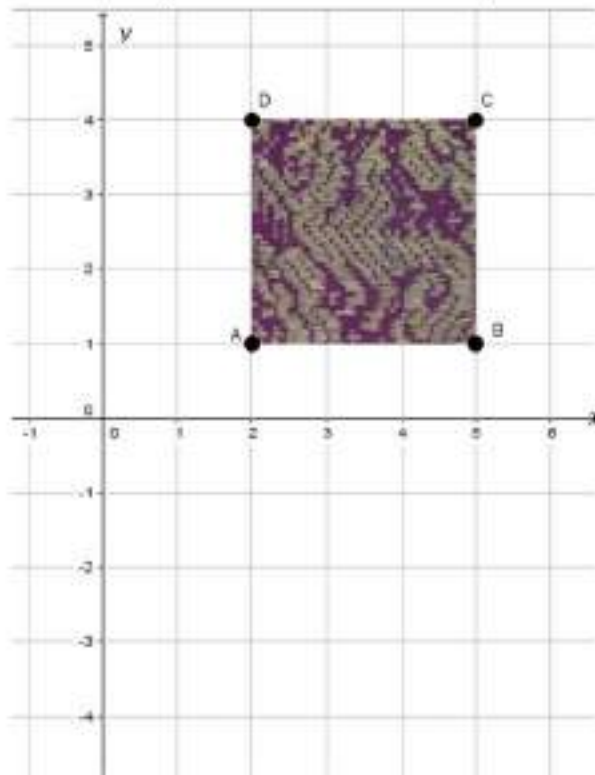
B.5 Dari tabel pada B.4, apakah jarak antara titik awal ke cermin sama dengan jarak cermin ke titik bayangan?

B.6 Berdasarkan jawaban pada nomor-nomor sebelumnya, apa yang dapat

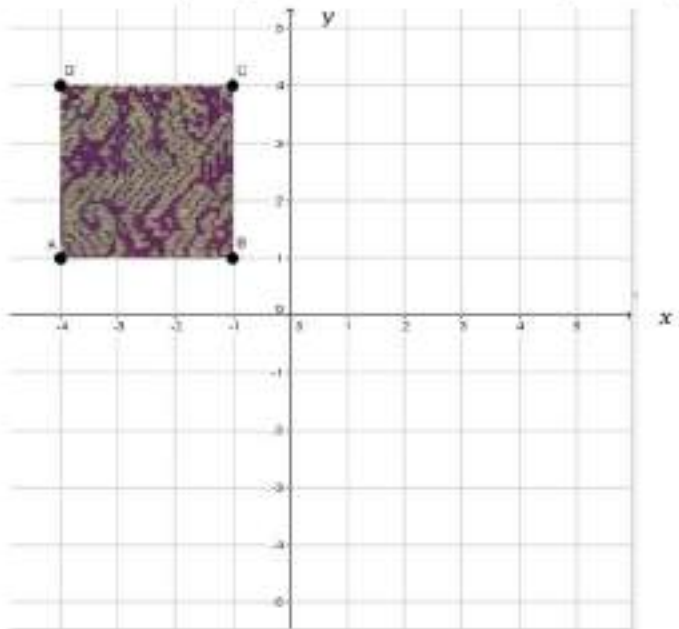
B.7 Tentukanlah bayangan hasil pencerminan dari potongan motif songket dibawah ini dengan sumbu pencerminan yang telah diketahui. Langkah-langkah nya:

- Buatlah garis putus-putus yang tegak lurus terhadap sumbu pencerminan dari setiap titik pada bangun tersebut.
- Perpanjang garis putus-putus tersebut.
- Tentukan titik bayangannya sehingga panjang garis putus-putus dari titik awal ke sumbu pencerminan sama dengan panjang garis putus-putus dari sumbu pencerminan ke titik bayangan.
- Tempelkan potongan gambar motif ke posisi bayangan yang sesuai.

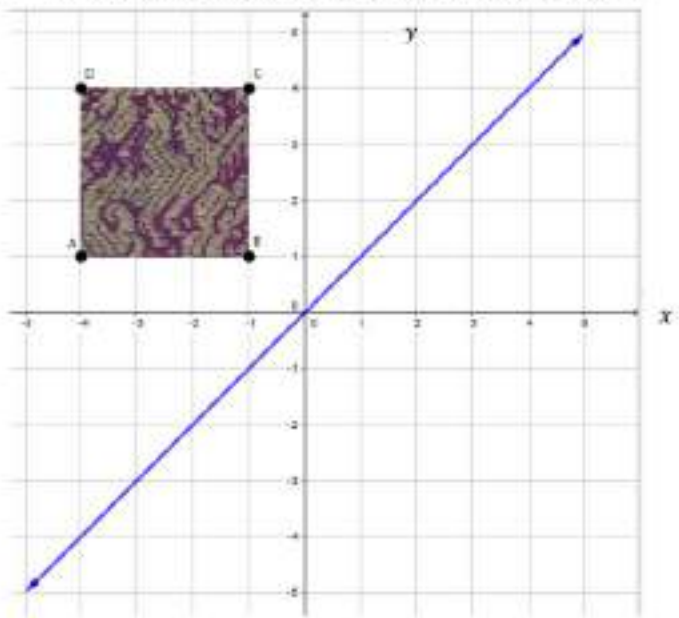
i. Refleksikan potongan motif dibawah ini terhadap sumbu-x



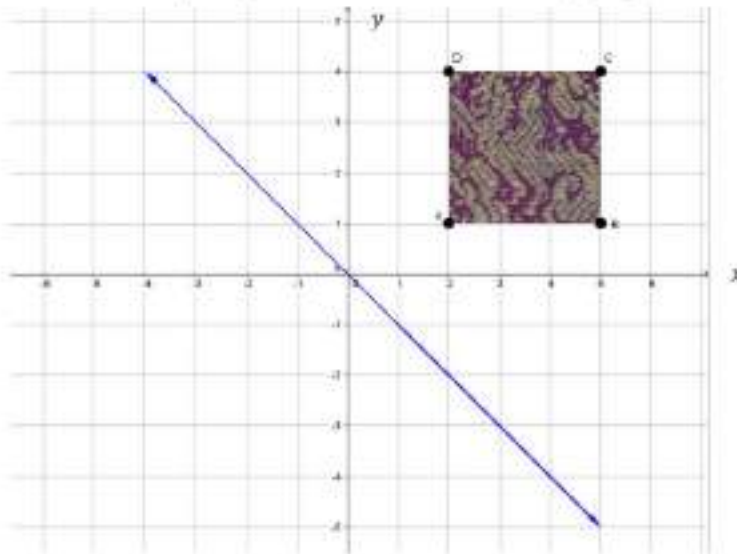
- ii. Refleksikan potongan motif dibawah ini terhadap titik asal (0,0)



- iii. Refleksikan potongan motif dibawah ini terhadap garis $y = x$



- iv. Refleksikan potongan motif dibawah ini terhadap garis $y = -x$



B.8 Lengkapi tabel berikut ini berdasarkan pencerminan a, b, c, dan d di atas!

No.	Pencerminan Terhadap	Perpindahan Titik Koordinat hasil Refleksi
a.	Sumbu x	$A(x_1, y_1) \rightarrow A'(x_1, -y_1)$ $B(x_2, y_2) \rightarrow B'(x_2, -y_2)$ $C(x_3, y_3) \rightarrow C'(x_3, -y_3)$ $D(x_4, y_4) \rightarrow D'(x_4, -y_4)$
b.	Titik asal (0,0)	$A(x_1, y_1) \rightarrow A'(-x_1, -y_1)$ $B(x_2, y_2) \rightarrow B'(-x_2, -y_2)$ $C(x_3, y_3) \rightarrow C'(-x_3, -y_3)$ $D(x_4, y_4) \rightarrow D'(-x_4, -y_4)$
c.	Garis $y = x$	$A(x_1, y_1) \rightarrow A'(y_1, x_1)$ $B(x_2, y_2) \rightarrow B'(y_2, x_2)$ $C(x_3, y_3) \rightarrow C'(y_3, x_3)$ $D(x_4, y_4) \rightarrow D'(y_4, x_4)$
d.	Garis $y = -x$	$A(x_1, y_1) \rightarrow A'(-y_1, x_1)$ $B(x_2, y_2) \rightarrow B'(-y_2, x_2)$ $C(x_3, y_3) \rightarrow C'(-y_3, x_3)$ $D(x_4, y_4) \rightarrow D'(-y_4, x_4)$

4.2 Berhitung dan Bermain Dentuman Lamban

Anggraeni Saptia Ariati



Materi	:	Bilangan bulat positif
Kelas	:	VII Semester 1
Kompetensi Inti	:	3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, budaya terkait fenomenal dan kejadian tampak mata 4. Mencoba mengolah, menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang diajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang / teori
Kompetensi Dasar	:	3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	3.2.1 Menjelaskan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif 3.2.2 Melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif 4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif pada permainan Dentuman Lamban 4.2.2 Menganalisis cara paling efektif dalam memenangkan permainan Dentuman Lamban
Jenis IPK	:	C2, C3 dan C4
Tujuan Pembelajaran	:	3.2.1.1 Setelah memperhatikan demonstrasi permainan Dentuman Lamban oleh guru, siswa dapat menjelaskan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dengan benar 3.2.2.1 Melalui pertanyaan membangun yang diberikan oleh guru, siswa dapat melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

positif dengan benar

4.2.1.1 Setelah mempraktekkan permainan Dentuman Lamban bersama temannya, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif pada permainan Dentuman Lamban dengan tepat

4.2.2.1 Setelah mempraktekkan permainan Dentuman Lamban bersama temannya, siswa dapat menganalisis cara paling efektif dalam memenangkan permainan Dentuman Lamban dengan tepat

Konteks Budaya	:	Permainan tradisional
Asal Daerah	:	Lampung (Dentuman Lamban), Jawa (Congklak, Dakhon), Sulawesi (Manggaleceng)
Deskripsi Budaya	:	Permainan tradisional yang lebih sering disebut Congklak ini, ternyata juga dimainkan di Lampung, khususnya daerah Lampung Utara dengan sebutan "Dentuman Lamban". Dentuman Lamban dimainkan oleh dua orang, bisa dimainkan oleh anak-anak dan dewasa. Pada papan Dentuman Lamban terdapat 16 lubang yaitu 14 lubang kecil dan 2 lubang besar yang disebut sebagai Lamban (Rumah). Pada era digital saat ini, permainan Dentuman Lamban juga ada dalam versi digital pada permainan Hago.

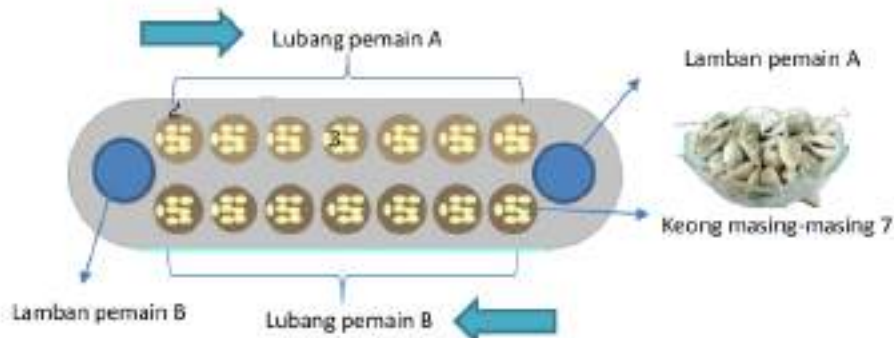


G1. Congklak pada kehidupan nyata
Sumber: Warta Kota-Tribunnews.com



G2. Congklak pada Hago
Sumber: Facebook Hago

A. Cara Bermain Dentuman Lamban.



G3. Bagian-bagian Dentuman Lamban

Permainan Dentuman Lamban dimainkan oleh dua orang, misalkan pemain A dan pemain B. Pemain A dan B memiliki bagian lubang dan lamban seperti pada gambar di atas. Masing-masing lubang berisi 7 buah keong. Berikut adalah cara memainkan Dentuman Lamban:

1. Permainan dimulai dengan suit oleh kedua pemain. Pemain yang menang akan bermain terlebih dahulu. Misalkan pemain yang menang adalah pemain A.
2. Pemain A memilih salah satu lubang kemudian membagikan keong-keongnya satu persatu lubang ke arah kiri. Kemudian mengisi Lamban A, lalu lanjut mengisi lubang B tapi tidak mengisi Lamban B.
3. Jika keong terakhir memasukin lamban A, maka pemain A mengambil kembali keong di lubangnya lalu membagikan keong tersebut seperti langkah nomor 2.
4. Jika keong terakhir memasuki lubang berisi keong, maka pemain A bermain kembali dengan membagikan keong-keong tersebut seperti langkah nomor 2.
5. Jika keong terakhir yang memasuki lubang adalah lubang kosong, namun didepannya terdapat lubang berisi keong lawan, maka pemain A dapat mengambil keong lubang berlawanan dan memasukkannya ke dalam Lamban A. Kemudian pemain B bisa melakukan permainan.
6. Pemain yang menang adalah pemain yang memiliki keong paling banyak di dalam lambannya.

B. Ayo Bermain!

Untuk memahami permainan Dentuman Lamban, yuk perhatikan Bu Guru mempraktikkannya di depan ^^



G4. Bu Guru mempraktikan permainan Dentuman Lamban

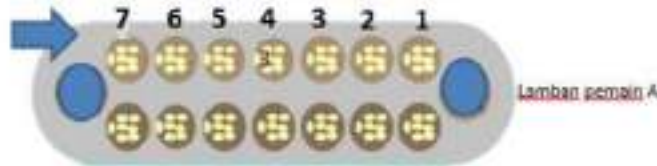


Bu guru akan membagi siswa ke dalam 4 kelompok. Kemudian kalian akan berlatih bersama dan menentukan satu perwakilan kelompok untuk maju ke depan. Pemain yang menang akan mendapat hadiah looh dari Bu guru ☺



C. Sambil berlatih, ayo berdiskusi!

1. Ada berapa lubang pada setiap papan Dentuman Lamban?
Ada berapa keong dalam masing-masing lubang?
2. Kamu adalah pemain yang pertama memainkan Dentuman Lamban sebagai pemain A seperti gambar berikut, Tentukan:

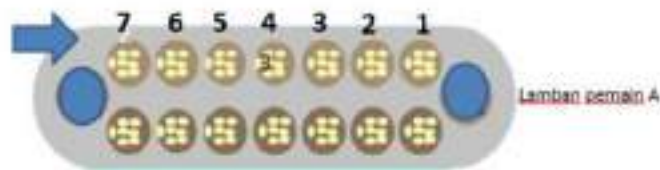


- a. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-1 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?
- b. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-2 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?

- c. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-3 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?
- d. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-4 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?
- e. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-5 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?
- f. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-6 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?
- g. Jika kamu memulai dengan mengambil lubang ke-7 maka berapa keong yang bisa kamu peroleh di dalam lamban A?
- h. Lubang manakah yang mendapatkan hasil keong paling banyak?.....
Mengapa?

Jawab.

3. Dengan bantuan *imajinasi* dan *penjumlahan* bilangan bulat, sekarang kamu bisa membayangkan bermain Dentuman Lamban tanpa menggunakan papan dan keong. Jika kamu adalah pemain pertama dan mengambil lubang ke-3 maka dilubang manakah keong terakhirmu akan berhenti? Mengapa?



Jawab.

4. Jika kamu adalah pemain yang kedua memainkan Dentuman Lamban, seperti apa strategimu untuk memenangkan permainan?

Jawab:

4.3 Memahami Hubungan Antar Himpunan Melalui Konteks Motif Songket Palembang

Djuwita Trisnawati

Materi	:	Operasi Himpunan
Kelas	:	VII (Tujuh)
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
7 Kompetensi Dasar	:	4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	1. Mengetahui jenis-jenis dari motif songket Palembang 2. Menentukan irisan antar himpunan 3. Menentukan gabungan antar himpunan 4. Menentukan selisih himpunan 5. Menentukan komplemen
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mengikuti pembelajaran materi himpunan dengan konteks motif songket diharapkan siswa mampu: 1. Mengetahui jenis-jenis dari motif songket Palembang 2. Menentukan irisan antar himpunan 3. Menentukan gabungan antar himpunan 4. Menentukan selisih himpunan 5. Menentukan komplemen
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif-motif Songket Palembang
Asal Daerah	:	Palembang, Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	:	Songket merupakan salah satu jenis kain tenun yang yang dibuat dengan menggunakan tangan dan berbahan dasar benang emas dan perak. Palembang adalah salah satu daerah yang terkenal dengan tenun songketnya. Seperti halnya dengan tenun songket di

daerah melayu lainnya. Tenun songket Palembang juga memiliki beragam jenis motif tenun. Motif pada tenun songket Palembang banyak yang menyerupai bentuk dari bangun datar seperti halnya bentuk segitiga, persegi panjang, trapesium dan jajargenjang yang terdapat pada motif songket lepas serta motif-motif songket lainnya yang terdapat bentuk bangun datar. Dari bentuk bangun datar yang dimiliki oleh masing-masing jenis songket dapat dihubungkan apakah kedua atau lebih jenis songket memiliki kesamaan jenis bangun datar yang terdapat pada motifnya. Oleh karena itulah motif songket Palembang dapat digunakan sebagai konteks dalam memahami irisan, gabungan, selisih pada himpunan.

A. Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Baca dan pahami setiap langkah pada LK dan diskusikan dengan kelompokmu
2. Selesaikan setiap langkah yang ada pada LK sesuai petunjuk yang diberikan
3. Perhatikan dengan cermat setiap konteks yang diberikan pada LK
4. Jika ada yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan kegiatan pada LK silahkan tanyakan pada guru

B. Perhatikan setiap motif dari tenun songket Palembang berikut

B.1. Songket dengan motif Lepus Ombak Kristal Berlian



Gambar 1

Tuliskan bangun datar apa saja yang kalian temukan pada motif songket lepus di atas!

Gambarkan di atas motif bangun datar apa saja yang kalian temukan pada motif songket lepus (seperti contoh)!



B.2. Songket dengan motif Bungo Cino



Gambar 2

Tuliskan bangun datar apa saja yang kalian temukan pada motif songket bungo cino di atas!

Gambarkan di atas motif bangun datar apa saja yang kalian temukan pada motif songket bungo cino!



B.3. Songket dengan motif limar



Gambar 3

Tuliskan bangun datar apa saja yang kalian temukan pada motif songket limar di atas!

Gambarkan di atas motif bangun datar apa saja yang kalian temukan pada motif songket limar!



B.4. Tuliskan Kembali dalam bentuk himpunan jenis-jenis bangun datar yang terdapat pada masing-masing motif!

B.5. Bangun datar apa saja yang dimiliki oleh motif lepus dan juga dimiliki oleh motif bungo cino! (bangun datar yang dimiliki oleh kedua motif dinamakan *irisan*)

B.6. Bangun datar apa saja yang dimiliki oleh motif lepus dan juga dimiliki oleh motif limar! (bangun datar yang dimiliki oleh kedua motif dinamakan *irisan*)

B.7. Tuliskan semua bangun datar yang kalian temui dari ketiga motif songket di atas!
(semua bangun datar yang kalian temukan dari setiap motif dinamakan **gabungan**)

B.8. Tuliskan bangun datar yang kalian temukan pada motif limar tetapi tidak ada pada motif lepus! Bangun datar yang ada pada limar tetapi tidak ada pada lepus dinamakan selisih himpunan limar dan lepus (himpunan limar – himpunan lepus)

B.9. Tuliskan bangun datar apa saja yang kalian ketahui baik itu yang ada pada motif-motif songket di atas maupun yang tidak ada pada motif! (Anggap jawaban B.9 ini sebagai semesta himpunan)

B.10. Tuliskan bangun datar apa saja yang ada pada himpunan semesta (B.9) tetapi tidak ada pada motif bunga cina! (bangun datar yang ada pada semesta tetapi tidak ada pada bunga cina dinamakan **komplemen** himpunan motif bunga cina)

C. Perhatikan juga setiap motif dari tenun songket Palembang berikut



Gambar 4 Motif Rumpak



Gambar 5 Motif Tretes

C.1. Tuliskan masing-masing himpunan bangun datar pada motif songket rumpak dan tretes!

C.2. Tentukan irisan dan gabungan dari himpunan motif rumpak dan tretes :

C.3. Tentukan selisih dari himpunan motif rumpak dan tretes

4.4 Pecahan Murni dengan Menggunakan Konteks Motif Batik Duren Belah Linggau

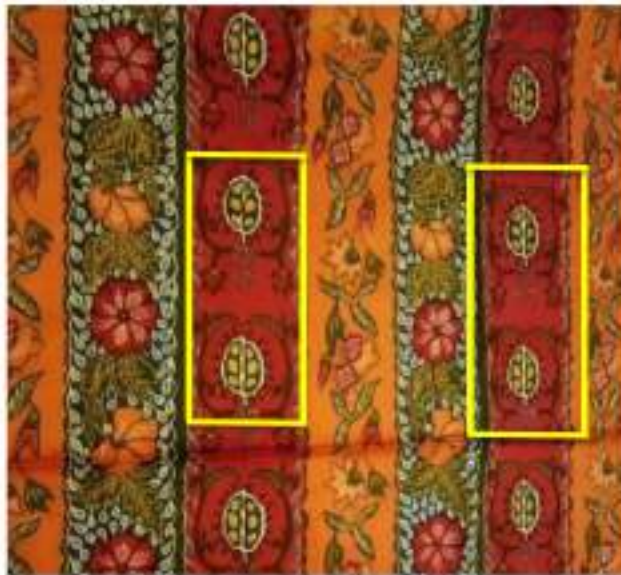
Emilda Ferawati

Materi	:	Bilangan Pecahan : Pecahan Murni
Kelas	:	VII (Tujuh)
Kompetensi Inti	:	3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)
7 Kompetensi Dasar	:	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pecahan Murni
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi pecahan murni siswa diharapkan untuk mampu <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan Pecahan Murni2. Menuliskan pecahan dari perbandingan banyaknya bilangan
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Batik : Duren Belah Linggau
Asal Daerah	:	Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:	Motif Duren Belah Linggau, Duren artinya Buah Durian. Motif ini merupakan karya seni putra daerah Lubuklinggau Armada Mandala Simapera yang sudah mendapatkan hak cipta dari Kementrian Hukum dan HAM RI pada tahun 2016. Filosofi yang mendasari motif Duren Belah ini adalah empat duren melambangkan empat kecamatan di Lubuklinggau, Kemudian berkembang menjadi delapan kecamatan, dan durinya berjumlah 72 melambangkan tujuh puluh dua kelurahan yang ada di kota Lubuklinggau. Karena daerah di arkan konsep Pecahan Murni

A. Petunjuk Belajar Daring

1. Amati dengan seksama gambar motif batik duren belah berikut
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikan dengan orang tua atau gurumu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
4. Tuliskan jawaban pada lembar yang telah disediakan

B. Amatilah gambar motif batik duren belah berikut



Motif Duren Belah Lingsgau, Duren artinya Buah Durian. Motif ini merupakan karya seni putra daerah Lubuklinggau Armada Mandala Simapera yang sudah mendapatkan hak cipta dari Kementerian Hukum dan HAM RI pada tahun 2014. Filosofi yang mendasari motif Duren Belah ini adalah empat duren melambangkan empat kecamatan di Lubuklinggau, Kemudian berkembang menjadi delapan kecamatan, dan durinya berjumlah 72 melambangkan tujuh puluh dua kelurahan yang ada di kota Lubuklinggau.

B.1 Dapatkah kalian melihat gambar duren belah pada bagian berpetak kuning tersebut? Apakah duren tersebut merupakan satu buah duren utuh atau tidak? Jelaskan jawabanmu!



B.2 Tuliskan lambang pecahan yang mewakili gambar Duren Belah tersebut. Jelaskan jawabanmu.

B.3 Tuliskan 5 contoh pecahan murni lainnya.

B.4 Berapa banyak bilangan bulat positif yang terletak antara -10 dan 20? Nyatakan sebagai pecahan terhadap jumlah seluruh bilangan bulat antara -10 dan 20.

B.5 Pak Rama harus pergi ke luar kota dalam rangka tugas kantor selama 3 hari setiap minggunya. Berapa bagiankah dalam seminggu ia tidak keluar kota?



4.5 Himpunan Menggunakan Gamelan Jawa

Irma Risdiyanti, Rully Charitas Indra Prahmana

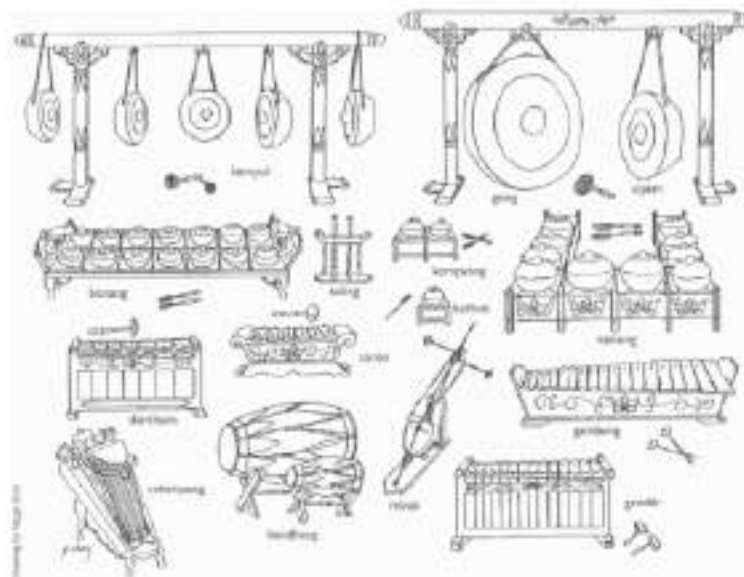
Materi	:	Himpunan
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
7 Kompetensi Dasar	:	57 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan himpunan, himpunan semesta, himpunan bagian dan himpunan kosong menggunakan konteks gamelan jawa
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi himpunan siswa diharapkan untuk mampu memahami dan menentukan himpunan dan himpunan semesta.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Gamelan Jawa
Asal Daerah	:	Daerah Istimewa Yogyakarta
Deskripsi Budaya	:	Gamelan Jawa adalah ensembel musik yang biasanya digunakan untuk mengiringi pertunjukan wayang atau tari-tarian. Musik yang tercipta pada Gamelan Jawa berasal dari paduan bunyi gong, kenong dan alat musik Jawa lainnya. Irama musik umumnya lembut dan mencerminkan keselarasan hidup, sebagaimana prinsip hidup yang dianut pada umumnya oleh masyarakat Jawa. Gamelan jawa terdiri dari beberapa alat musik yang

memiliki bentuk yang hampir sama dan dapat dikelompokkan. Aktivitas mengelompokkan alat musik dalam gamelan Jawa dapat digunakan sebagai konteks untuk memahami konsep himpunan dan himpunan semesta.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikan dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amatilah gambar gamelan dibawah ini !



Gambar diatas merupakan gambar gamelan jawa. Music gamelang merupakan musik ensemble yang biasanya digunakan untuk mengiringi pertunjukan wayang atau tarian tradisional. Gamelan terdiri dari beberapa alat musik seperti gong, kenong dan alat musik jawa lainnya. Irama musik gamelan umumnya lembut dan mencerminkan keselarasan hidup yang dianut pada umumnya oleh masyarakat Jawa sebagaimana prinsip hidup. Alat musik gamelan jawa antara lain:

1. Bentuk bilah yaitu alat musik gamelan yang berupa bilah-bilahan logam atau kayu



2. Bentuk pencon yaitu alat musik gamelan yang terbuat dari logam yang berbentuk cembung



C. Diskusi Kelompok

Diskusikanlah beberapa pertanyaan dibawah ini bersama dengan teman-teman sekelompokmu

1. Dapatkah kalian menyebutkan seluruh alat musik dalam gamelan jawa yang ada pada gambar tersebut?

.....

.....

.....

.....

2. Dapatkah kalian mengelompokkan alat-alat musik dalam gamelan tersebut berdasarkan bentuknya ?

Bentuk Bilah :

.....
.....
.....
.....

Bentuk Pencon :

.....
.....
.....
.....

3. Adakah yang tidak termasuk dalam golongan alat musik gamelan jawa berbentuk bilah dan pencon? Jika ada sebutkan!

.....
.....
.....
.....

4. Dalam matematika terdapat konsep yang dinamakan himpunan yang artinya kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Selain itu terdapat himpunan semesta yang artinya himpunan yang memuat semua benda atau objek yang sedang dibicarakan. Berdasarkan definisi tersebut dapatkah kalian menentukan:

Himpunan Semesta Gamelan Jawa :

.....
.....
.....
.....

Himpunan Alat Musik Gamelan Berbentuk Bilah :

.....
.....
.....
.....

Himpunan Alat Musik Gamelan Berbentuk Pencon:

.....
.....
.....
.....

Himpunan Alat Musik Gamelan yang bukan Berbentuk Bilah dan Pencon:

.....
.....
.....
.....

5. Selain Himpunan mengenai Gamelan Jawa yang sudah di diskusikan diatas, dapatkan kamu menyebutkan dan menentukan himpunan-himpunan lain yang ada disekitarmu dan sebutkanlah juga anggota himpunannya!

.....
.....
.....
.....

4.6 Pola Bilangan dengan Menggunakan Konteks Bungo Salapan

Fitrah Hanifa Ali

Materi	:	Pola bilangan
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	31 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
7 Kompetensi Dasar	:	4 Membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Mengeneralisasi pola konfigurasi objek berdasarkan konteks Bungo Salapan pada Payung Tabuik
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi pola bilangan siswa diharapkan untuk mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara mengeneralisasi pola pada bilangan sebelumnya,2. Mengeneralisasi pola barisan bilangan menjadi satu formula,3. Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan pola bilangan.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Bungo Salapan pada Payung Tabuik
Asal Daerah	:	Pariaman, Sumatra barat
Deskripsi Budaya	:	Daerah Pariaman memiliki salah satu Budaya tahunan yakni Festival Tabuik. Tabuik sendiri diambil dari bahasa arab 'tabut' yang bermakna peti kayu. Nama tersebut mengacu pada legenda tentang kemunculan makhluk berwujud kuda bersayap dan

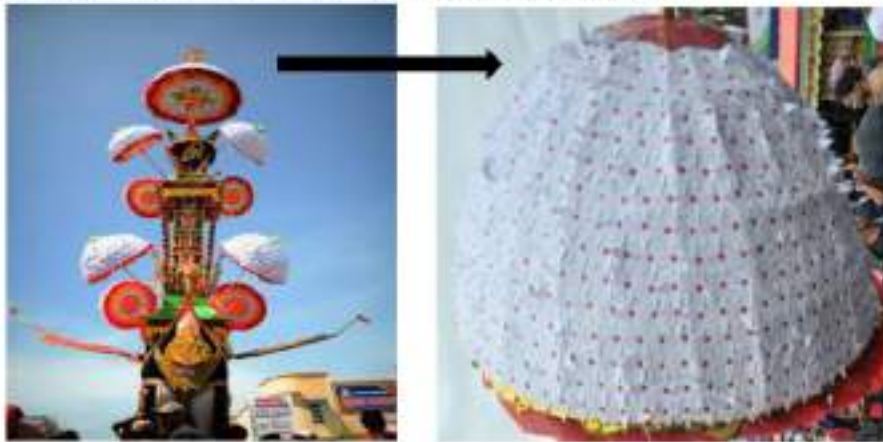
berkepala manusia yang disebut buraq. Pada Puncak tabuit terdapat bagian payung yang dihiasi bunga putih yang dinamakan Bungo Salapan. Bungo salapan terbuat dari kertas putih yang digunting membentuk bunga dengan delapan kelopak. Susunan bunga ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep pola bilangan.

Sumber : <https://www.indonesiakaya.com/jelajah-indonesia/detail/festival-tabuik-perhelatan-akbar-masyarakat-pariaman>

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tulis hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amati gambar Bungo Salapan pada Payung Tabuik di bawah ini !



Sumber : <https://silvmyd.wordpress.com/2017/06/01/tabuik-pariaman/>
<https://www.antarafoto.com/asian-games-2018/v1506834605/tabuik-naik-pangkek>

Bungo salapan merupakan bunga yang disusun pada payung tabuik. Bungo salapan memiliki makna sebagai pelindung dan ketika syarak dan adat menyatu menimbulkan keberanian dalam mengarungi kehidupan ini, sedangkan makna dari 8 buah bentuk bungo salapan yaitu melambangkan 8 suku yang ada di Sumatra Barat. Warna pada bunga memiliki makna ganda yaitu merah melambangkan keberanian dan putih melambangkan kesucian. Bunga juga memiliki makna sebagai simbol keperhatianin yang berubah menjadi kemewahan dan kebahagiaan. Jumlah Bungo salapan berbeda disetiap tingkatanya, berikut urutanya:

Urutan ke-	1	2	3	4	5	6	7	... dst
Jumlah bungo salapan	20	25	30	35	40	45	50	...

B 1. *Dapatkan ananda melihat susunan bunga salapan pada payung tabut tersebut, bagaimana susunanya?*

Jawab:

B2. *Gambarlah grafik urutan dan jumlah bunga salapan tersebut*

Jawab:

B3. *Amati bentuk grafik pada B2 secara seksama bagaimana bentuk grafiknya?*

Jawab:

B4. Pada urutan keberapa diperlukan 100 bungo salapan? Tuliskan alasanmu!

Jawab:

B5. Jika perubahan jumlah bungo salapan stabil, dapatkah ananda menentukan jumlah bungo salapan untuk setiap tingkatnya? Buatlah rumus pola pada susunan bungo salapan tersebut dengan mengisi kolom tabel berikut!

Urutan ke-	Jumlah Bungo Salapan	Nyatakan jumlah bungo salapan dalam bentuk penjumlahan / perkalian
Ke-1	20	$U_1 = \dots$
Ke-2	25	$U_2 = \dots$
Ke-3	30	$U_3 = \dots$
Ke-4	35	$U_4 = \dots$
Ke-5	40	$U_5 = \dots$
Ke-6	45	$U_6 = \dots$
Ke-7	50	$U_7 = \dots$
Ke-...	...	$U_{\dots} = \dots$
Ke-...	...	$U_{\dots} = \dots$
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
Ke- n		$U_n = \dots$

Jadi Formula / rumus susunan Bungo salapan adalah

4.7 Konfigurasi Objek dengan Menggunakan Konteks Motif Batik SLG

Siska Ari Andini

Materi	: Pola & Barisan Bilangan
Kelas	: VIII
Kompetensi Inti	: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak yang sesuai dengan yang dipelajari di sekolah/madrasah dan sumber lain yang sama dalam teori
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Indikator Pencapaian	: Menentukan konfigurasi objek yang berkaitan dengan pola pada motif batik SLG dan menjelaskan keterkaitan antarsuku pola atau antarbentuk pada motif batik SLG
Jenis Indikator	: IPK kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi pola dan barisan bilangan siswa diharapkan mampu menentukan dan menjelaskan pola selanjutnya dari suatu barisan dengan cara menggeneralisir pola sebelumnya.
Konteks Budaya yang digunakan	: Motif batik SLG
Asal Daerah	: Kediri
Deskripsi Budaya	: Batik Gumul/SLG merupakan batik khas kota Kediri. Motif batik yang digunakan yaitu gambar monumen Simpang Lima Gumul (SLG). Alasan mengapa motif tersebut digunakan karena terinspirasi oleh sejarah kota Kediri pada abad ke-12 masa pemerintahan Raja Jongko Joyoboyo yang telah menyatukan lima wilayah di Kabupaten Kediri. Untuk menanamkan cinta batik pada generasi muda Pemerintah Kediri mewajibkan semua siswa menengah pertama menggunakan batik Gumul yang dikenakan setiap hari rabu dan kamis.

A. Petunjuk

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman sebangku dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Untuk hasil diskusi, tuliskan pada tempat yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amati Gambar Batik dibawah ini.

Gambar 1.1 Batik SLG khas Kediri, Jawa Timur



Sumber : <http://anindyakautsarumm.blogspot.com/2016/08/kediri-lagi.html?m=1>

Motif pada gambar 1.1 merupakan motif batik khas kota Kediri dengan gambar monumen Simping Lima Gumul (SLG). Alasan mengapa motif tersebut digunakan karena terinspirasi oleh sejarah kota Kediri pada abad ke-12 masa pemerintahan Raja Jongo Joyoboyo yang telah menyatukan lima wilayah di Kabupaten Kediri.

Perhatikan motif batik pada gambar 1.1, Pada setiap baris memiliki motif yang tetap, dimana bentuk pola pertama berupa pohon kelapa dengan daun berwarna putih dan tangkai merah, pola kedua gambar monumen SLG, dan pola ketiga pohon kelapa dengan tangkai dan daun berwarna putih. Motif batik tersebut akan berulang secara teratur.

1. Pada gambar 1.1 ada berapa banyak motif pohon kelapa dengan daun berwarna putih dan tangkai merah seluruhnya?

Jawab

2. Pada gambar 1.1 ada berapa banyak motif monumen SLG pada baris pertama?

Jawab

3. Pada gambar 1.1 ada berapa banyak motif pohon kelapa dengan tangkai dan daun berwarna putih pada setiap baris?

Jawab

4. Gambarkan 3 pola berikutnya pada motif batik SLG tersebut sesuai dengan barisnya!

Jawab

5. Dengan motif batik SLG yang kamu ketahui pada baris kedua, bentuk motif apakah yang muncul pada pola ke-48? Mengapa?

Jawab

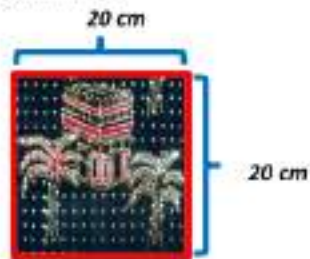
6. Jika terdapat 20 baris pada gambar 1.1, berapa banyak motif monumen SLG yang muncul? Bagaimana cara kamu menentukan banyak motif monumen SLG tersebut!

Jawab

7. Berapa banyak baris yang dibutuhkan pada gambar 1.1 jika terdapat 252 motif pohon kelapa dengan tangkai dan daun berwarna putih? Jelaskan !

Jawab

8. Perhatikan gambar dibawah ini. Gambar tersebut merupakan potongan dari gambar 1.1



Setiap ukuran 20 cm x 20 cm terdapat motif seperti gambar disamping.

Jika tersedia kain sepanjang 4 m x 6 m, Berapa banyak potongan motifnya! Ilustrasikan bagaimana kamu menentukan banyak potongan motifnya !

Jawab

4.8 Menentukan Peluang Suatu Gerakan Pada Tari Saman Gayo Lues

Rohmad Ari Wibowo

Materi	:	Peluang
Kelas	:	VIII (delapan)
Kompetensi Inti	:	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
7 Kompetensi Dasar	:	8 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu gerakan dalam tari saman Gayo Lues
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari ruang sampel dan titik sampel, siswa dapat : <ol style="list-style-type: none">1. Menentukan banyaknya masing – masing gerakan pada tari saman.2. Menentukan peluang suatu gerakan pada tari saman
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Tari Saman Gayo Lues
Asal Daerah	:	Gayo Lues, Aceh
Deskripsi Budaya	:	Tari Saman merupakan tari tradisional yang berasal dari Aceh. Khusus Gayo Lues, tari saman memakai seragam karawang gayo. Orang asli Gayo pasti bisa melakukan tari saman. Disana, anak kecil sudah bisa melakukan tari saman tersebut. Pada setiap event di Gayo Lues, pasti menampilkan tari saman. Itu tercermin dengan penghargaan rekor muri lebih dari 1000 tari saman yang ada di Gayo Lues. Pada tari saman ini terdapat beberapa gerakan – gerakan. Beberapa gerakan jika dihubungkan dengan matematika akan membentuk beberapa ruang sampel. Dalam hal ini akan mempelajari peluang suatu gerakan pada tari saman. Hal tersebut dapat mendorong siswa lebih menyukai pelajaran matematika.

A. Petunjuk.

1. Baca dan cermati LKS dibawah ini
2. Diskusikan dengan kelompokmu dalam menjawabnya. Tanyakan kepada guru jika ada kesulitan, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu
3. Setelah selesai diskusi, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya

B. Amati gambar berikut.

Berikut merupakan gambar tari saman yang ada di Gayo Lues.



Ada beberapa macam gerakan pada tari saman. Berikut gerakan – gerakan tangan pada tari Saman yaitu :

- a) Cerkop, yaitu gerakan kedua tangan berhimpit dan searah.
- b) Cilok, yaitu gerak ujung jari telunjuk seakan mengambil sebuah benda ringan seperti garam.
- c) Tepok, yaitu gerakan tangan yang dilakukan dalam berbagai posisi, misalnya horizontal atau baling-baling.

Adapun gerak kepala dalam tari Saman adalah sebagai berikut.

- a) Anguk, yaitu gerakan kepala seperti mengangguk dalam tempo lambat sampai cepat.
- b) Girek, yaitu gerakan kepala berputar seperti baling-baling. (sumber Brainly.co.id)

Amati Video Tari Saman berikut.

https://www.youtube.com/watch?v=P8s1ZZ3hW_g

1. Dari pengamatan Video tersebut catatlah berapa kali melakukan gerakan pada tari Saman.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Gerakan Tangan

Nama Siswa	Turus		
	Cerkop	Cilok	Cepok
Siswa 1			
Siswa 2			

Tabel 2. Hasil Pengamatan Gerakan Kepala

Nama Siswa	Turus	
	Anguk	Girek
Siswa 1		
Siswa 2		

2. Dari Tabel 1, Hitung berapa kali munculnya gerakan tangan pada tari saman isikan hasilnya ke dalam Tabel 3 kemudian tentukan perbandingan munculnya masing-masing gerakan tangan pada tari saman terhadap banyaknya pengamatan.

Tabel 3. Perbandingan muncul gerakan tangan saat pengamatan

Nama Siswa :

Kejadian Muncul Gerakan tangan	Banyak kali muncul (f)	Banyaknya Semua Gerakan Tangan (n)	$\left(\frac{f}{n}\right)$
Cerkop			
Cilok			
Cepok			

Nama Siswa :

Kejadian Muncul Gerakan tangan	Banyak kali muncul (f)	Banyaknya Semua Gerakan Tangan (n)	$\left(\frac{f}{n}\right)$
Cerkop			
Cilok			
Cepok			

3. Dari Tabel 2, Hitung berapa kali munculnya gerakan kepala pada tari saman isikan hasilnya ke dalam Tabel 4 kemudian tentukan perbandingan munculnya masing-masing gerakan tangan pada tari saman terhadap banyaknya pengamatan.

Tabel 4. Perbandingan muncul gerakan kepala saat pengamatan

Nama Siswa :

Kejadian Muncul Gerakan Kepala	Banyak kali muncul (f)	Banyaknya Semua Gerakan Tangan (n)	$\left(\frac{f}{n}\right)$
Anguk			
Girek			

Nama Siswa :

Kejadian Muncul Gerakan Kepala	Banyak kali muncul (f)	Banyaknya Semua Gerakan Tangan (n)	$\left(\frac{f}{n}\right)$
Anguk			
Girek			

Kolom terakhir dua tabel di atas merupakan **frekuensi relatif** masing-masing kejadian atau disebut juga sebagai **Peluang Empirik** masing-masing kejadian

Kesimpulan:
frekuensi relatif adalah

Soal Tantangan

Jika dalam gerakan tangan tari saman terdapat 28 kali gerakan cerkop, 32 kali gerakan cilok dan 20 kali gerakan cepok. Tentukan Peluang terjadinya :

- a) gerakan cerkop
- b) gerakan cilok
- c) gerakan cipok

4.9 Grafik Fungsi Kuadrat Pada Jembatan Watervang

Boy Andrianus

Materi	:	Fungsi Kuadrat: Grafik Fungsi
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
7 Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi peserta didik diharapkan mampu menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Jembatan Bendungan Watervang
Asal Daerah	:	Lubuklinggau, Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:	Bendungan Watervang terletak di kecamatan Lubuklinggau Timur I, Batu Urip, Lubuklinggau. Bendungan ini dibangun oleh pemerintah Belanda pada tahun 1941 yang membendung sungai Kelingi untuk pengairan sawah masyarakat setempat. Pada saat itu daerah persawahan masyarakat berada di kawasan sepanjang aliran sungai Kelingi Kota Lubuklinggau sampai ke Kecamatan Tugumulyo dan Megang Sakti. Dengan luas lahan kurang lebih 8.000 hektar tentu harus memiliki pengairan yang baik. Lengkungan kawat baja berupa parabola pada jembatan bendungan Watervang ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk mempelajari grafik fungsi kuadrat.

A. Bentuk umum fungsi kuadrat.

$$y = f(x) = ax^2 + bx + c, \text{ dengan } a \neq 0$$

B. Grafik fungsi kuadrat $y = f(x) = ax^2 + bx + c$, dengan $a \neq 0$ berbentuk parabola.

C. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: www.ringkaskata.com

Pada jembatan bendungan Watervang terdapat lengkungan kawat baja yang berbentuk parabola. Kawat tersebut dirangkai oleh ahli bangunan bendungan pada waktu itu sedemikian rupa hingga menyangga jembatan agar tidak roboh mengenai jembatan kayu dan batu bendungan yang terletak pada bagian bawahnya.

Berikut beberapa gambar yang diperoleh di sekitar bendungan Watervang.



Sumber: www.tripadvisor.co.id



Sumber: www.tripadvisor.co.id



Sumber: www.sumsel.tribunnews.com

D. Grafik Fungsi Kuadrat.

D.1. Diberikan fungsi kuadrat $y = x^2 - 4x - 5$.

Nilai-nilai koefisien $a = \dots$, $b = \dots$, dan konstanta $c = \dots$.

Karena nilai koefisien $a = \dots$ dan $\dots > 0$ maka grafik parabola membuka ke \dots .

D.2. Menentukan titik potong dengan sumbu X, dengan syarat $y = 0$.

Perhatikan $y = x^2 - 4x - 5$

$$\Leftrightarrow 0 = x^2 - 4x - 5$$

$\Leftrightarrow \dots$

dan seterusnya

Dengan demikian diperoleh titik potong dengan sumbu X adalah $(\dots, 0)$ dan $(\dots, 0)$.

D.3. Menentukan titik potong dengan sumbu Y, dengan syarat $x = 0$.

Perhatikan $y = x^2 - 4x - 5$

$$\Leftrightarrow y = 0^2 - 4 \cdot 0 - 5$$

$\Leftrightarrow \dots$

dan seterusnya

Dengan demikian diperoleh titik potong dengan sumbu Y adalah $(0, \dots)$.

D.3. Menentukan persamaan sumbu simetri, $x = \frac{-b}{2a}$.

Perhatikan $x = \frac{-b}{2a}$

$\Leftrightarrow x = \dots$

dan seterusnya

Dengan demikian diperoleh persamaan sumbu simetri $x = \dots$

D.4. Menentukan puncak parabola $P(x, y)$, dengan $x = \frac{-b}{2a}$ dan $y = \frac{b^2-4ac}{-4a}$.

Perhatikan $x = \frac{-b}{2a}$

$\Leftrightarrow x = \dots$

dan seterusnya

Perhatikan $y = \frac{b^2-4ac}{-4a}$

$\Leftrightarrow y = \dots$

dan seterusnya

Dengan demikian diperoleh puncak parabola $P(x, y)$, yaitu $P(\dots, \dots)$.

D.5. Dapat ditambahkan titik-titik lain dengan melengkapi tabel berikut.

x	-5	-3	-1	2	3	6
$y = x^2 - 4x - 5$	$y = (-5)^2 - 4(-5) - 5 = \dots$	...	...	...	...	...
5						

D.6. Menghubungkan titik-titik yang diperoleh berdasarkan langkah D.2 sampai dengan D.5 sehingga diperoleh grafik fungsi $y = x^2 - 4x - 5$.



4.10 Unsur-unsur Bentuk Aljabar dengan Menggunakan Konteks Kain Cual Bangka Belitung

Fransiskus Ivan Gunawan, St. Suwarsono

Materi	:	Bentuk Aljabar: Unsur-unsur Bentuk Aljabar
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan unsur-unsur bentuk aljabar yang dikaitkan dengan masalah kontekstual
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Memahami dan menjelaskan unsur-unsur bentuk aljabar yang didasarkan pada konteks kain cual Bangka Belitung
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Menjelaskan unsur-unsur bentuk aljabar yang disesuaikan dengan konteks kain cual Bangka Belitung
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Kain Cual Bangka Belitung
Asal Daerah	:	Bangka Belitung
Deskripsi Budaya	:	Kain Cual merupakan karya seni dari masyarakat Bangka Belitung yang berupa motif tenun, di mana ide untuk eksplorasi motifnya berasal dari flora, serta fauna yang berasal dari Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Untuk motif fauna sendiri, biasanya masyarakat melakukan proses penenunan dengan cara disamarkan dikarenakan mayoritas masyarakat dari Provinsi Bangka Belitung beragama Islam. Kain tenun cual itu sendiri bagi masyarakat Bangka Belitung memiliki makna secara simbolis maupun makna secara filosofisnya yang mendalam bagi yang memakainya.

Segala hal yang terdapat pada kain tenun cual, mulai dari hasil tenunan, kerumitan dari motif yang akan dihasilkan, maupun warna maupun bahan yang digunakan memiliki filosofi bagi kehidupan manusia dikarenakan merupakan lambang bagi identitas dari karakter Melayu Bangka. Salah satu keunikan yang dapat diangkat dari kain cual ini adalah benang yang digunakan untuk melakukan proses menenun bukanlah benang yang biasa digunakan sehari-hari, namun benang yang digunakan merupakan benang emas (benang disusun atas material-material emas dengan kadar emas yang rendah). Oleh karena itu, untuk membuat atau menenun kain cual itu sendiri, khususnya untuk kain tenun cual yang ditenun dengan Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM) akan bernilai sangat mahal walaupun ukuran kain yang ditenun tergolong kecil/pendek. Oleh karena itu, melalui bahan ajar yang disusun ini, maka akan diberikan materi bentuk aljabar yang disesuaikan dengan konteks dari harga kain cual Bangka Belitung. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik dapat lebih memaknai budaya dari kain cual itu sendiri, khususnya dari makna filosofis maupun historisnya. Dalam proses menenun kain cual digunakan benang emas dikarenakan untuk menunjukkan marwah dan kedudukan yang tinggi bagi pemakainya.

A. Petunjuk Belajar:

1. Perhatikan dan cermati perintah yang diberikan sebelum menjawab pertanyaan.
2. Perhatikan dan cermati konteks yang diberikan.
3. Diskusikan dengan teman-teman kelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
4. Tuliskan hasil diskusi dalam kelompok pada lembar yang telah disediakan.
5. Periksalah dan cermati kembali jawaban yang telah dituliskan.

B. Materi Pembelajaran

B.1. Memahami Unsur-unsur Bentuk Aljabar melalui Kain Tenun Cual Bangka Belitung

Mari kita perhatikan soal-soal di bawah ini agar kita dapat memahami bentuk aljabar melalui kain tenun cual

1. Setya akan membeli 3 lembar selendang kecil dengan ukuran panjang 190cm dan lebar 56 cm (kualitas selendang berada pada kualitas II, dalam artian terdapat dua helai benang emas), di mana bahan bakunya sutra tanpa campuran seharga Rp 9.000.000,00. Tuliskan soal tersebut dalam bentuk kalimat matematika



Gambar 1. Selendang Berukuran Kecil

2. Hartono membeli 10 selendang berukuran kecil dengan ukuran panjang 190cm dan lebar 56cm, di mana kualitas kainnya adalah kualitas I (benang yang digunakan merupakan benang emas yang terdiri dari sehelai benang). Harga yang harus dibayarkan oleh Hartono sebesar Rp60.000.000,00. Tuliskan soal tersebut dalam bentuk kalimat matematika



Gambar 2. Selendang Berukuran Besar

Untuk soal nomor 1, silakan dikerjakan pada lembar jawaban berikut ini.



Untuk soal nomor 1, maka kita misalkan soal di atas menjadi sebagai berikut:



1 persegi di samping ini dimisalkan sebagai harga dari 1 lembar selendang kecil

Kemudian apabila persegi di bawah ini dijadikan sebagai suatu kalimat, maka akan menjadi kalimat seperti apa:



3 persegi di samping dimisalkan seharga Rp9.000.000,00



Berikan jawaban kalian pada lembar jawaban di bawah ini.

Dari jawaban yang telah dituliskan sebelumnya apakah kita perlu menuliskan suatu tanda di antara tulisan dari harga 1 lembar selendang kecil tersebut? Jika perlu dituliskan, maka tanda apakah yang harus kita berikan. Tuliskanlah pendapat kalian pada lembar jawaban berikut ini.

Apakah kita boleh menggantikan harga untuk 1 lembar selendang kecil tersebut dengan simbol huruf seperti b ? Tuliskan jawaban kalian terkait dengan hal tersebut pada lembar jawaban yang telah disediakan berikut ini.

Apabila setelah mengganti tulisan untuk harga 1 lembar selendang kecil dengan simbol b , maka hal apa yang dapat kita dapatkan? (Jika sebelumnya diperbolehkan mengganti tulisan tersebut dengan suatu simbol). Tuliskan pendapat kalian pada lembar jawaban berikut ini.

Dari jawaban yang telah disampaikan di atas, maka dapatkah kita sederhanakan jawaban tersebut. Tuliskan jawaban kalian pada lembar jawaban berikut ini.

Kemudian, kerjakan soal nomor 2 dalam lembar jawaban di bawah ini

Mari kita cermati penjelasan di bawah ini

Melalui proses latihan yang telah dikerjakan sebelumnya, maka kita mendapatkan suatu bentuk $3b = 9.000.000$, di mana kalimat yang telah terbentuk tersebut merupakan suatu **persamaan aljabar** atau dapat pula dikenal sebagai suatu **persamaan**. Dalam suatu persamaan aljabar, maka terdapat dua ruas, yaitu ruas untuk sebelah kiri serta ruas untuk sebelah kanan. Pada setiap ruas tersebut, termuat suatu bentuk yang dinamakan sebagai **bentuk aljabar**. Untuk persamaan aljabar yang telah terbentuk pada soal nomor 1, maka notasi $3b$ merupakan notasi yang menyatakan harga dari 3

lembar dari selendang kecil kain cual, di mana di dalam matematika dikenal sebagai suatu **suku** dan untuk notasi b , maka notasi b tersebut merupakan representasi dari harga dari 1 lembar selendang kecil kain cual. Dalam matematika notasi b tersebut dikenal sebagai **variabel**. Variabel merupakan suatu simbol (biasanya dinyatakan dalam huruf) yang merepresentasikan suatu bilangan yang belum diketahui dari suatu kumpulan bilangan yang sudah diberikan. Kemudian dalam matematika juga dikenal **koefisien**. Untuk soal nomor 1, maka koefisiennya adalah 3. Kemudian dalam matematika juga dikenal yang namanya **konstanta**, maka pada soal nomor 1 yang menjadi konstanta adalah 9.000.000.

C. Latihan Soal Terkait Unsur-unsur Bentuk Aljabar

Kerjakan latihan soal di bawah ini secara mandiri.

1. Maslina membeli 12 selendang kecil dengan kualitas II seharga Rp 36.000.000,00. Tuliskan kembali soal tersebut dalam bentuk kalimat matematika (dalam bentuk aljabar)
2. Andy membeli 6 selendang berukuran kecil dengan ukuran panjang 190cm dan lebar 56cm, di mana kualitas kainnya adalah kualitas I (benang yang digunakan merupakan benang emas yang terdiri dari sehelai benang). Andy memperoleh kembalian sebesar Rp4.000.000,00 setelah melakukan pembayaran sebesar Rp40.000.000,00. Tuliskan soal tersebut dalam bentuk kalimat matematika (dalam bentuk aljabar).

4.11 Bangun Datar dengan Menggunakan Konteks Rumah Krong Bade

Ainal Mardhiah

Materi	: Bangun datar (Persegi Panjang)
Kelas	: VII
Kompetensi Inti	: Menginterpretasikan, mengaplikasikan, mengkaji pengetahuan konkret, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta mengimplementasikan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
48 Kompetensi Dasar	: Menjelaskan bangun datar (persegi panjang, persegi, trapezium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
Indikator Pencapaian konteks Kompetensi	: Menjelaskan sifat-sifat bangun datar persegi panjang berdasarkan konteks rumah krong bade. Menentukan keliling dan luas dari persegi panjang.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi bangun datar siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menjelaskan sifat-sifat bangun datar persegi panjang berdasarkan konteks rumah krong bade. 2. Menentukan keliling dan luas dari persegi panjang
Konteks Budaya yang Digunakan	: Rumah krong bade
Asal Daerah	: Aceh
Deskripsi Budaya	: Rumah krong bade merupakan rumah adat yang terletak didaerah aceh, rumah ini sering disebut dengan ciri khasnya rumah aceh. Rumah krong bade yang berbentuk persegi panjang dan memanjang dari timur kebarat.

A. Petunjuk Belajar:

1. Perhatikan perintah yang diberikan dengan cermat sebelum menjawabnya.
2. Perhatikan setiap konteks yang telah diberikan.
3. Sebelum menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan secara berkelompok berdiskusilah dengan teman-teman sekekelompokmu terlebih dahulu.
4. Tuliskan hasil diskusi tersebut pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar sarung tenun di bawah ini!



Sejarah dari rumah aceh bertandakan bahwa masyarakat di aceh merupakan masyarakat yang taat beribadah sehingga bagian depannya yang menghadap kebarat (kiblat) yang perpanjangannya berbentuk persegi panjang. Di depan pintu rumah aceh mempunyai anak tangga yang berjumlah ganjil anatar 7 sampai 9 anak tangga dan rumah aceh selalu berbentuk panggung yang kira-kira tingginya 2,5 hingga 3 meter.

1) Dapatkah kalian melihat gambar bangun datar diatas, coba jelaskan!

2) Gambar diatas yang mendasari bentuk bangun datar bernama yaitu :

3) Bangun datar diatas mempunyai diagonal yang sama panjang.

4) Bangun datar diatas simetri lipat dan simetri putar

5) Bangun datar diatas mempunyai pasang sisi yang sejajar.

6) Pada gambar bangun datar diatas jika diketahui yang panjangnya adalah 10 cm dan lebarnya 4 cm. berapakah keliling bangun datar tersebut?

7) Pada gambar bangun datar diatas jika diketahui yang panjangnya adalah 15,6 cm dan lebarnya 6,25 cm. berapakah luas bangun datar tersebut?

8) Jika ayah ingin membuat rumah krong pade yang berukuran 200 m x 90,5 m, maka berapakah papan yang perlu dibeli oleh ayah?

4.12 Menemukan Luas dan Volume Bangun Ruang Menggunakan Tumpeng

Norita Erma Dwi Astuti

Materi	:	Bangun Ruang Sisi Lengkung
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
7 Kompetensi Dasar	:	8 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menemukan bangun-bangun yang bisa membentuk tumpeng
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi transformasi siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menemukan bangun-bangun yang bisa membentuk tumpeng 2. Menjelaskan rumus-rumus yang berlaku dalam bangun ruang sisi lengkung

Konteks Budaya yang Digunakan	:	Tumpeng
Asal Daerah	:	Banyak ditemukan terutama di Pulau Jawa
Deskripsi Budaya	:	Bagi masyarakat saat ini, Nasi Tumpeng banyak dikenal oleh masyarakat di Pulau Jawa dan secara luas juga dikenal oleh masyarakat Indonesia. Biasanya disajikan dalam bentuk nasinya meruncing dan dikelilingi oleh bermacam lauk-pauk. Nasi yang digunakan sebagai nasi tumpeng umumnya berupa nasi kuning , nasi uduk , atau bisa juga nasi putih biasa. Nasi Tumpeng biasanya disajikan pada acara-acara tertentu seperti kenduri atau perayaan-perayaan hal penting. Karena bentuk Tumpeng sudah banyak dikenal di

A. Petunjuk Belajar:

1. Pahami perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Baca dengan teliti setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
4. Tuliskan hasil diskusi kelompok kalian pada kotak yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar di bawah ini!



Tahukah kalian gambar apakah itu?

Pastinya sudah tidak asing lagi kan?

Itu adalah sebuah tumpeng. Bagi masyarakat Indonesia, sebagian besar memiliki kebiasaan membuat tumpeng untuk acara tertentu. Seperti kenduri, atau bahkan perayaan ulang tahun. Tumpeng juga kerap hadir dalam berbagai perayaan lainnya, seperti peringatan HUT RI, peresmian suatu tempat atau bahkan Perayaan Tahun Baru.

Tahukan kalian bahwa dalam sebuah tumpeng, terdapat beberapa falsafah. Tumpeng sangat erat kaitannya dengan kondisi geografis Indonesia yang memiliki banyak gunung berapi. Masyarakat di Pulau Jawa saat itu meyakini jika gunung adalah tempat bersemayam nenek moyang. Maka tumpeng dibuat seperti itu sebagai bentuk penghormatan kepada arwah leluhur.

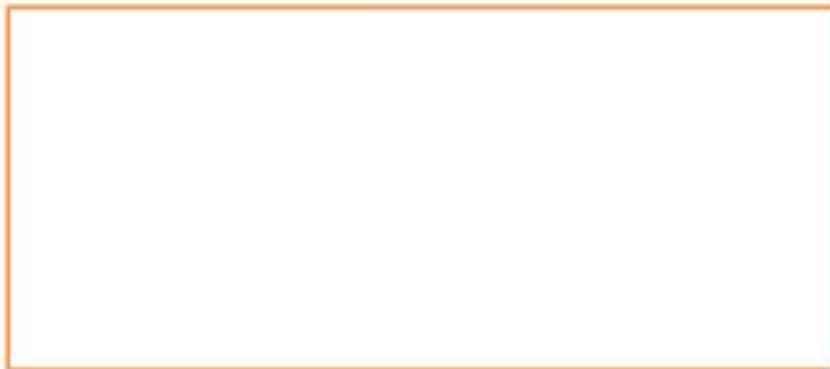
Dengan masuknya kebudayaan Hindhu-Budha ke Indonesia, masyarakat Jawa membuat nasi tumpeng dengan bentuk kerucut dengan maksud meniru Gunung Mahameru. Gunung ini diyakini sebagai tempat bersemayamnya dewa-dewi.

Setelah membaca dan mengamati masalah diatas, silakan kalian menjawab beberapa pertanyaan berikut

- B.1. Berdasarkan kepercayaan masyarakat, tumpeng dibuat sebagai bentuk penghargaan bagi para leluhur. Jika kalian amati bentuk tumpeng tersebut, dapatkah kalian melihat bangun yang menyusun tumpeng tersebut? Tulislah jawaban kalian pada kolom berikut



- B.2. Dalam nasi Tumpeng, nasi yang dibentuk meruncing memiliki makna harapan hidup sukses dan sejahtera. Jika kita akan menutup seluruh bagian nasi kuning dengan daun pisang, maka kita menggunakan konsep apa untuk menghitungnya?



- B.3. Selain nasi yang berbentuk meruncing, nasi tumpeng juga dilengkapi aneka lauk pauk. Masing-masing memiliki makna khusus. Misalnya lauk ayam yang

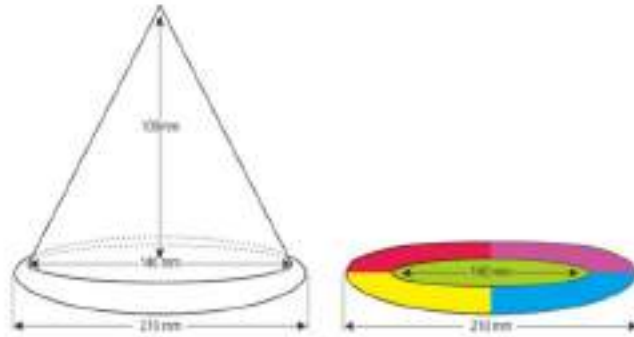
bermakna menyembah Tuhan dengan hati yang tenang, ikan yang merupakan symbol ketabahan, telur yang direbus dengan makna bahwa manusia itu sama, serta sayuran yang memiliki makna melindungi dan menghidupi. Nah, jika kita akan memasang daun pisang pada bagian alas, maka kita dapat menerapkan konsep apa untuk menghitungnya?



B.4 Dari permasalahan diatas, dapatkah kalian meneumkan perbedaan penggunaan antara luas dan luas permukaan?



B.5 Perhatikan sketsa gambar tumpeng dibawah ini. Gambar sebelah kanan adalah bagian nasi tumpengnya dan sebelah kiri adalah lauk pauknya. Ada berapa hal yang dapat kalian hitung? Tulislah jawaban dengan singkat dan jelas



4.13 Penerapan Konsep keliling dan luas Lingkaran melalui Kalo Sara

Sri Muliana Ramlan

Materi	: Lingkaran
Kelas	: VIII
Kompetensi Inti	: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran
Indikator Pencapaian Kompetensi	: Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: LKPD
Tujuan Pembelajaran	: Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan luas daerah lingkaran
Konteks Budaya yang Digunakan	: Kalosara
Asal Daerah	: Sulawesi Tenggara
Deskripsi Budaya	: Kalo Sara adalah lambang pemersatu dan perdamaian yang sangat sakral dalam kehidupan Suku Tolaki. Kalo Sara terdiri atas 3 bagian, yaitu: (1) kalo, berupa lilitan tiga rotan yang melingkar, (2) kain putih sebagai pengalas, dan (3) siwoleuwa, yaitu anyaman dari daun palem berbentuk persegi empat. Ketiga wadah ini jika berdiri sendiri tidak memiliki arti dan fungsi adat, kecuali ketiganya menyatu dalam suatu tatanan dengan struktur sebagai wadah pengalas paling bawah berupa simoleuwa, kemudian dilapisi di atasnya dengan kain putih, dan di atas kedua wadah ini diletakkan kalo. Tradisi yang tetap lestari ini biasa digelar dalam menyelesaikan suatu pertikaian atau perselisihan dalam kehidupan masyarakat Suku Tolaki yang saat ini tersebar di wilayah kabupaten Koneawe, Konawe Selatan, Kolaka, Unaaha, kota kendari dan daerah lainnya yang berada di Sulawesi Tenggara. Konsep

lingkaran dan bujursangkar yang ada pada Kalosara dapat digunakan sebagai konsep kontekstual penerapan materi lingkaran khususnya dalam mencari luas dan keliling lingkaran dengan menggunakan konsep pendekatan persegi.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar Kalosara di bawah ini!



Tolaki adalah salah satu suku yang ada di Sulawesi Tenggara, dimana di Sulawesi Tenggara terdapat 4 suku yaitu Muna, Buton, Tolaki dan Wolio. Suku Tolaki mendiami daerah yang berada di sekitar kabupaten Kendari dan Konawe. Suku Tolaki berasal dari kerajaan Konawe. Masyarakat Tolaki umumnya merupakan peladang dan petani yang handal, hidup dari hasil ladang dan persawahan yang di buat secara gotong-royong keluarga. Dalam masyarakat Tolaki, Kalo Sara diyakini sebagai peninggalan seorang raja yang bernama Wekoila. Ia diyakini sebagai keturunan Dewa dari langit yang mempersatukan dan memerintah di Konawe. Kalo Sara kemudian dihormati sebagai simbol Kerajaan Konawe secara turun-temurun dan dijadikan sebagai simbol penerapan hukum adat.



Kalo Sara¹² terdiri atas 3 bagian, yaitu: (1) kalo, berupa lilitan tiga rotan yang melingkar, (2) kain putih sebagai pengalas, dan (3) siwoleuwa, yaitu anyaman dari daun palem berbentuk persegi.¹² Ketiga wadah ini jika berdiri sendiri tidak memiliki arti dan fungsi adat, kecuali ketiganya menyatu dalam suatu tatanan dengan struktur sebagai wadah pengalas paling bawah berupa simoleuwa, kemudian dilapisi di atasnya dengan kain putih, dan di atas kedua wadah ini diletakkan kalo.

¹²Berdasarkan bahan pembuatan dan pemanfaatannya, maka kalo banyak jenisnya, diantaranya yaitu kalo yang digunakan sebagai alat upacara perkawinan adat, upacara pelantikan raja, upacara penyambutan tamu penting, upacara perdamaian atas suatu sengketa, alat bagi sejumlah tokoh untuk menyampaikan sesuatu saran/pendapat kepada pejabat, alat untuk menyampaikan undangan pesta keluarga.

B.1. Dapatkah kalian menemukan bangun apa saja yang ada pada Kalo Sara!
Gambarkan bangun yang kalian temukan pada Kalo sara di bawah ini!



B2. Dapatkah kalian mengingat menuliskan rumus keliling dan luas bangun yang kalian temukan?



B3. Jika kain putih yang berfungsi sebagai pengalas memiliki panjang sisi 40 cm, tentukanlah luas kain pengalas dan luas rotan, jika rotan berada tepat di dalam kain pengalas.



Penyelesaian:

Untuk menjawab pertanyaan di atas lukislah buatlah sketsa bangun yang dimaksud sesuai arahan soal.



Untuk mencari luas kain putih yang berfungsi sebagai pengalas, maka digunakan rumus luas persegi yaitu:

$$L.\text{persegi} = s^2$$

$$L.\text{persegi} = (40 \text{ cm})^2$$

$$L.\text{persegi} = \dots \text{ cm}^2$$

Sedangkan untuk mencari luas rotan, digunakan rumus luas lingkaran yaitu:

$$L.\text{lingkaran} = \pi r^2$$


$$L.\text{lingkaran} = (\dots) \times (\dots \text{ cm})^2$$

$$L.\text{lingkaran} = \dots \text{ cm}^2$$



Ingat kembali konsep jari-jari lingkaran.

Setelah menemukan luas kain dan luas rotan dapatkah kalian menentukan luas daerah sisa antara kain pengalas dan rotan pada kalosara? Untuk lebih memahami perhatikan ilustrasi berikut!



Berapakah luas daerah berwarna biru dari ilustrasi kalosara tersebut

Jawab:

B4. Setelah melakukan kegiatan pada B3, apa yang dapat kamu simpulkan?

4.14 Translasi dengan Menggunakan Konteks Motif Sasirangan Gigi Haruan

Selfia Wartuti

Kelas	: IX
Kompetesi Inti	: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
Indikator Pencapaian Kompetensi	: Menjelaskan sifat-sifat transformasi Translasi berdasarkan konteks motif Sasirangan Menentukan pergeseran dari Transformasi Translasi
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi Transformasi, siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menjelaskan sifat-sifat transformasi Translasi berdasarkan konteks motif sasirangan. 2. Menentukan pergeseran dari Transformasi Translasi.
Konteks Budaya yang Digunakan	: Motif Sasirangan ; Gigi Haruan
Asal Daerah	: Kalimantan Selatan : Banjarmasin
Deskripsi Budaya	: Kain Sasirangan digunakan sebagai kain adat yang biasa digunakan pada acara-acara adat suku Banjar. Menurut sejarahnya, Sasirangan merupakan kain sacral warisan abad XII saat Lambung Mangkurat Menjadi patih Negara Dipa. Awalnya sasirangan dikenal sebagai kain untuk "betatamba" atau penyembuhan orang sakit. Kata Sasirangan berasal dari kata <i>menyirang</i> yang berarti menjelujur, karena dikerjakan dengan cara menjelujur

kemudian diikat dengan tali raffia dan selanjutnya dicelup, hingga kini Sasirangan masih dibuat secara manual. Salah satu motif Sasirangan adalah Motif Gigi Haruan. Motif Sasirangan Gigi Haruan memiliki pola runcing bergerigi. Motif Gigi Haruan diambil dari nama ikan Haruan atau ikan gabus yang banyak hidup disekitaran sungai sungai di Kalimantan Selatan dan juga merupakan ikan yang paling digemari oleh masyarakat di Kalimantan Selatan. Gigi Haruan memiliki gigi yang tajam, dan gigi ini merupakan simbol ketajaman pikiran. Selain itu, menurut hikayat Banjar, ikan Haruan merupakan hewan yang cerdas dan pemberani. Karena mereka tahu caranya mengeluarkan diri dari kesulitan di alam dan tidak menyerah ketika diburu hingga akhir hayatnya. Kaum Banjar menghormati mereka karena kelicikannya, karena mereka sangat sulit disudutkan dan ditangkap. Falsafah dibalik motif ini adalah bahwa manusia harus cerdas dan dapat membaca situasi, dan tetap berani hingga akhir.

A. Petunjuk Belajar :

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan
3. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar Sasirangan dibawah ini!



Motif diatas merupakan motif Sasirangan Gigi Haruan. Motif sasirangan gigi Haruan memiliki pola runcing bergerigi. Motif sasirangan Gigi Haruan mengandung makna akan ketajaman berfikir dalam melihat kehidupan. Setiap tindakan dan langkah yang harus dilakukan harus didasari akan ketajaman berfikir kedepannya agar menjadi yang lebih baik.

AYO KITA MENGAMATI



Gambar disamping merupakan salah satu motif Sasirangan yang ada di Banjarmasin Kalimantan Selatan. Apabila Motif nomor 1 bergeser ke sebelah kanan dengan melewati satu motif gigi haruan lain dan berhenti di motif nomor 3. Hal ini merupakan salah satu aplikasi dari konsep Translasi.

Kemudian lakukan petunjuk berikut:

1. Potonglah Motif Sasirangan Gigi Haruan bernomor mengikuti diagram kartesius yang tersedia pada halaman berikutnya.
2. Asumsikan bahwa gambar motif gigi Haruan yang ada adalah koordinat kartesius dengan peletakan motif motif berlabel tersebut sebagai koordinat titik $(0,0)$
3. Geserkan motif motif bernomor tersebut ke sebelah kanan
 - a. Motif bernomor 1 sejauh satuan.
 - b. Motif bernomor 2 sejauh 5 satuan
 - c. Motif bernomor 3 sejauh 4 satuan
4. Tuliskan sketsa pergeseran motif berlabel tersebut menggunakan titik koordinat sampai pada titik terakhir pergeseran

AYO KITA MENANYA

Dari pergeseran motif bernomor yang telah kalian lakukan, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan Translasi. Salah satu contoh pertanyaannya adalah Apakah terjadi perubahan posisi benda dalam translasi?

AYO KITA MENCOBA

Tuliskan sketsa pergeseran motif bernomor menggunakan titik koordinat sampai pada titik terakhir pergeseran disini.



Sebagai contoh:

Motif bernomor 1 bergerak ke kanan dari titik P (0,0) ke titik A (2,0). Hal ini berarti $A(2,0) = A(0+2, 0+0)$

Apabila bergerak ke arah mendatar, artinya yang berubah yaitu angka pada sumbu x, begitu pula sebaliknya. Jika yang bergerak ke arah vertikal, maka angka yang berubah yaitu pada sumbu

y

MENGUMPULKAN INFORMASI

44

Definisi:

Misalkan x , y , a , dan b adalah bilangan real, translasi titik $A(x,y)$ dengan menggeser absis x sejauh a dan menggeser ordinat y sejauh b , sedemikian diperoleh titik $A'(x+a, y+b)$, secara notasi dilambangkan dengan:

$$A(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} A'(x + a, y + b)$$

SIFAT SIFAT TRANSLASI

Dari hasil kegiatan mencoba diatas, manakah pernyataan berikut ini yang benar?

Lingkari pernyataan-pernyataan yang benar:

1. Objek yang ditranslasikan tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
2. Objek yang ditranslasikan mengalami perubahan bentuk dan ukuran
3. Objek yang ditranslasikan tidak mengalami perubahan posisi
4. Objek yang ditranslasikan mengalami perubahan posisi

MENGASOSIASI

Dari informasi-informasi yang telah kalian kumpulkan, dapatkah kalian menjawab pertanyaan yang telah kalian buat? Coba kalian jawab pertanyaan-pertanyaan kalian



MENKOMUNIKASIKAN

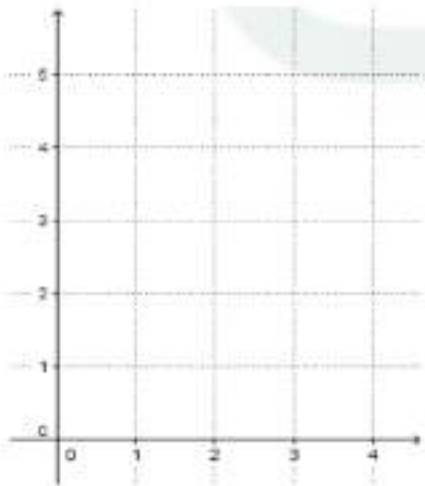
Kesimpulan apakah yang kalian dapatkan melalui kegiatan pembelajaran hari ini? Coba kalian tuliskan !



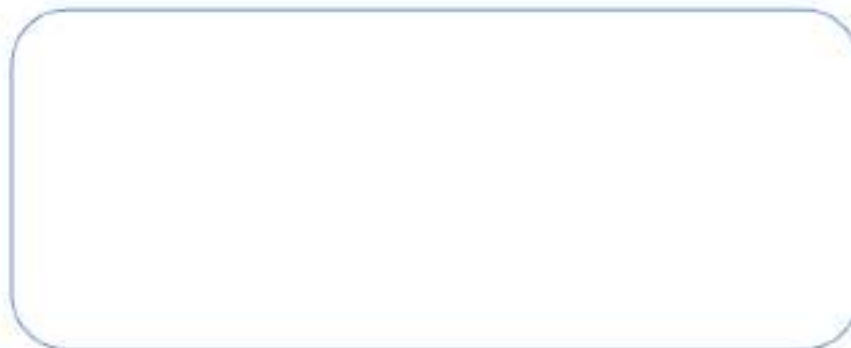
AYO KITA BERLATIH

Coba diskusikan secara berpasangan untuk menjawab pertanyaan berikut ini !

1. Diketahui tiga buah titik PQR dengan koordinat titik P(0,0), Q(3,0), dan R(2,4).
Tentukan koordinat pergeseran ketiga titik tersebut bila ditranslasikan oleh T(2,1)



2. Sebuah titik P(a, b+2) digeser dengan T (2, 5b) sehingga hasil pergeseran adalah P' (2, 5). Tentukan nilai dari a dan b dari translasi tersebut !



4.15 Menemukan Konsep Luas Permukaan Tabung dengan Penggunaan Tagik

Abdul Ma'arif

Materi	: Bangun Ruang Sisi Lengkung (Luas Permukaan Tabung)
Kelas	: IX (Sembilan)
Kompetensi Inti	: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang, sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang atau teori.
Kompetensi Dasar	: Membuat Generalisasi Luas Permukaan dan Volume Berbagai Bangun Datar Sisi Lengkung (Tabung, Kerucut, dan Bola)
Indikator Pencapaian	: - Mengetahui Definisi Tabung - Mengetahui Jaring-Jaring Tabung, dan - Menemukan rumus Luas Permukaan Tabung
Kompetensi Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa mampu: 1. Mengetahui definisi tabung 2. Mengetahui jaring-jaring tabung 3. Menemukan rumus luas permukaan tabung
Konteks Budaya yang Digunakan	: Tagik : Teko Teh Kawo Khas Kab. Kerinci, Jambi
Asal Daerah	: Jambi
Deskripsi Budaya	: Tagik merupakan teko yang terbuat dari buluh bambu. Tagik digunakan oleh masyarakat kerinci sebagai alat teko untuk teh kawo yang merupakan teh yang berasal dari daun muda (pucuk) kapi yang dikeringkan. Tagik memiliki keistimewaan yaitu : Tahan Panas, Tidak mudah pecah, Tidak mengandung bahan kimia. Tagik merupakan sebuah budaya yang dapat diangkat sebagai sumber belajar etnomatematika, karena tagik terus dilestarikan sampai saat ini terbukti dari kebiasaan masyarakat kerinci yang meminum teh kawo dengan memanfaatkan tagik saat acara-acara besar seperti festival danau Kerinci atau saat menghidangkan teh kawo pada tamu kehormatan. Selain itu menurut C. Kluckhohn dalam Nurmansyah dkk (2019) mengemukakan bahwa kebudayaan memiliki 7 unsur kebudayaan secara universal (<i>universal</i>

categories of culture) yaitu: salah satunya pada sistem teknologi dan peralatan. Dan tagik termasuk pada sistem peralatan tersebut.

A. Petunjuk Penggunaan

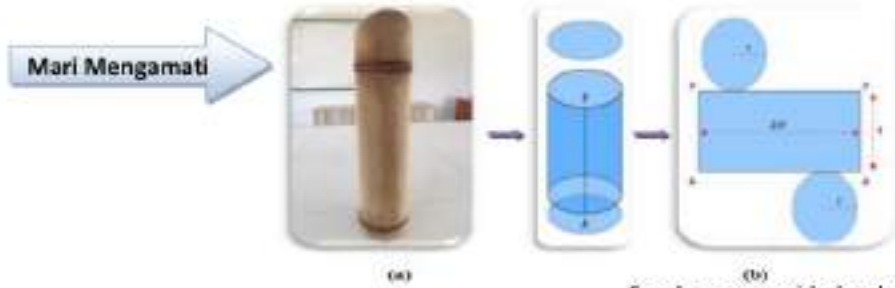
1. Isilah terlebih dahulu nama pengguna LKPD pada kolom yang telah disediakan
2. Baca dan lihat LKPD ini secara berurutan
3. Pahami setiap perintah yang telah dituliskan
4. Jika merasa belum paham terhadap materi yang disajikan silakan bertanya guru pengampuh mata pelajaran

Kamu Harus Tahu

Tahukah kamu, bahwa pada zaman dahulu rakyat kerinci yang berada pada propinsi Jambi memiliki minuman khas yang disebut sebagai teh kawo. Teh kawo merupakan teh yang berasal dari daun muda kopi yang dikeringkan secara alami dengan cahaya matahari. Untuk meminum teh kawo, biasanya rakyat kerinci menggunakan gelas yang berasal dari batok kepala atau biasa disebut dengan Sayak. Sedangkan untuk tekornya mereka menggunakan bambu yang telah dibersihkan pada ruasnya yang biasa disebut dengan Tagik. Pada pembelajaran kali ini, kita akan mengidentifikasi bentuk Tagik yang terbuat dari bambu sebagai pemodelan bentuk Tabung. Untuk lebih jelasnya mari simak LKPD ini.



Sumber : Dokumen Penulis



Sumber : www.idschool.net

Kegiatan 1

Gambar (a) merupakan bentuk Tagik, dimana tagik adalah teko yang terbuat dari bambu yang memiliki alas dan tutup berbentuk lingkaran yang kongruen. Sedangkan dinding tagik merupakan bangun yang berbentuk persegi panjang seperti terlihat pada gambar (b).

Dari gambar (a) dan (b) di atas, maka dapat di definisikan bahwa tabung adalah

.....

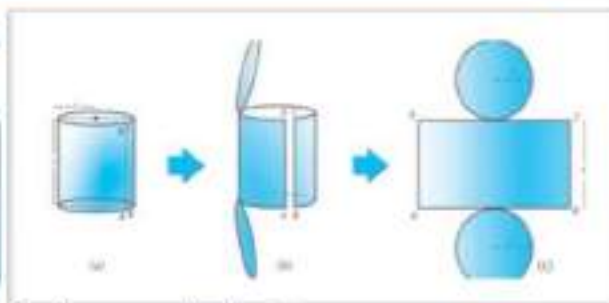
Dari gambar (b) diatas, maka unsur-unsur tabung terdiri dari :

- ❖ bidang bawah berbentuk..... selanjutnya disebut alas
- ❖ bidang atas berbentuk selanjutnya disebut tutup, dan
- ❖ bidang lengkung berbentukselanjutnya disebut selimut

Mari Mengamati

Alat dan Bahan

1. Gunting
2. Kertas HVS warna
3. Lem



Sumber : www.idschool.net

Kegiatan 2 : Membuat Jaring-jaring Tabung

Perhatikan gambar tabung (a), (b) dan (c) diatas !

Buatlah jaring-jaring Tabung dengan Ukuran :

- Tinggi = 10 cm
- Diameter alas = 14 cm

Lalu, tempelkan hasil jaring-jaring tabung kelompok kamu dibawah ini !

Aktivitas 3

Perhatikan jaring-jaring tabung yang sebelumnya telah kamu buat bersama teman kelompokmu !

Luas Selimut Tabung = Panjang Tagik + Lebar Tagik

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

Sehingga Luas Selimut Tabung adalah

Luas permukaan tabung = Luas Alas Tagik + Luas Tutup Tagik + Luas Selimut Tagik

$$= \text{Luas lingkaran} + \text{Luas lingkaran} + \text{Luas persegi panjang}$$

$$= 2 \times \text{Luas} \dots + \text{Luas} \dots$$

$$= 2 \times (\dots) + (\dots)$$

$$= 2\pi r (\dots + \dots)$$

Sehingga Luas Permukaan Tabung adalah.....

Ayo Berlatih !

Setelah kalian menyelesaikan kegiatan 1 – 3, dengan menggunakan mistar cobalah ukur tinggi dan diameter alas dari Tagik yang ada pada kelompokmu !

- Berapakah tinggi tagik tersebut cm
- Berapakah diameter tagik tersebutcm

Berapakah Luas selimut tagik yang ada pada kelompokmu ?

Berapakah Luas Permukaan Tagik yang ada pada kelompokmu ?

4.16 Transformasi (Refleksi) dengan Menggunakan Konteks Ornamen Bunga Teratai Cina Pagar Teras Masjid Al-Kautsar Abdul Jalil Simpang Tais – Talang Ubi – PALI

Arin Dwi Wulan Sari

Materi	:	Transformasi (Refleksi)
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) menggunakan masalah kontekstual.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan sifat-sifat refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi pada suatu benda Menentukan bayangan dari transformasi refleksi
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan Pendekatan Saintifik selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini peserta didik diharapkan Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat: Melakukan percobaan pencerminan terhadap garis sejajar sumbu-x dan sumbu-y.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Ornamen monotologi : bunga teratai
Asal Daerah	:	Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:	Mesjid Al Kautsar Abdul Jalil Simpang Tais adalah satu-satunya Mesjid di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir yang memakai ornament dari Cina, dimana

ornament ujung genteng nya seperti buntut naga dan mesjid ini dikelilingi pagar teras yang omamennya berbentuk bunga teratai. Yang biasa di pakai oleh orang Cina sebagai ornamen rumah nya atau adat istiadatnya

E. Pentujuk Belajar :

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

D. Amatilah gambar ornament dibawah ini!



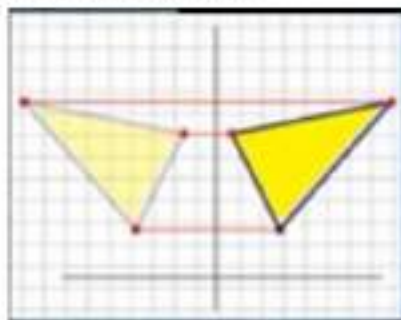
Ini ornament teras pagar yang berbentuk bunga teratai, bunga kebanggaan orang cina yang biasa mereka pakai pada ornament bangunan atau motif baju adat nya

B.1 Refleksi

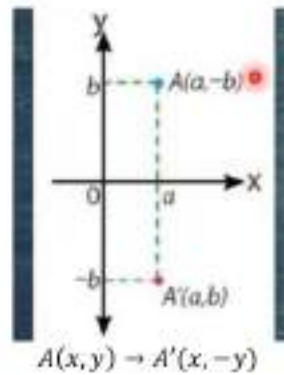
Refleksi adalah memetakan setiap titik dari suatu bangun melewati garis pencerminan.

Sifat –sifat Refleksi :

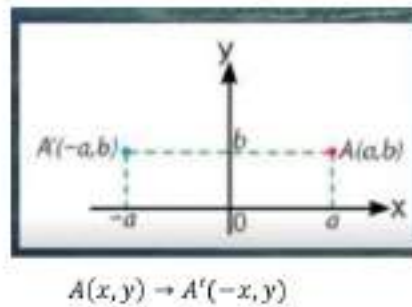
- Titik dan bayangan jaraknya sama dengan cermin
- Bentuknya sama namun posisinya terbalik
- Sifatnya sama seperti simetri lipat



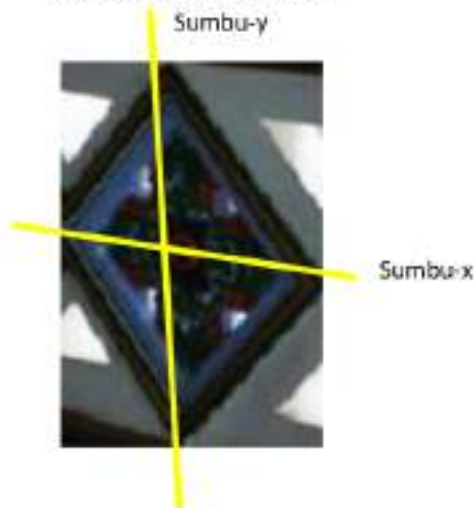
B.2 Pencerminan pada sumbu- x



B.3 Pencerminan pada sumbu y

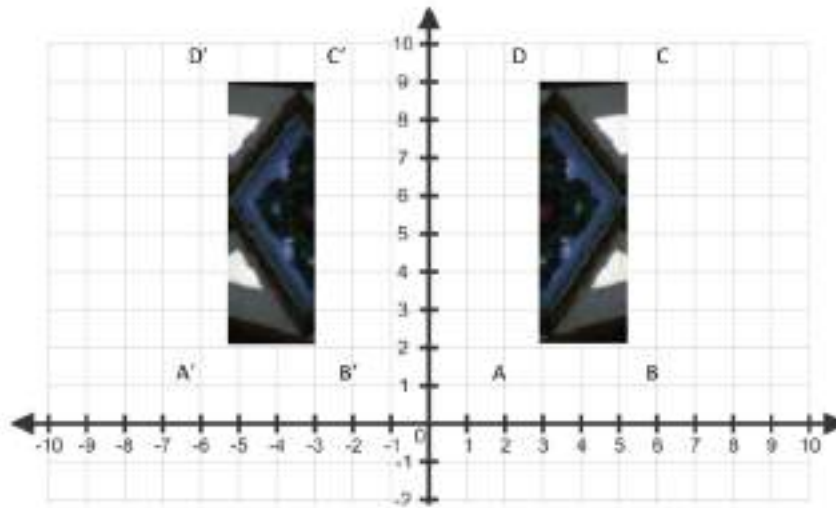


B.4 Perhatikan ornament berikut, jelaskan setelah memperhatikan gambar bunga teratai pada setelah di beri garis sumbu x dan y, dapatkah kalian melihat pencerminannya?



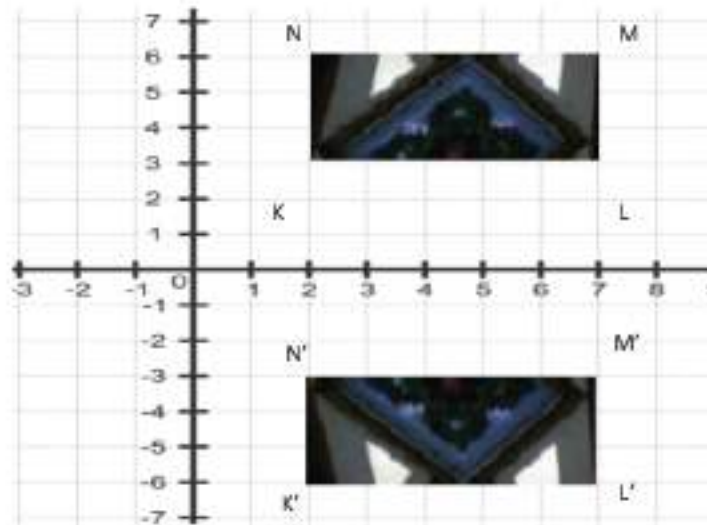
Note : berhubung gambar diambil dari samping maka gambar terlihat miring.
 Setelah memperhatikan gambar bunga teratai pada setelah di beri garis sumbu x dan y, dapatkah kalian melihat pencerminannya?

B.5 Amati diagram cartersius berikut dengan gambar bunga teratai dan lengkapi table dibawah!



KOORDINAT TITIK AWAL	KOORDINAT TITIK BAYANGAN
A (.....)	A' (.....)
B (.....)	B' (.....)
C (.....)	C' (.....)
D (.....)	D' (.....)

B. 6 Amati diagram cartersius berikut dengan gambar bunga teratai dan lengkapi table dibawah!



KOORDINAT TITIK AWAL	KOORDINAT TITIK BAYANGAN
K (.....)	K' (.....)
L (.....)	L' (.....)
M (.....)	M' (.....)
N (.....)	N' (.....)

4.17 Kue Kembang Goyang pada materi Transformasi Geometri

Arvin Efriani

Materi	:	Transformasi Geometri
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keergaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
7 Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi dan rotasi, dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan sifat-sifat transformasi geometri :refleksi berdasarkan konteks kue kembang goyang
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi kekongruenan siswa diharapkan dapat <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan sifat-sifat transformasi geometri: refleksi berdasarkan konteks kue kembang goyang2. Menentukan bayangan dari transformasi geometri: refleksi konteks kue kembang goyang
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Kue kembang goyang
Asal Daerah	:	Betawi, Indonesia
Deskripsi Budaya	:	Kue kembang goyang merupakan makanan khas masyarakat betawi yang biasa disajikan pada saat hari raya idul fitri dan acara hajatan. Kue kembang goyang penamaanya berasal dari bentuknya menyerupai kelopak bunga (kembang) dan proses pembuatannya digoyang-goyang diatas minya panas

hingga adonan terlepas dari cetakan. Bentuk kembang (bunga) inilah yang menjadi ciri khas makan ini sehingga dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk pembelajaran transformasi geometri

KEGIATAN 1 : SIFAT TRANSFORMASI GEOMETRI: REFLEKSI

A. Petunjuk belajar:

1. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

45 KUE KEMBANG GOYANG



Gambar 1. Kue kembang goyang (Sumber: google.com)

45
Kue kembang goyang merupakan makanan khas betawi yang terbuat dari tepung beras dan digoreng di atas minyak yang panas. Kue ini biasa disajikan pada saat hari raya idul fitri dan acara hajatan. Penamaan kembang goyang berasal dari bentuknya menyerupai kelopak bunga (kembang) dan proses pembuatannya digoyang-goyang diatas minyak panas hingga adonan terlepas dari cetakan. Bentuk kembang (bunga) inilah yang menjadi ciri khas makan ini sehingga dapat digunakan sebagai konteks budaya dalam pembelajaran

B. Amatilah gambar cetakan kue kembang goyang di bawah ini

1. Tentukan apakah cetakan kue kembang goyang ini memiliki sumbu simetri? Jika cetakan kue kembang goyang ini memiliki sumbu simetri, maka gambarkan sumbu simetri pada cetakan kue kembang goyang yang disediakan



A



B



C

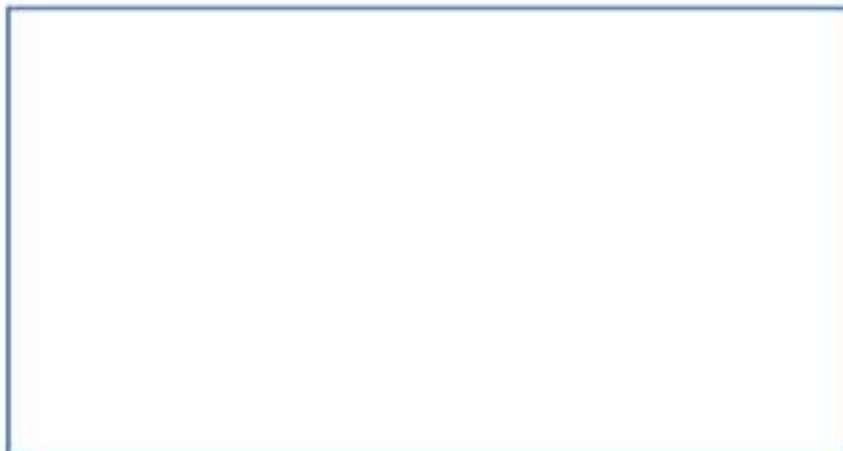


D

2. Bentuk bangun datar pada cetakan kue kembang goyang tersebut dapat dipandang sebagai hasil refleksi (pencerminan) terhadap sumbu simetrinya. Bagaimana bentuk bayangan dari motif pada cetakan kue kembang goyang



3. Pada langkah (2) bandingkan ukuran dan arahnya pada cetakan kue kembang goyang sebelum dan sesudah dicerminkan.



4. Bagaimana jarak cetakan kue kembang goyang dan bayangan terhadap sumbu simetrinya?



5. Dari percobaan mengamati cetakan kue kembang goyang pada langkah (1), simpulkan sifat-sifat bayangan dari refleksi (pencerminan)



KEGIATAN 2 : BAYANGAN TRANSFORMASI GEOMETRI: REFLEKSI

A. Petunjuk belajar:

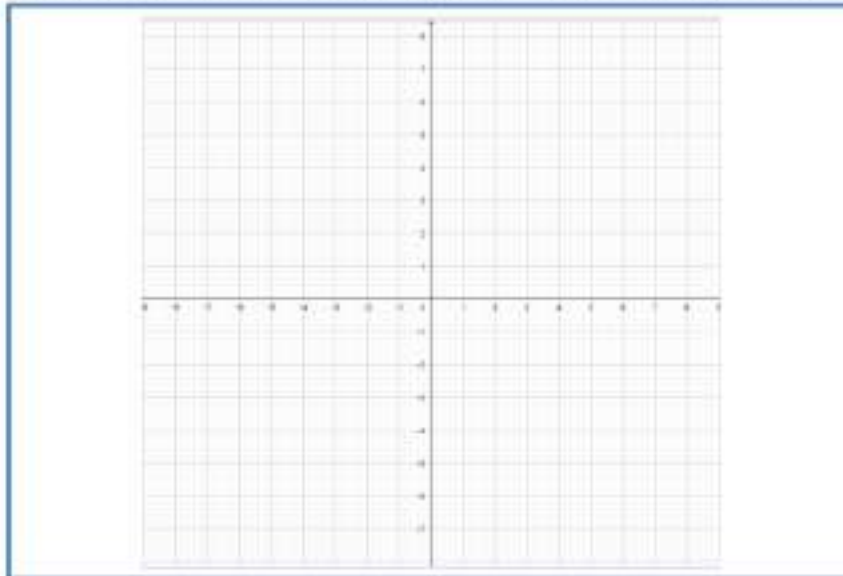
1. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amatilah gambar kue kembang goyang di bawah ini

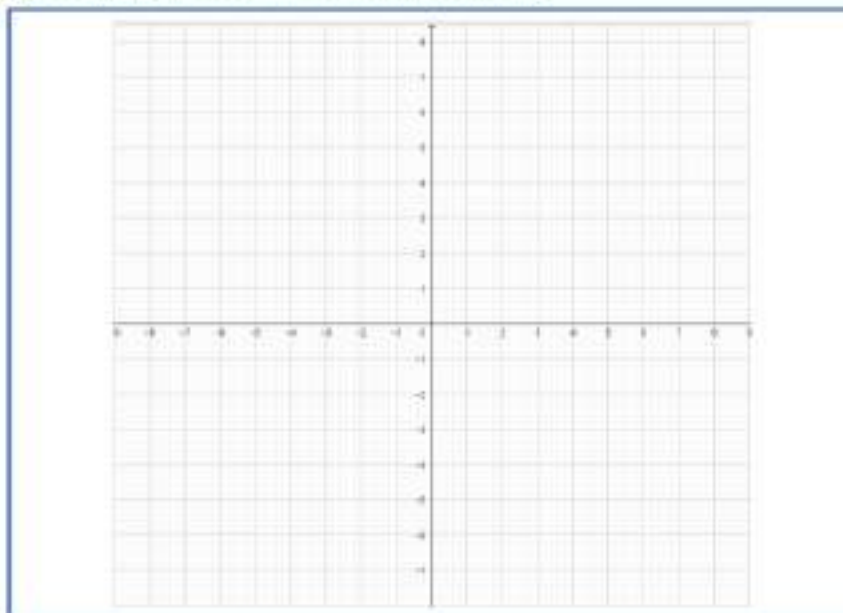
1. Buatlah sumbu simetri (sumbu pencerminan) dari kue kembang goyang berikut



2. Pindahkan salah satu bentuk kue kembang goyang pada kuadran 1 bidang kartesius. Kemudian cerminkanlah bangun tersebut terhadap sumbu koordinat



3. Gambarkanlah satu titik sembarang pada koordinat kartesius berikut, lalu gambarkan bayangannya yang dicerminkan terhadap sumbu x dan gambarkan juga bayangan jika dicerminkan terhadap sumbu y



4. Tuliskan koordinat titik yang kamu gambar pada langkah (3) dan koordinat titik bayangan oleh pencerminan terhadap sumbu x. tuliskan juga pasangan titik asal dan bayangannya oleh pencerminan terhadap sumbu y

5. Buatlah kesimpulan pada langkah (4)

4.18 Kue Kembang Goyang pada materi Kekongruenan

Arvin Efriani

Materi	:	Kekongruenan
Kelas	:	IV ²⁷
Kompetensi Inti	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
⁷ Kompetensi Dasar	:	3.6 menjelaskan dan menentukan kekongruenan antar bangun datar
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan sifat kekongruenan berdasarkan konteks motif kue kembang goyang
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi kekongruenan siswa diharapkan dapat menentukan sifat-sifat kekongruenan berdasarkan konteks kue kembang goyang ⁴⁵
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Kue kembang goyang
Asal Daerah	:	Betawi, Indonesia
Deskripsi Budaya	:	Kue kembang goyang merupakan makanan khas masyarakat betawi yang biasa disajikan pada saat hari raya idul fitri dan acara hajatan. Kue kembang goyang penamaanya berasal dari bentuknya menyerupai kelopak bunga (kembang) dan proses pembuatannya digoyang-goyang diatas minya panas hingga adonan terlepas dari cetakan. Bentuk kembang (bunga) inilah yang menjadi ciri khas makan ini sehingga dapat digunakan sebagai koteks budaya untuk pembelajaran kekongruenan

KEGIATAN 1 : KEKONGRUENAN

A. Petunjuk belajar:

1. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amatilah gambar kue kembang goyang di bawah ini



Gambar 1. Kue kembang goyang (Sumber: google.com)

Kue kembang goyang merupakan makanan khas betawi yang terbuat dari tepung beras dan digoreng di atas minyak yang panas. Kue ini biasa disajikan pada saat hari raya idul fitri dan acara hajatan. Penamaan kembang goyang berasal dari bentuknya menyerupai kelopak bunga (kembang) dan proses pembuatannya digoyang-goyang diatas minyak panas hingga adonan terlepas dari cetakan. Bentuk kembang (bunga) inilah yang menjadi ciri khas makan ini sehingga dapat digunakan sebagai konteks budaya dalam pembelajaran



Gambar 2. Cetakan kue kembang goyang

Perhatikan gambar di samping.

1. Dapatkah kalian menemukan bangun datar apa saja yang terdapat pada kue kembang goyang. Jika iya berapa banyak bangun datar yang kalian temukan dan tandai bangun datar

2. Dari poin 1, berapa banyak bangun yang menyerupai bangun datar yang anda tandai?

Sebutkan dan tunjukkan pada gambar



3. Apakah bangun datar yang anda tandai memiliki bentuk yang sama dengan bangun datar yang lainnya

4. Apakah setiap bangun datar yang anda tandai memiliki ukuran yang sama dengan bangun datar yang lainnya?

Sketsalah bentuk lemang tersebut

5. Apakah setiap bangun datar yang anda tandai memiliki ukuran yang sama dengan bangun datar yang lainnya?

Sketsalah bentuk lemang tersebut

6. Jika bangun datar di atas termasuk kongruen. Tuliskan apa yang dapat anda simpulkan tentang suatu bangun yang dikatakan kongruen jika dilihat dari bentuk dan ukuran sisinya yang bersesuaian.

7. Coba kalian temukan lagi bangun datar lainnya yang termasuk kongruen pada kue kembang goyang.

4.19 Lemang sebagai Konteks Belajar Tabung

Arvin Efriani

Materi	:	Luas permukaan dan volume tabung
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
Kompetensi Dasar	:	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola), serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menentukan bagian-bagian permukaan tabung berdasarkan konteks lemang Menentukan luas permukaan tabung berdasarkan konteks lemang Menentukan volume tabung berdasarkan konteks lemang
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi tabung siswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan bagian-bagian permukaan tabung berdasarkan konteks lemang 2. Menentukan luas permukaan tabung berdasarkan konteks lemang
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Lemang
Asal Daerah	:	Indonesia, Malaysia, Brunei
Deskripsi Budaya	:	Lemang merupakan makanan khas melayu yang terbuat dari beras ketan yang dimasak dengan santan dan dimasukkan ke dalam bambu yang dilapisi daun pisang lalu kemudian di bakar. Penggunaan bambu yang dilapisi daun pisang inilah yang menjadi ciri khas makanan tradisional ini, sehingga konteks lemang in

dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk pembelajaran tabung.

KEGIATAN 1 : LUAS PERMUKAAN TABUNG

1. Petunjuk belajar:

- A. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
- B. Cermati setiap konteks yang diberikan
- C. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
- D. **Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan**
- E. Periksa kembali **jawaban** sebelum dikumpulkan

2. Amatilah gambar lemang di bawah ini



Gambar 1. Lemang (Sumber: google.com)

Lemang merupakan makanan khas melayu yang terbuat dari beras ketan yang dimasak dengan santan dan dimasukkan ke dalam bambu yang dilapisi daun pisang lalu kemudian di bakar. Penggunaan bambu yang dilapisi daun pisang inilah yang menjadi ciri khas makanan tradisional ini, sehingga konteks lemang ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk pembelajaran tabung.

Bantulah pembuat ketan dalam menentukan daun pisang yang digunakan untuk membalut ketan di dalam bambu. Lakukanlah kegiatan berikut.

1. Dari gambar 1. Sketsalah bentuk lemang tersebut

2. Dari hasil sketsa pada poin 1, bagilah bagian-bagian tersebut dan nyatakan bagian-bagian tersebut ke dalam bentuk bangun datar

Bagian	Sketsa bentuk	Nama bangun datar
Atas		
Tengah		
bawah		

3. Dari poin 2, nyatakanlah rumus luas permukaan bangun datar masing-masing bagian

Bagian	Nama bangun datar	Rumus Luas permukaan
Atas		
Tengah		
bawah		

Luas permukaan tabung adalah luas permukaan keseluruhan bagian dari bangun datar

4. Nyatakanlah luas permukaan tabung

Luas permukaan tabung = luas + luas + luas

= + + (subtitusikan rumus yang diperoleh poin 3)

= (hukum asosiatif)

5. Luas permukaan tabung adalah

4.20 Menghitung volume kerucut menggunakan konteks Babarit (Sedekah Bumi)

Endang Luliani

Materi	:	Volume Kerucut
Kelas	:	IX
Kompetensi inti	:	21 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
7 Kompetensi Dasar	:	11 3.7 Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Memahami konsep luas selimut dan volume kerucut berdasarkan babarit Menentukan luas selimut dan volume kerucut
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi transformasi siswa diharapkan untuk mampu: 1. Memahami konsep luas selimut dan volume kerucut 2. Menentukan luas selimut dan volume kerucut
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Babarit (Sedekah Bumi)
Asal Daerah	:	Daerah sunda, Jawa Barat
Deskripsi Budaya	:	Babarit (Sedekah Bumi) adalah 89 sebuah kebudayaan ditanah sunda yang merupakan bentuk rasa syukur masyarakat kepada Sang pencipta atas segala yang telah diberikan kepada masyarakat, dengan membuat tumpeng besar atau gunung yang dibagikan kepada seluruh masyarakat daerah tersebut untuk makan bersama. Biasanya acara tersebut dilakukan setahun sekali pada bulan Rabiul awal atau maulud. Babaritan ini diadakan selain rasa syukur juga memohon

agar terbebas dari segala jenis bencana seperti [gempa bumi](#), [wabah penyakit](#), [banjir](#), dan angin topan. Hal ini telah menjadi tradisi di wilayah Jawa Barat juga daerah lain yang melakukan hal yang sama seperti di kraton Yogyakarta acara Gunungan



A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Perhatikan gambar dibawah ini!



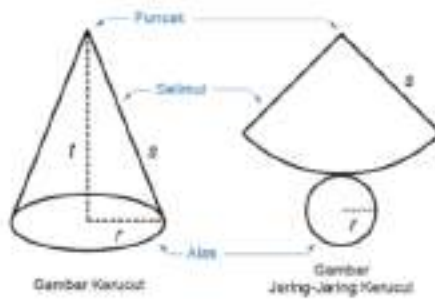
Bentuk Gunung atau tumpeng yang ada pada gambar diatas adalah acara babarit di suatu daerah di Jawa Barat, tumpeng besar merupakan bentuk rasa syukur masyarakat atas pangan sandang dan papan yang telah Allah berikan,

B.1 Bentuk apakah benda yang berwarna kuning? Dapatkah kalian menggambarnya!

B.2 Sebutkan bagian bagian dari gambar tersebut! Dan buat gambar jaring jaringnya!



B.3 Menentukan luas selimut sebuah kerucut.



Perhatikan gambar diatas bahwa sebuah kerucut terdiri dari..... dan.....
Berikan keterangannya!

Jawaban

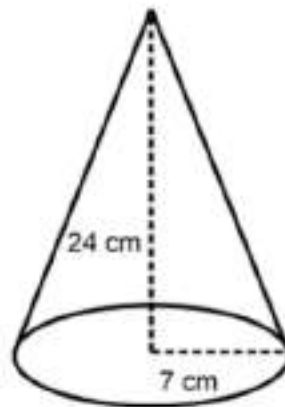
Untuk menentukan luas selimut dan luas permukaan

$$L_{\text{selimut}} = \pi r (r + s)$$

Ket : $\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$

r = jari jari

s = sisi miring kerucut



Tentukan :

1. Luas selimut kerucut diatas
2. Luas permukaan kerucut diatas

Jawaban

4.21 Transformasi Geometri dengan Menggunakan Ornamen Rumah Adat Betawi

Erna Sari Augusta

Materi	: Transformasi Geometri
Kelas	: IX
Kompetensi inti	: Memahamidan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Dasar	: Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
IPK	: 1. Menjelaskan sifat transformasi rotasi berdasarkan ornamen rumah Betawi 2. Menentukan bayangan dari transformasi refleksi
Jenis IPK	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi transformasi, diharapkan siswa mampu menjelaskan sifat-sifat transformasi refleksi berdasarkan konteks ornamen rumah Betawi
Konteks Budaya	: Ornamen rumah Betawi
Asal Daerah	: DKI Jakarta
Deskripsi Budaya	: Motof-motif geometri yang tampak pada ornamen ukiran rumah Betawi seperti: titik, garis lurus, segitiga, segiempat, belah ketupat, garis lengkung, setengah lingkaran, lingkaran, dan sebagainya umumnya berbentuk sederhana. Ukiran yang terbuat dari kayu tersebut biasanya diletakkan pada lubang angin, kusen, daun pintu, ventilasi udara, dan tiang yang tidak tertutup dinding. Jenis-jenis ukiran pada ornamen rumah Betawi antara lain: ukiran bertajuk flora yang meliputi bunga matahari, bunga melati, bunga mawar, bunga cempaka, bunga kim hong, dan ukiran bertajuk fauna yang meliputi: ukiran lisplang gigi balang, ukiran burung merak, dan ukiran tanduk rusa. Selain itu, ada pula ukiran yang dikaitkan dengan benda-benda alam yang ada di sekitar seperti: banji dan ukiran gunung (tumpal). Seiring perkembangan zaman, ornamen rumah Betawi mengalami transformasi. Langkah transformasi yang dipakai untuk memodifikasi bentuk pola ornamen rumah Betawi menggunakan langkah transformasi gramatika Laseau yaitu dengan cara cut/non cut –

reflection/rotation – inversion - translation. Berdasarkan alasan tersebut, maka transformasi ornamen rumah Betawi digunakan sebagai bahan ajar etnomatematika pada materi transformasi rotasi.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawab soal.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskanlah hasil diskusi pada tempat yang tersedia
5. Cek kembali jawaban yang telah ditulis sebelum diserahkan kepada guru

B. Amatilah gambar lisplang gigi balang di bawah ini!



Sumber: foto Kevin/Kumparan

Ornamen lisplang gigi balang berbentuk ukiran segitiga berjajar menyerupai gigi balang yang terbuat dari kayu. Ornamen ini melambangkan bahwa hidup harus selalu jujur, tekun, gigih, dan sabra. Hal ini didasarkan pada filosofi balang yang dapat mematahkan kayu dengan dikerjakan secara terus menerus walaupun dalam tempo waktu yang lama. Secara umum, gigi balang merupakan lambang pertahanan yang kokoh, tidak mudah rapuh dan tidak gentar oleh apapun. Itulah prinsip utama yang dipegang oleh masyarakat Betawi asli hingga saat ini.

B.1. Dapatkah kalian melihat pola gigi balang pada ukiran lisplang di atas Tuliskan unsur-unsur geometri apa saja yang ada pada ukiran lisplang gigi balang tersebut!

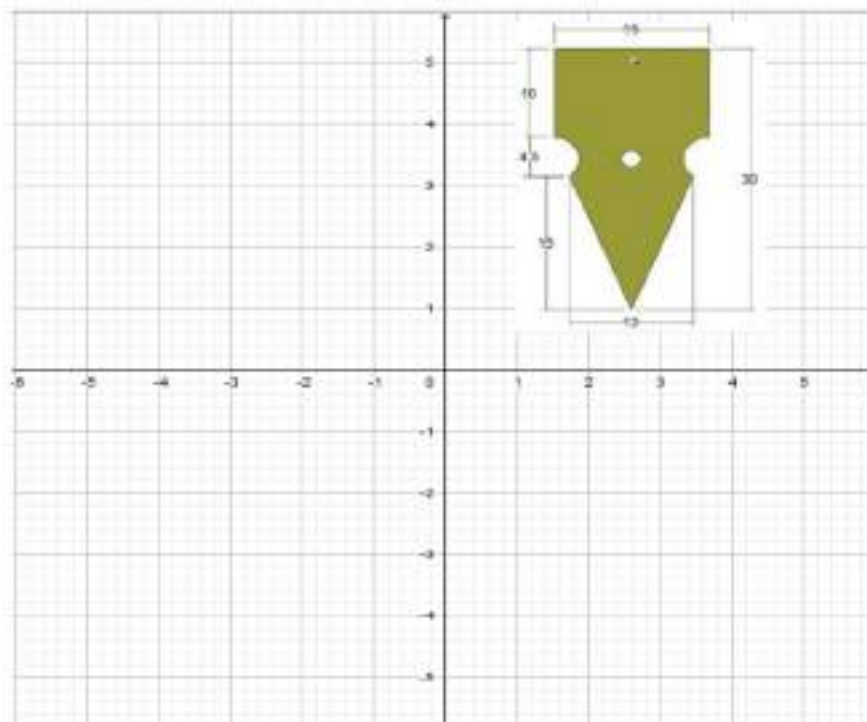
B.2 Gambarlah pola tunggal dari ornamen gigi balang di atas!



B.3. Putarlah pola tunggal gigi balang 90° ke arah kiri, 90° ke arah bawah, dan 90° ke arah kanan. Gambarkan hasilnya pada kolom di bawah ini!



B.4. Tentukan titik titik bayangan dari hasil rotasi 90° dengan pusat (0,0) pola gigi balang terhadap sumbu x dan sumbu y!

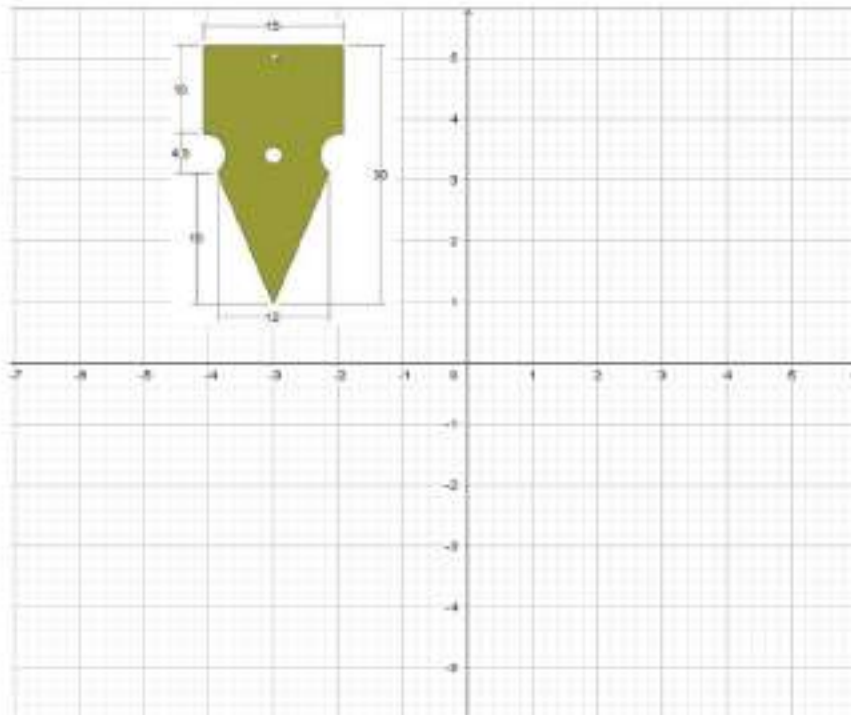


Beri nama tiap sudut gigi balang tersebut, lalu tuliskan titik benda dan titik bayangan pada table di bawah ini! (Misalkan titik puncak segitiga adalah A (2,6;1))

Nama Sudut	Titik Benda	Titik Bayangan
A	(2,6;1)	....
....
....
....
....
....
....
....

Kesimpulan atau rumus apakah yang kamu dapatkan dari bentuk rotasi di atas?

B.5. Tentukan titik-titik bayangan dari hasil rotasi -90° dengan pusat (0,0) pola gigi balang terhadap sumbu x dan sumbu y!

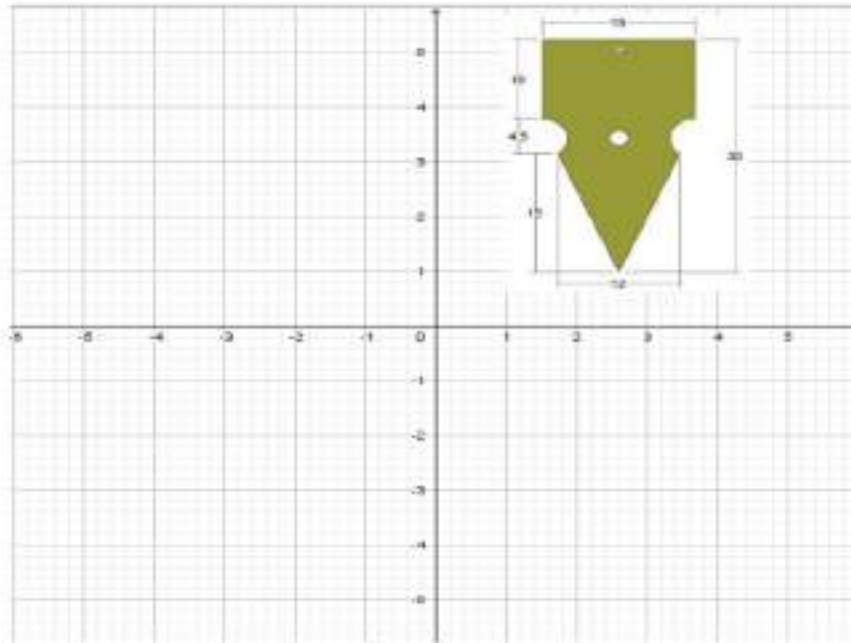


Beri nama tiap sudut gigi balang tersebut, lalu tuliskan titik benda dan titik bayangan pada table di bawah ini! (Misalkan titik puncak segitiga adalah A (-3,1))

Nama Sudut	Titik Benda	Titik Bayangan
A	(-3,1)	....
....
....
....
....
....
....
....

Kesimpulan atau rumus apakah yang kamu dapatkan dari bentuk rotasi di atas?

B.6. Tentukan titik titik bayangan dari hasil rotasi 180° dengan pusat $(0,0)$ pola gigi balang terhadap sumbu x dan sumbu y!

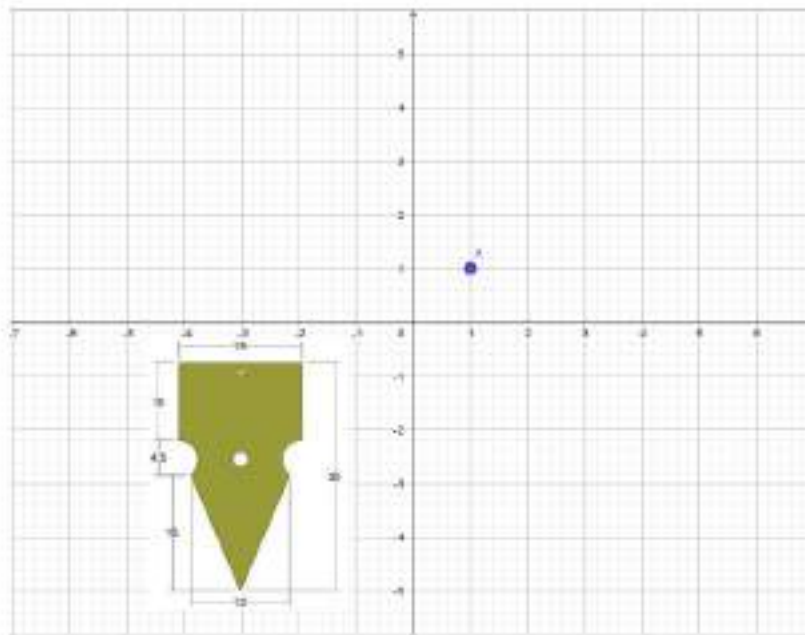


Beri nama tiap sudut gigi balang tersebut, lalu tuliskan titik benda dan titik bayangan pada table di bawah ini! (Misalkan titik puncak segitiga adalah A $(2,6;1)$)

Nama Sudut	Titik Benda	Titik Bayangan
A	$(2,6;1)$	....
....
....
....
....
....
....
....

Kesimpulan atau rumus apakah yang kamu dapatkan dari bentuk rotasi di atas?

B.7. Tentukan titik titik bayangan dari hasil rotasi 90° dengan pusat $A(1,1)$ pola gigi balang terhadap sumbu x!

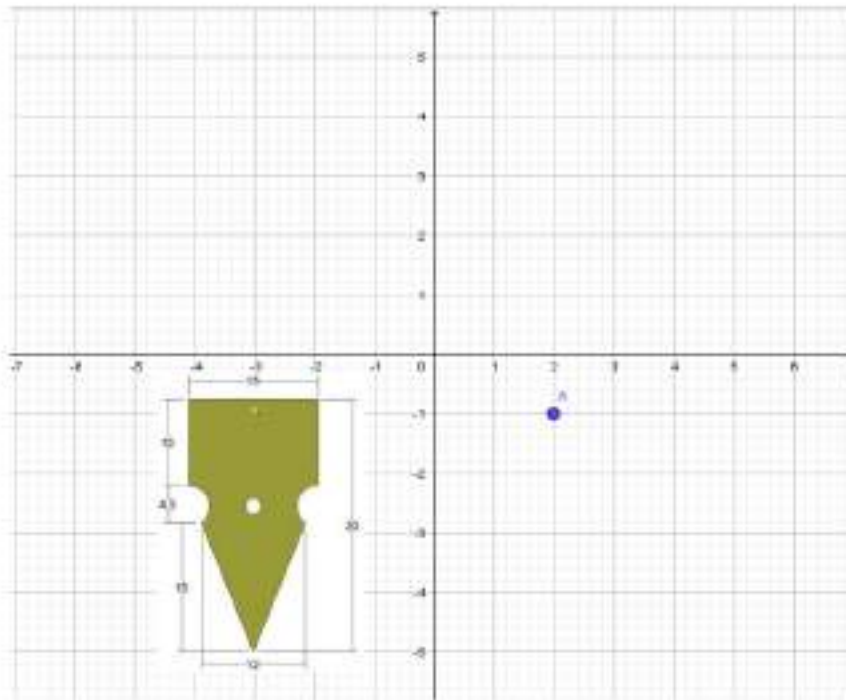


Beri nama tiap sudut gigi balang tersebut, lalu tuliskan titik benda dan titik bayangan pada table di bawah ini! (Misalkan titik puncak segitiga adalah A (-3,-5))

Nama Sudut	Titik Benda	Titik Bayangan
A	$(-3,-5)$	....
....
....
....
....
....
....
....

Kesimpulan atau rumus apakah yang kamu dapatkan dari bentuk rotasi di atas?

B.8. Tentukan titik-titik bayangan dari hasil rotasi -90° dengan pusat $A(2,-1)$ pola gigi balang terhadap sumbu x dan sumbu y!

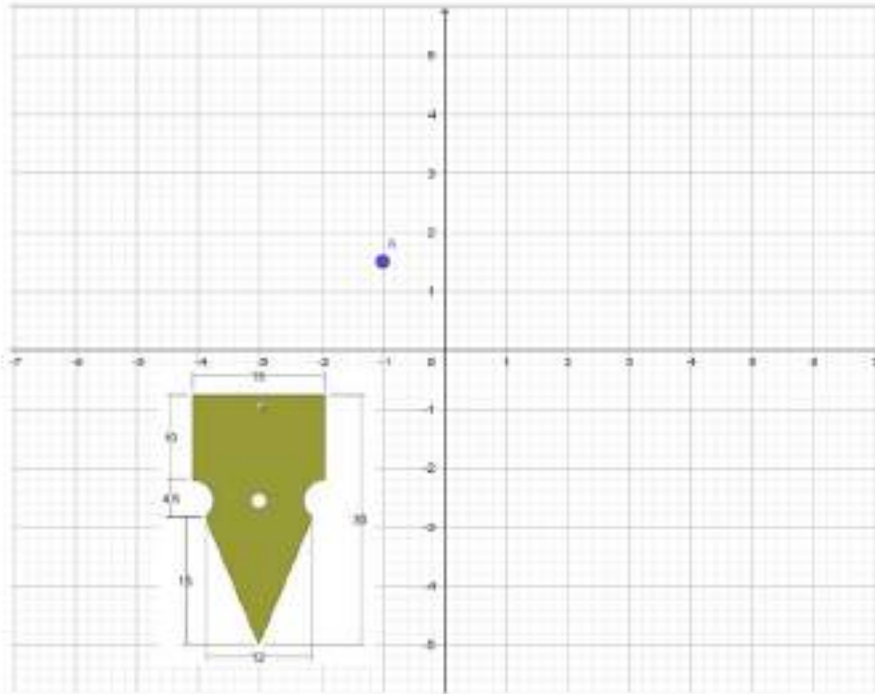


Beri nama tiap sudut gigi balang tersebut, lalu tuliskan titik benda dan titik bayangan pada table di bawah ini! (Misalkan titik puncak segitiga adalah $A(-3,-5)$)

Nama Sudut	Titik Benda	Titik Bayangan
A	(-3,-5)	....
....
....
....
....
....
....
....

Kesimpulan atau rumus apakah yang kamu dapatkan dari bentuk rotasi di atas?

B.9. Tentukan titik-titik bayangan dari hasil rotasi 180° dengan pusat A(1;1,5) pola gigi balang terhadap sumbu x dan sumbu y!



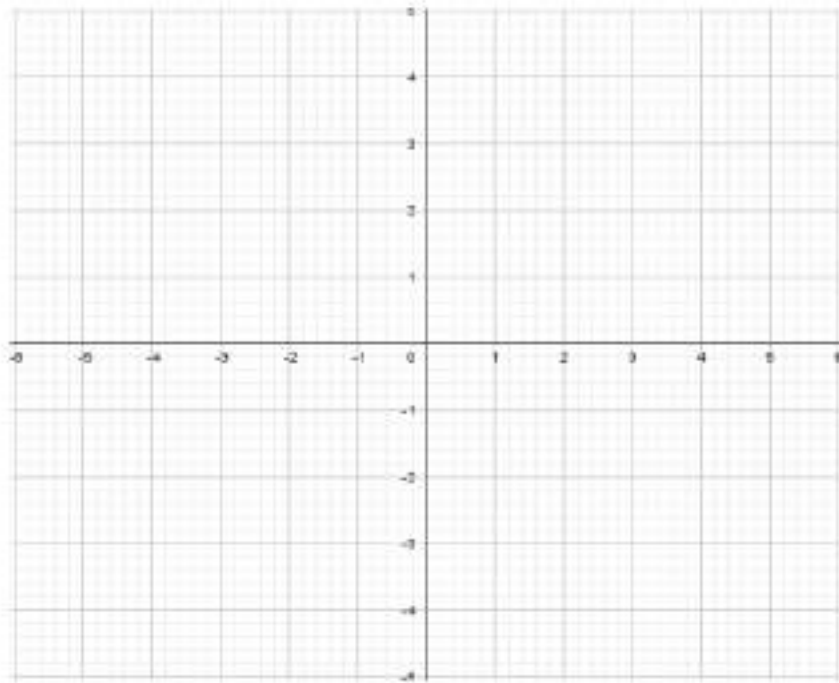
Beri nama tiap sudut gigi balang tersebut, lalu tuliskan titik benda dan titik bayangan pada table di bawah ini! (Misalkan titik puncak segitiga adalah A (-3,-5))

Nama Sudut	Titik Benda	Titik Bayangan
A	$(-3,-5)$	....
....
....
....
....
....
....

Kesimpulan atau rumus apakah yang kamu dapatkan dari bentuk rotasi di atas?

B.10. Setelah kamu melakukan beberapa rotasi terhadap ornamen gigi balang sebelumnya, dapatkah kamu membuat pola ornamen gigi balang dalam bentuk lain

Gambarkan pola yang kamu dapatkan pada kolom di bawah ini!



B.11. Lengkapi table di bawah ini!

No	Jenis Rotasi	Titik Benda	Titik Pusat	Titik Bayangan
1.	90° terhadap sumbu x	(3,5)	(0,0)	
2.	90° terhadap sumbu y	(4,-2)	(0,0)	
3.	-90° terhadap sumbu x	(-1,5)	(0,0)	
4.	-90° terhadap sumbu y	(-1,-6)	(0,0)	
5.	180° terhadap sumbu x	(7,-3)	(0,0)	
6.	180° terhadap sumbu y	(-2,5)	(0,0)	
7.	90° terhadap sumbu x	(-3,-4)	(1,2)	
8.	90° terhadap sumbu y	(1,2)	(2,-3)	
9.	-90° terhadap sumbu x	(2,-4)	(-3,4)	
10.	-90° terhadap sumbu y	(-4,6)	(-1,-2)	
11.	180° terhadap sumbu x	(-6,-8)	(-2,3)	
12.	180° terhadap sumbu y	(0,-1)	(3,-4)	

4.22 Kesebangunan dan Kekongruenan Pada Motif Tudung Saji Budaya Nganggung Bangka Belitung

Idda Mawaddah

Materi	: Kesebangunan dan kekongruenan
Kelas	: IX (Sembilan)
Kompetensi Inti	: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.
7 Kompetensi Dasar	: 3.5 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar
Indikator Pencapaian Kompetensi	: <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan sifat-sifat kesebangunan berdasarkan konteks motif tudung saji budaya nganggung provinsi Bangka Belitung• Menjelaskan sifat-sifat kekongruenan berdasarkan konteks motif tudung saji budaya nganggung provinsi Bangka Belitung
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan ini diharapkan peserta didik mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menentukan sifat-sifat kesebangunan berdasarkan konteks motif tudung saji budaya nganggung Provinsi Bangka Belitung2. Menentukan sifat-sifat kekongruenan berdasarkan konteks motif tudung saji budaya nganggung Provinsi Bangka Belitung
Konteks Budaya yang digunakan	: Motif tudung saji budaya nganggung
Asal Daerah	: Bangka Belitung
Deskripsi Budaya	: Nganggung merupakan suatu kekayaan budaya khas Bangka Belitung. Nganggung dapat diartikan sebagai suatu kegiatan membawa makanan di atas dulang yang ditutupi tudung saji dengan motif menyerupai perisai

dan dihiasi dengan warna merah yang bermakna berani, kuning bermakna kejayaan dan hijau bermakna kemakmuran. Nganggung dulang ini merupakan budaya khas warisan nenek moyang bumi sepintu sedulang (Bangka Belitung) dengan salah satu kegiatan makan bersama yang dilakukan pada perayaan maulid Nabi Muhammad Saw tanpa dibatasi perbedaan.

Motif tudung saji yang menyerupai perisai ini pun memiliki makna pelindung atau penjaga yang sejalan dengan tujuan tudung saji sebagai pelindung makanan dari hal yang kotor. Diharapkan dengan penggunaan tudung saji dengan motif perisai diharapkan masyarakat Bangka dapat menjaga keharmonisan sehingga segala yang kotor tidak dapat mengganggu kejayaan dan kemakmuran.

Selain dimanfaatkan dalam proses kegiatan motif khas tudung saji Bangka Belitung ini pun menjadi salah satu maskot atau lambang pemerintah pangkal pinang yang salah satunya dipasang sebagai replika pada puncak Gedung utama pemerintah kota pangkal pinang yang selanjutnya dinamakan sebagai gedung tudung saji.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amati Gambar Motif Tudung Saji Budaya Nganggung Provinsi Bangka Belitung



Filosofi gambar dan bentuk tudung saji atau bik tudong dulang khas bangka belitung menyerupai perisai di zaman kerajaan yang melambangkan bahwa tudung saji memiliki fungsi pelindung yang memberikan pelajaran bahwa jika keragaman dapat kemas dengan keharmonisan, maka tidak akan mampu segala yang kotor dan buruk mengganggu "kejayaan dan kemakmuran" yang kita miliki, dan kelak bisa dinikmati bersama sampai ke anak cucu. Tudung makanan yang terbuat dari daun pandan dan dihiasi dengan warna merah, kuning dan hijau secara filosofinya mengandung makna warna kuning melambangkan kejayaan, warna hijau melambangkan kemakmuran dan warna merah melambangkan keberanian.

- B.1 Dapatkah kalian menemukan bangun datar apa saja yang terdapat pada motif tudung saji di atas. Jika iya tuliskan nama dan bentuk bangun datar yang kalian temukan pada gambar tersebut ?

- B.2 Jelaskan apakah setiap bangun datar masing-masing yang kalian temukan tersebut hanya satu bentuk atau ada bentuk yang sama. Jika iya sebutkan berapa banyak dari bentuk bangun datar masing-masing yang terlihat sama ?

- B.3 Perhatikan bentuk lingkaran pada tudung saji dibawah ini !

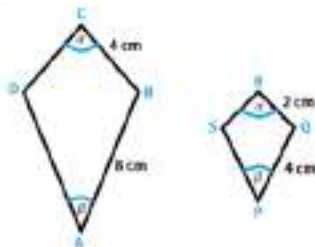


- i. Berapa banyak bentuk bangun datar lingkaran tersebut?
- ii. Lingkaran dapat diartikan kumpulan titik-titik yang berjarak sama terhadap titik pusatnya, artinya untuk menggambar lingkaran kita hanya membutuhkan jari-jari atau diameter. jika kita kaitkan dengan konsep kesebangunan yaitu suatu bangun yang memiliki bentuk dan perbandingan sisi yang besesuaian sama. Apakah setiap gambar lingkaran tersebut sebangun ?

- B.4 Perhatikan bentuk layang-layang pada tudung saji dibawah ini !

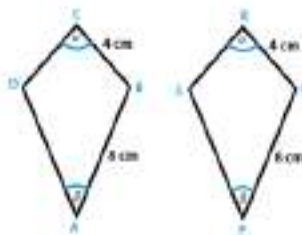


- i. Perhatikan bentuk bangun datar yang ditunjukkan oleh tanda panah. Bentuk bangun datar apakah itu ?
- ii. Perhatikan ilustrasi bentuk bangun datar tersebut di bawah ini! Kemudian tentukan perbandingan pada setiap sisi yang bersesuaian dan tentukan juga nama-nama sudut yang bersesuaian?



- iii. Jika kedua bangun di atas termasuk **sebangun**. Tuliskan apa yang dapat kalian simpulkan tentang suatu bangun yang dikatakan sebangun. Jika dilihat dari bentuk dan ukuran sisinya yang bersesuaian?

- B.5 Perhatikan kembali motif bentuk tudung saji yang diberi tanda panah dan ilustrasi bentuk dan ukurannya dibawah ini !



- i. Berdasarkan pengamatan kalian. Tuliskan keadaan bentuk, sudut yang bersesuaian dan panjang sisi dari kedua bangun tersebut!

- ii. Jika kedua bangun diatas disebut **kongruen**. Apa yang dapat kalian simpulkan tentang kongruen jika dilihat dari bentuk, sudut dan panjang sisinya yang bersesuaian? Tuliskan penjelasannya pada kotak di bawah ini!

- B.6 Sekarang silakan kalian temukan bentuk bangun datar lainnya yang termasuk sebangun dan kongruen pada motif tudung saji budaya nganggung Provinsi Bangka. Silakan ilustrasikan bentuk dan ukurannya sesuai dengan pemahaman kalian tentang sebangun dan kongruen dengan ukuran yang sesuai?



4.23 Kekongruenan Dua Segitiga Pada Motif Kerajinan Kursi Goyang Rotan Daerah Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir

Lesta Armiza

Materi	:	KONGRUEN (GEOMETRI)
Kelas	:	IX
Kompetensi Inti	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
7 Kompetensi Dasar	:	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antarbangun datar.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan syarat-syarat dua segi tiga yang kongruen Menguji dan membuktikan dua segitiga kongruen atau tidak pada segitiga pada motif kerajinan kursi goyang rotan
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi ini siswa dapat : Menjelaskan syarat-syarat dua segitiga yang kongruen. Menguji dan membuktikan dua segitiga kongruen atau tidak pada segitiga pada motif kerajinan kursi goyang rotan
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif segitiga pada kerajinan kursi goyang rotan Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir
Asal Daerah	:	Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (Sumatera Selatan)
Deskripsi Budaya	:	Kursi goyang rotan adalah salah satu bentuk kerajinan yang berasal dari daerah Penukal Abab Lematang Ilir, kursi ini terbuat dari bahan rotan dan bambu yang diambil dari kebun milik pengrajin rotan dan bambu ini dibuat berbagai jenis kerajinan tangan seperti kursi, meja, tempat tisu, lemari dll. Kerajinan ini dibuat dengan berbagai motif yang salah satunya yaitu menggabungkan dua buah segi tiga yang dapat dijadikan sebagai konteks budaya untuk pembelajaran kekongruenan

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikan dengan teman – teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Tuliskan hasil diskusi yang kalian buat
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amatilah gambar kursi goyang rotan dibawa ini !



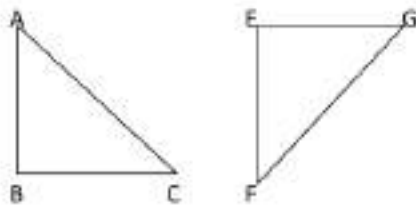
Kursi goyang diatas adalah salah satu jenis kerajinan tangan dari Penukal Abab Lematang Ilir yang terbuat dari rotan dan bambu, kerajinan tangan ini dibuat sedemikian rupa dengan berbagai motif dan kreasi.

1. Dapat kah kalian melihat gambar segitiga pada bagian merah tersebut? Dan bagaimana bentuk segitiga tersebut ?



2. Jelaskan bagaimana bentuk kedua segitiga tersebut ?
- Apakah gambar kedua segi tiga tersebut berukuran sama ?
 - Apakah semua sisinya memiliki kesamaan ?
 - Apakah semua sudut kedua segitiga tersebut sama ?

3. Perhatikan gambar berikut !



Tentukanlah :

- Sisi AB Bersesuaian dengan sisi
 - Sisi BC Bersesuaian dengan sisi
 - Sisi AC bersesuaian dengan sisi
 - Sudut A bersesuaian dengan sudut
 - Sudut B bersesuaian dengan sudut
 - Sudut C bersesuaian dengan sudut
4. Dari jawaban diatas apa yang dapat kalian simpulkan ?

4.24 Translasi dengan Menggunakan Konteks Motif Batik Sidomukti

Maryati, Rully Charitas Indra Prahmana

Materi	:	Translasi
Kelas	:	IX (Sembilan)
Kompetensi Inti	:	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata 4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
7 Kompetensi Dasar	:	3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan konsep translasi dengan menggunakan konteks motif batik Sidomukti
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi translasi siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menjelaskan sifat-sifat translasi berdasarkan konteks motif batik Sidomukti 2. Menentukan bayangan suatu objek setelah ditranslasi
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Batik Sidomukti
Asal Daerah	:	Solo, Jawa Tengah
Deskripsi Budaya	:	Kata Sido berasal dari bahasa Jawa yang berarti benar-benar terjadi atau terkabul keinginannya, sedangkan kata Mukti berasal dari bahasa Jawa yang berarti

kebahagiaan, berkuasa, disegani, tidak kekurangan sesuatu. Ornamen pengisi dan isen-isen pada motif batik Sidomukti dijadikan sebagai simbol pengharapan dan doa. Salah satu ornamen pada motif batik Sidomukti adalah gambar kupu-kupu. Ornamen ini dijadikan sebagai simbol harapan yang indah dan tinggi dengan letak yang beraturan dan ukurannya sama. Motif ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep translasi.

A. Petunjuk Belajar

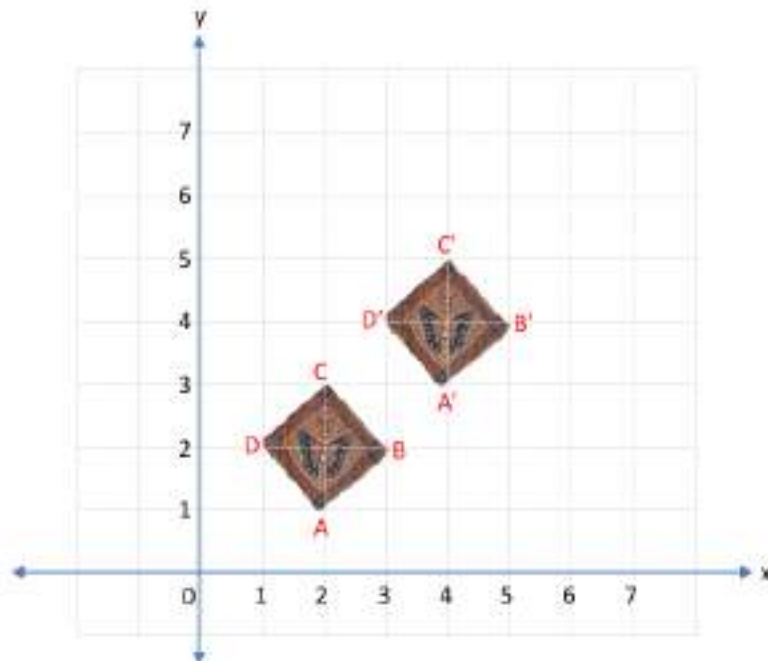
1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar batik di bawah ini!



Motif di samping merupakan motif batik Sidomukti. Ornamen pengisi dan isen-isen pada motif batik Sidomukti dijadikan sebagai simbol pengharapan dan doa. Salah satu ornamen pada motif batik Sidomukti adalah gambar kupu-kupu. Ornamen ini dijadikan sebagai simbol harapan yang indah dan tinggi dengan letak yang beraturan dan ukurannya sama.

- B.1. Dapatkah kalian melihat gambar kupu-kupu pada motif batik Sidomukti? Coba kalian amati letak ornamen jika digambarkan pada bidang kartesius berikut ini!



Kita anggap bahwa ornamen ABCD adalah titik awal dan ornamen A'B'C'D' adalah bayangannya.

B.2 Perhatikan ornamen ABCD dan A'B'C'D', bagaimana bentuk dan ukuran kedua ornamen tersebut?

Jawab:

B.3 Berdasarkan koordinat titik ABCD dan A'B'C'D' di atas, lengkapilah tabel berikut ini!

Titik	Banyaknya Pergeseran			
	Ke Atas	Ke Bawah	Ke Kanan	Ke Kiri
$A \rightarrow A'$	2 satuan	0 satuan	2 satuan	0 satuan
$B \rightarrow B'$				
$C \rightarrow C'$				
$D \rightarrow D'$				

B.4 Berdasarkan Tabel B.3, apakah banyaknya pergeseran setiap titik awal dengan bayangannya selalu sama?

Jawab:

B.5 Menentukan rumus translasi:

Misalkan:

- Banyaknya pergeseran terhadap sumbu x = a
- Banyaknya pergeseran terhadap sumbu y = b

Maka, rumus translasi adalah

4.25 Bahan Ajar Tabung Berbasis Etnomatematika Tari Ngantat Dendan

Puji Sugiarti

Materi	:	Bangun Ruang: Tabung
Kelas	:	IX
Kompetensi inti	:	27 Memahami dan Menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak nyata
7 Kompetensi Dasar	:	8 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	3.7 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung tabung berbasis etnomatematika Tari Ngantat Dendan 8 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola), serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	20 Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat: 8 1. Membuat generalisasi Luas permukaan bangun ruang sisi lengkung tabung berbasis etnomatematika Tari Ngantat Dendan 2. Menghitung Luas Permukaan Tabung
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Tari Ngantat Dendan
Asal Daerah	:	Lubuklinggau
Deskripsi Budaya	:	Dalam pemikahan adat Kota Lubuklinggau terdapat tarian pengantar yang menggambarkan iring-iringan mempelai pria, yang disebut dengan Tari <i>ngantat dendan</i> . Ciri utama dari tari <i>ngantat dendan</i> adalah

penggunaan properti berupa *jaras*, yaitu rantang besar yang diikat menggunakan selendang dan diletakkan di kepala.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawab
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Mengamati

Pada suatu hari Dere pergi ke gedung kesenian Lubuklinggau untuk pertama kali menyaksikan *Tari Ngantat Dendan*. Dere tertarik dengan benda yang terletak di atas kepala para penari yang besar dan berbentuk seperti Tabung yang disebut *Jaras* dan berniat untuk menghitung berapa luas bahan yang dipakai untuk membuatnya. Diperkirakan panjang diameter dan tinggi *jaras* masing-masing 70 cm. Dere kemudian mendokumentasikan kegiatan *Tari Ngantat Dendan* tersebut.



Jaras pada pernikahan adat digunakan sebagai wadah untuk menampung barang-barang yang diminta oleh mempelai perempuan sebagai mahar pernikahan.

1. Dapatkah kalian menyebutkan bentuk permukaan alas, atas dan selimut *jaras*?

2. Buatlah Jaring-jaring Jaras di atas! (Ingat kembali tentang jaring-jaring tabung)

3. Tuliskan kembali rumus luas permukaan lingkaran dan permukaan persegi panjang

4. Untuk menghitung luas permukaan tabung, berarti kita akan menjumlahkan luas permukaan alas, tutup, dan selimut tabung atau: Luas permukaan tabung = 2 x Luas alas + Luas selimut tabung, maka di dapat rumus luas permukaan tabung. Silahkan kalian tuliskan Rumus permukaan tabung pada tempat di bawah ini.

5. Berdasarkan rumus yang sudah kalian dapatkan, coba kalian bantu jawab pertanyaan Dere, Berapa bahan yang di perlukan untuk membuat Jaras, jika tinggi dan panjang diameternya sama yaitu 70 cm?

4.26 Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Konteks Bentuk Atap Tugu Tudung Saji Kota Pangkalpinang

Ramadhanu Syahputra, S.Pd.

Materi	: Menghitung Luas Permukaan Setengah Bola dengan Alas Segi Enam Beraturan
Kelas	: IX (Sembilan)
Kompetensi Inti	: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan fakta, konsep, prosedur berdasarkan rasa ingin tahunya tentang IPTEK, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedur sesuai dengan bakat dan minatnya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang ada kaitannya dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.
IPK	: Menentukan luas permukaan dari bangun ruang sisi lengkung setengah bola dengan alas berupa segi enam beraturan .
Tujuan Pembelajaran	: Menghitung luas permukaan pada atap tugu tudung saji yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi lengkung setengah bola dengan alas berupa segi enam yang memiliki sisi sama dengan diameter setengah bola tersebut.
Konteks pembelajaran yang digunakan	: Atap Tugu Tudung Saji Pangkalpinang
Asal Daerah	: Kota Pangkalpinang Prov. Kep. Bangka Belitung
Deskripsi Budaya	: Tugu Tudung Saji atau dikenal dengan nama tugu simpang 7 yang lokasinya berada di simpang 7 Kecamatan Taman Sari Kota Pangkalpinang adalah maskot Kota Pangkalpinang. Bentuk tudung saji di Pulau Bangka khususnya memiliki corak dan motif khusus yang berbeda dengan tudung saji daerah lain. Tudung saji atau yang disebut masyarakat Bangka dengan "Dulang" adalah benda yang sering digunakan dalam acara "Nganggung" sebagai tutup untuk membawa banyak makanan menggunakan nampun besar pada perayaan hari-hari besar

agama Islam ataupun ketika acara 7 hari meninggalnya kerabat / tetangga untuk disantap bersama-sama. Karena bentuk atap Tugu Tudung Saji di kota Pangkalpinang ini merupakan perpaduan dari bangun ruang setengah bola dengan alas berupa segi enam beraturan sehingga dapat dibuat sebagai konteks budaya untuk mengajarkan cara menghitung luas permukaan bangun ruang sisi lengkung yakni setengah bola dengan alas berupa segi enam beraturan.

A. Petunjuk Belajar:

1. Amati dengan seksama perintah yang diberikan sebelum menjawab soal.
2. Amati setiap konteks yang ada.
3. Diskusikan bersama teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Hitung dan periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar Tugu Tudung Saji yang berada di Pangkalpinang di bawah ini!



Gambar 1. Tugu Tudung Saji Kota Pangkal Pinang

Sumber gambar : <https://biktudongdulang.blogspot.com>

Tugu Tudung Saji atau dikenal dengan nama tugu simpang 7 yang lokasinya berada di simpang 7 Kecamatan Taman Sari Kota Pangkalpinang adalah maskot Kota Pangkalpinang. Bentuk tudung saji di Pulau Bangka khususnya memiliki corak dan motif khusus yang berbeda dengan tudung saji daerah lain. Tudung saji disebut masyarakat Bangka khususnya Pangkalpinang dengan "Dulang" ialah benda yang sering digunakan dalam acara "Nganggung" yakni sebagai tutup untuk membawa banyak makanan menggunakan nampan besar pada perayaan hari-hari besar agama Islam ataupun ketika acara 7 Hari meninggalnya kerabat untuk disantap bersama-sama.

B.1 Dapatkah anda menuliskan bangun ruang apa yang terdapat pada bentuk atap tugu tudung saji tersebut ?

B.2 Dapatkah anda menuliskan bangun datar apakah yang terdapat pada alas atap tugu tudung saji tersebut ?

B.3 Jika jarak antar ujung tiang terluar merupakan diameter dan seorang wanita yang memiliki jangkauan satu langkah kaki sebanyak 50 cm dan mengelilingi tiang-tiang tersebut dalam 24 langkah kakinya . Berapakah keliling bangun datar yang menjadi alas pada atap tugu tersebut?

B.4 Berapakah alas pada atap tugu tersebut merupakan bangun yang beraturan , berapakah jarak antara tiang terluar atau jarak AB pada gambar di bawah ini ?

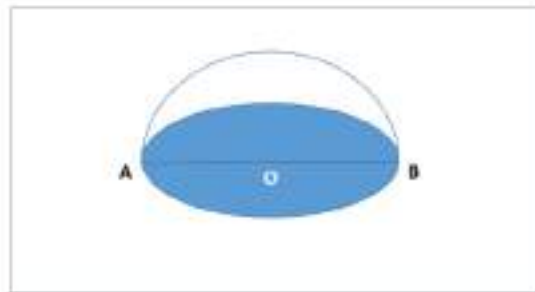


Gambar 1. Tugu Tudung Saji Kota Pangkal Pinang
Sumber gambar: <https://biktudongdulang.blogspot.com>

B.5 Jika jarak antar titik terluar tiang tersebut adalah diameter setengah bola yang menjadi atap tugu tudung saji tersebut, berapakah jari-jari dari atap tugu tersebut !



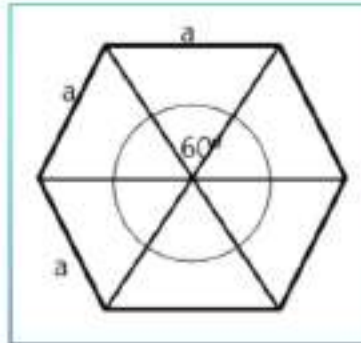
B.6 Jika kita telah mengetahui luas permukaan bola utuh adalah $4\pi r^2$ maka luas setengah bola tanpa alas

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas permukaan 1 bola}$$
$$= \frac{1}{2} \times \dots$$
$$= \dots$$


B.7 Hitunglah luas atap tugu tudung saji yang melengkung berupa bentuk setengah bola tanpa alas !



B.8 Bentuk alas dari atap tugu tudung saji dapat kita lihat pada gambar di bawah ini.



$$L = 6 \times \text{luas segitiga sama sisi}$$

$$= 6 \left(\frac{1}{2} \times a \times a \times \sin 60^\circ \right)$$

$$= 6 \left(\frac{1}{2} \times a^2 \times \frac{1}{2} \sqrt{3} \right)$$

$$L = \frac{3}{2} a^2 \sqrt{3}$$

Maka Luas alas atap Tugu Tudung Saji adalah...



Total Luas Permukaan Atap Tugu Tudung Saji



$$= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{ cm}^2$$

4.27 Rotasi dengan Menggunakan Konteks Makan Bedulang

Silvia Hazlita

Materi	:	Rotasi
Kelas	:	3
Kompetensi Inti	:	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
7 Kompetensi Dasar	:	3.5 Menjelaskan transformasi geometri : rotasi yang dikaitkan dengan masalah kontekstual
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menentukan bayangan dari transformasi geometri : rotasi jika pusat rotasinya adalah (0,0) menggunakan konteks makan bedulang.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Bayangan dari transformasi geometri : rotasi
Tujuan Pembelajaran	:	Peserta didik mampu menentukan bayangan dari transformasi geometri : rotasi jika pusat rotasinya adalah (0,0)
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Makan bedulang
Asal Daerah	:	Belitung, Kepulauan Bangka Belitung
Deskripsi Budaya	:	Salah satu tradisi turun temurun yang hingga kini masih dipegang teguh masyarakat Belitung adalah makan bedulang. Makan bedulang merupakan cara penyajian makanan khas Belitung dengan menggunakan dulang (alas) besi berbentuk bulat yang ditutup dengan tudung setengah lingkaran yang terbuat dari anyaman daun.



Dulang disajikan bersama dengan peralatan makan, nasi, makanan pencuci mulut dan tempat cuci tangan. Di dalam dulang terdapat berbagai jenis makanan, utamanya makanan khas Belitung. Makan bedulang ini biasanya diadakan pada acara-acara tertentu misalnya saat pesta pernikahan, syukuran akikahan maupun syukuran lain yang dianggap sakral.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama.
2. Cermati setiap konteks yang diberikan,
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
4. Tuliskan jawaban yang kamu rasa paling benar di tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

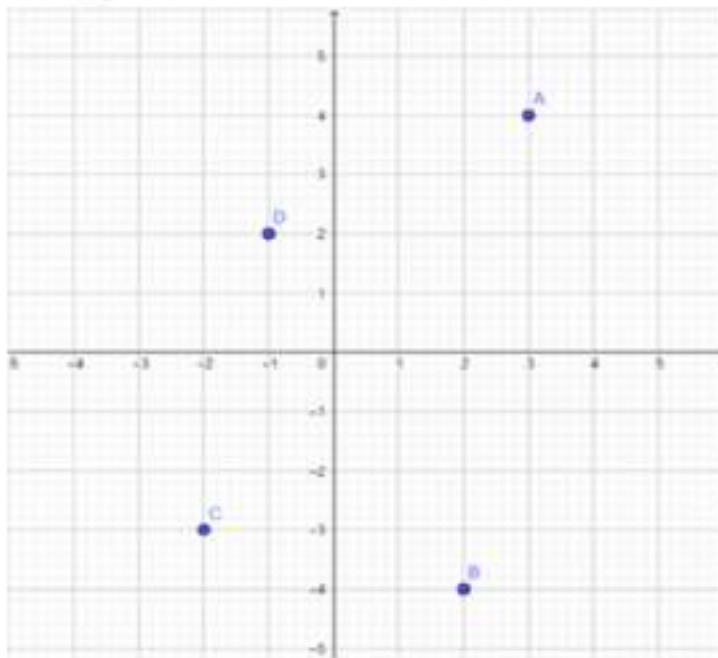
B. Amati Gambar Dulang Makanan Berikut.



- B1. Jika untuk mengambil menu lain setiap orang harus memutar dulang tanpa menggeser kedudukan dulang tersebut, yang akan mendapatkan lauk rendang saat dulang diputar sejauh 90° searah jarum jam adalah...

- B2. Jika Bayu ingin segera makan kimak yang ada di dulang itu, cara tercepat apa yang bisa diambilnya? Jelaskan alasanmu.

B3. Perhatikan grafik koordinat kartesius berikut.



a. Jika titik-titik di atas dirotasi dengan titik pusat (0,0), isilah table berikut:

Besar Rotasi	Titik Asal (x, y)	Titik Bayangan (x', y')
90°	A (... , ...)	A' (... , ...)
	B (... , ...)	B' (... , ...)
	C (... , ...)	C' (... , ...)
	D (... , ...)	D' (... , ...)

Dengan melihat perubahan titik asal ke titik bayangan, isilah titik-titik di bawah ini agar menjadi aturan yang berlaku pada rotasi 90°

$$P(x, y) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} P'(\dots, \dots)$$

b. Jika titik-titik di atas dirotasi dengan titik pusat (0,0), isilah table berikut:

Besar Rotasi	Titik Asal (x, y)	Titik Bayangan (x', y')
180°	A { ..., ... }	A' { ..., ... }
	B { ..., ... }	B' { ..., ... }
	C { ..., ... }	C' { ..., ... }
	D { ..., ... }	D' { ..., ... }

Dengan melihat perubahan titik asal ke titik bayangan, isilah titik-titik di bawah ini agar menjadi aturan yang berlaku pada rotasi 180°

$$P(x, y) \xrightarrow{R[0,180^\circ]} P'(\dots, \dots)$$

4.28 Menentukan Luas Segitiga dengan Menggunakan Motif Kerawang Gayo Lues

Alianningsih

Materi	:	Segitiga
Kelas	:	VII
53 Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Dasar	:	10 3.15 Menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menentukan rumus luas segitiga berdasarkan motif Kerawang Gayo Lues Menentukan luas segitiga
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi segitiga siswa diharapkan mampu: 1. Menentukan rumus luas segitiga berdasarkan motif Kerawang Gayo Lues 2. Menghitung luas segitiga
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Kerawang Gayo Lues
Asal Daerah	:	Gayo Lues, Aceh
Deskripsi Budaya	:	Kerawang Gayo merupakan pakaian khas Kabupaten Gayo Lues dan merupakan identitas dari Tari Saman. Pada kerawang Gayo Lues terdapat motif-motif yang memiliki makna tentang tuntunan dan tatanan. Motif

dalam kerawang Gayo Lues diantaranya terdapat lingkaran, dan bangun segitiga yang tersusun rapi. Karena kerawang Gayo Lues sangat digemari oleh masyarakat saat ini, terutama anak-anak sekolah, maka tepat kiranya jika kita mempelajari matematika menggunakan kerawang Gayo Lues ini supaya siswa tertarik dan mudah dalam memahami materi.

1. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil kerja kelompokmu pada tempat yang disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

2. Amatilah gambar kerawang berikut.



Gambar 1. Kerawang Gayo Lues

Sumber:

https://www.google.com/search?q=gambar+kerawang+gayo+lues&safe=strict&sxsrf=ALEKk01S00yu-q0EMaOy-QyrdfxfZx9_FQ:1605530667234&tbm=isch&source=lu&ictx=1&fir=xZL46wISBMM6qM%252CbplQj0PVwikESM%252C_&vet=1&usq=AI4_KSRIGGEFNwukGaubILwUNIZYwplMQ&sa=X&ved=2ahUKEwiJn-Loi4ftAhVNbnOKHUaoBZUQ9QF68AgDEC0&biw=1366&bih=657#imgrc=xZL46wISBMM6qM

diunduh pada tanggal 16 November 2020 pukul 19.50 wib.

B.1. Bangun apa saja yang terdapat pada motif kerawang Gayo tersebut?

B.2. Perhatikan potongan gambar bangun yang terdapat pada Kerawang Gayo berikut.



Gambar 2. Potongan Bangun pada Kerawang Gayo



Gambar 3

- a. Berbentuk bangun apakah gambar bangun datar di samping?
 Jawab :

- b. Jika tinggi bangun datar tersebut t , berapa luas

Jika AC merupakan diagonal ABCD,

B.3. Dapatkah kalian menentukan luas segitiga ABC pada gambar.3?

B.4. Dapatkah kalian menentukan luas segitiga ACD pada gambar.3?

B.5. Dengan memperhatikan bangun pada gambar.3, Lengkapilah tabel berikut.

No	Panjang AB = CD (cm)	Tinggi (t) (cm)	Luas ABCD	Luas ABC	Luas ACD
1	8	12	....	....	....
2	2,5	4	....	....	....
3	6	10	....	....	....

4	4,5	8	....	....	....
5	1	5	....	....	....
6	A	r	....	....	....

B.6. Berdasarkan tabel di atas, bagaimana hubungan antara Luas segitiga ABC dengan luas jajargenjang ABCD?

B.7. Berdasarkan tabel di atas, bagaimana hubungan antara Luas segitiga ACD dengan luas jajargenjang ABCD?

B.8. Kesimpulan

Untuk menghitung luas segitiga yang mempunyai panjang alas k dan tinggi m , maka luas segitiga dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

Luas Segitiga (L_{Δ}) =

.....

B.9. Selesaikanlah soal berikut.

Andi ingin menghias dinding kamarnya dengan gambar kerawang gayo, motif segitiga pada kerawang gayonya, akan dicat dengan menggunakan warna merah, hijau, dan kuning. Panjang alas setiap segitiganya 10 cm, sedangkan tingginya 12 cm. terdapat 30 segitiga berwarna merah, 30 segitiga berwarna hijau, dan 31 segitiga berwarna kuning. Hitunglah luas daerah yang berbentuk segitiga seluruhnya.



4.29 Materi Bidang Datar Menggunakan Konteks Budidaya Kelapa Sawit

Arbella Sri Marleny, M

Materi	:	Bidang Datar
Kelas	:	VII (Tujuh)
Kompetensi Inti	:	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret, dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.
Kompetensi Dasar	:	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait keliling dan luas segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa mampu memahami hubungan antara budidaya kelapa sawit dengan bidang datar2. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.3. Siswa mampu menentukan jarak tanam kelapa sawit dan menentukan jumlah populasi sawit dan materi lain yang berkaitan dengan budidaya kelapa sawit.

- Konteks Budaya yang Digunakan : Budidaya Kelapa Sawit di Muara Enim, Sumatera Selatan.
- Asal Daerah : Muara Enim, Sumatera Selatan, Indonesia.
- Deskripsi Budaya : Di Indonesia, kebudayaan pertanian perlu dilestarikan agar selaras dengan kebudayaan masyarakat lainnya. Pertanian di Indonesia bukanlah hal yang asing lagi, karena Indonesia merupakan negara agraris yang artinya sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani khususnya daerah Muara Enim, Sumatera Selatan. Dalam sektor pertanian, Muara Enim merupakan daerah produsen kelapa sawit. Dalam aktivitas pertanian baik dalam proses menanam maupun panen, telah ditemukan berbagai konsep matematika yang secara tidak sadar masyarakat sudah menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti membilang, mengukur, menghitung, satuan luas, satuan panjang, dan satuan volume. Aktivitas-aktivitas etnomatematika yang ada dalam budidaya kelapa sawit dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran. Aktivitas-aktivitas budidaya kelapa sawit yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah yaitu, pada aktivitas penentuan jarak tanam di dalam budidaya kelapa sawit terdapat materi keliling dan luas segitiga dan segiempat.



Kompetensi Dasar:
30
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu memahami hubungan antara budidaya kelapa sawit dengan bidang datar. 29
2. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (Persegi, persegi panjang, dan jajargenjang) dan segitiga dalam konteks budidaya kelapa sawit.
3. Siswa mampu menentukan jarak tanam kelapa sawit, dan menentukan jumlah populasi sawit dan materi lain yang berkaitan

Petunjuk Belajar:

1. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu,
2. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk memahami, membahas atau memunculkan gagasan dalam setiap permasalahan yang diberikan dengan membaca secara seksama urutan, dan mengisi pertanyaan pada kolom yang telah disediakan,
1. Jika kelompokmu mendapatkan masalah yang tidak dapat kamu selesaikan, tanyakan pada gurumu.



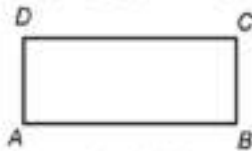
Definisi:

Keliling bangun datar adalah jumlah semua sisi yang dibentuk oleh semua bangun.

Luas bangun datar adalah permukaan yang menutupi semua bangun.

Ingat Kembali

1. Persegi panjang (Rectangle)

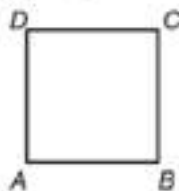


Rumus Luas dan keliling persegi:

$$L = p \times l$$

$$K = 2(p + l)$$

4. Persegi (Square)

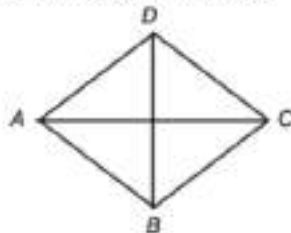


Rumus Luas dan keliling persegi:

$$L = s \times s$$

$$K = 4 \times s$$

5. Belah ketupat (Rhombus)

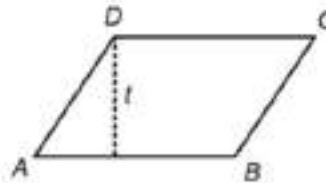


Rumus Luas dan keliling belah ketupat:

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$K = 4 \times s$$

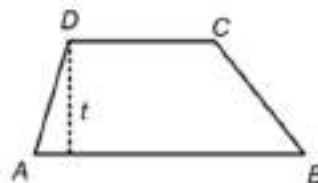
6. Jajargenjang (Parallelogram)



Rumus Luas jajargenjang:

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

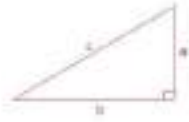
7. Trapesium (Trapezium / Trapezoid)



Rumus Luas Trapesium:

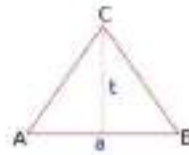
$$L = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

8. **Segitiga**
Rumus Umum Luas Segitiga



$$L = \frac{1}{2} \times a \times b$$

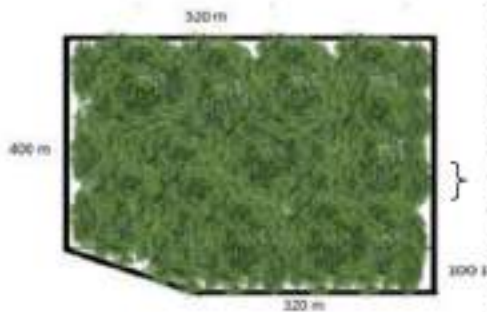
Rumus Luas Segitiga Sama Kaki



$$L = a \times t$$

Permasalahan 1

Berikut lahan PT Sawit Sehat seperti gambar dibawah ini!



Pertanyaan:

- Berapa luas lahan tersebut?
- Jika untuk menanam per bibit sawit menggunakan model jarak tanam persegi butuh jarak tanam $9\text{ m} \times 9\text{ m} = 81\text{ m}^2$. Hitunglah jumlah pohon sawit yang dapat ditanam?
- Setelah masa panen, setiap pohon menghasilkan 50 kg sawit, berapa ton hasil panen yang didapatkan?

- Informasi apa yang Anda temukan dari permasalahan 1 di atas?

- Berdasarkan informasi yang Anda temukan, ubahlah informasi tersebut ke bentuk model matematika!

- Buatlah gambar ilustrasi dari permasalahan di atas!

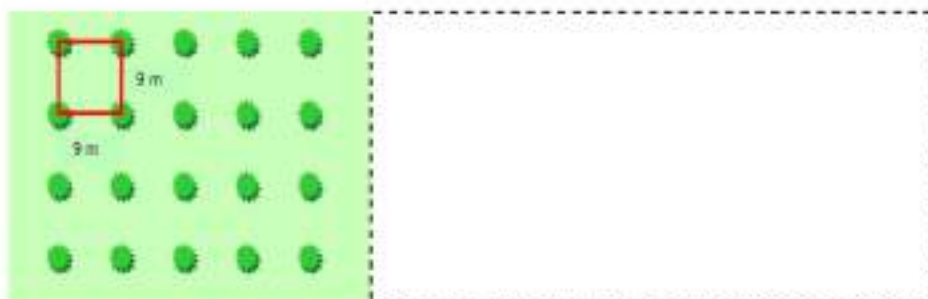
4. Berdasarkan gambarmu, bidang datar apa yang anda temukan dari permasalahan di atas?



5. Berdasarkan pekerjaanmu pada no 1- 4, bagaimana cara Anda menentukan luas lahan tersebut?




6. Berdasarkan pekerjaanmu pada langkah nomor 5 dan 6 Anda sudah menemukan luas lahan. Selanjutnya, bagaimana kamu menghitung berapa banyak pohon sawit yang dapat ditanam, jika untuk menanam per bibit sawit menggunakan model jarak tanam persegi butuh jarak tanam $9\text{m} \times 9\text{m} = 81\text{m}^2$



7. Jadi, berapa banyak pohon sawit yang dapat ditanam?

8. Setelah masa panen, setiap pohon menghasilkan 50 kg sawit, berapa ton hasil panen yang didapatkan?

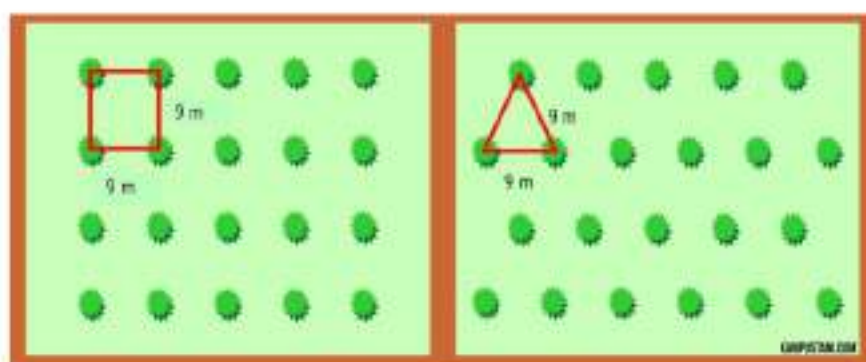
Ingat kembali Tangga Satuan Berat:



Setiap naik satu tangga dibagi 10, setiap turun satu tangga dikali 10

Permasalahan 2

PT Sawit Berkah berencana akan membuka dua lahan yang akan dijadikan sebagai lahan sawit, lahan A akan dijadikan lahan sawit menggunakan pola segiempat, dan lahan B akan dijadikan lahan sawit menggunakan pola segitiga. Jika setiap lahan memiliki luas 10.000 m^2 dengan jarak tanam $9 \text{ m} \times 9 \text{ m}$. Bantulah PT Sawit Berkah dalam menghitung jumlah populasi bibit sawit yang dapat ditanami dari setiap lahan! dan lahan manakah yang lebih menguntungkan?



Lahan A

Lahan B

1. Informasi apa yang Anda temukan dari permasalahan 2 di atas?

2. Berdasarkan informasi yang Anda temukan, ubahlah informasi tersebut ke bentuk model matematika!

3. Buatlah gambar ilustrasi dari permasalahan di atas!



4. Berdasarkan ilustrasimu bidang datar apa yang anda temukan dari permasalahan di atas?



5. Selanjutnya, jika luas lahan PT. Sawit Berkah ialah 10.000 m^2 , bagaimana Anda menentukan kebutuhan bibit dari setiap lahan?



6. Apa yang dapat disimpulkan dari permasalahan di atas? Pola tanam manakah yang lebih menguntungkan?



4.30 Luas dan Keliling Segiempat dan Segitiga Dengan Menggunakan Konteks Bentuk Talawang

Fahriyana

Materi	:	Bangun Datar
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	<p>10</p> 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata <p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>
Kompetensi Dasar	:	<p>33</p> 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<p>23</p> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi panjang, trapesium) dan segitiga
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mengikuti pembelajaran, siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan etnomatika.
Konteks Budaya yang	:	Talawang

Digunakan

Asal Daerah : Kalimantan Tengah

Deskripsi Budaya : Salah satu peralatan budaya yang biasanya digunakan untuk melengkapi Mandau dalam berperang adalah Talawang (tameng/perisai). Talawang merupakan benda budaya yang lahir dari kepercayaan masyarakat dayak terhadap kekuatan magis namun juga memiliki nilai estetis yang ditunjukkan pada motif ukirannya. Talawang biasanya terbuat dari kayu ulin dan berbentuk persegi panjang yang dibuat runcing pada bagian atas dan bawahnya. Panjang talawang sekitar 1-2 meter dengan lebar maksimal 50 cm. Sisi luar talawang dihias dengan ukiran yang mencirikan budaya dayak dan bagian dalamnya diberi pegangan. Konon, ukiran talawang memiliki daya magis yang mampu membangkitkan semangat dan mampu membuat orang kuat menyandangnya. Ukiran talawang biasanya menggunakan motif burung tingang, yaitu burung yang dianggap suci oleh suku Dayak. Seiring berjalannya waktu, talawang mengalami pergeseran nilai kebudayaan. Dahulu talawang digunakan sebagai pertahanan terakhir dalam berperang dan kini talawang lebih berfungsi sebagai benda pajangan yang memiliki nilai estetis dan ekonomis. Selain itu, bersama mandau talawang digunakan sebagai properti tari dalam pertunjukkan seni tari suku dayak (<https://www.indonesiakaya.com/jelajah-indonesia/detail/talawang-pertahanan-terakhir-suku-dayak>).

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

16

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / II
Materi : Bangun Datar
Sub Materi : Persegi Panjang, Segitiga, Trapesium
Alokasi Waktu : 45 menit

NAMA :

KELAS :

Kompetensi Dasar :

23

4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Indikator : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi panjang, trapesium) dan segitiga.

20

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti pembelajaran, siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan etnomatika.

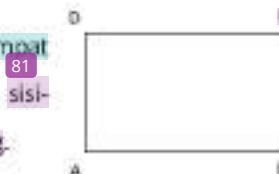
A. Petunjuk Belajar

- Bacalah ringkasan materi tentang Bangun Datar (Persegi panjang, Segitiga dan Trapesium) sebelum mengerjakan masalah yang diberikan!
- Cermatilah setiap deskripsi dari permasalahan yang diberikan dengan seksama!
- Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu tentang penyelesaian masalah tersebut!
- Tuliskan hasil diskusi kalian pada kotak yang telah disediakan!

B. Ringkasan Materi

a. Persegi Panjang

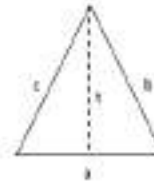
Persegi panjang adalah segi empat besar yang keempat titik sudutnya masing-masing 90° . Oleh karena itu, sisi-sisi yang berhadapan saling sejajar dan sama panjang.



Pada persegi panjang ABCD, ukuran $AB = CD$ dan $BC = AD$. Jika $AB = p$ dan $BC = l$, keliling persegi panjang dapat dihitung dengan : $K = 2(p + l)$.
Sedangkan luas persegi panjang dapat dihitung dengan : $L = p \times l$

b. Segitiga

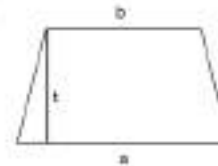
Segitiga merupakan bentuk paling sederhana karena merupakan bentuk geometri yang mempunyai sisi paling sedikit, yaitu 3 sisi. Keliling segitiga adalah jumlah panjang ketiga sisi segitiga. Jika panjang ketiga sisi segitiga masing-masing a , b , dan c , keliling segitiga adalah : $K = a + b + c$.



Sedangkan luas segitiga dapat dihitung dengan : $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

c. Trapesium

Trapesium adalah bangun segi empat yang memiliki bangun segi empat yang memiliki sepasang sisi sejajar. Keliling trapesium dapat dihitung dengan : $K =$ jumlah panjang sisi-sisinya.



Sedangkan luas trapesium yaitu $L = \frac{1}{2} \times \text{tinggi} \times (a + b)$

C. Langkah Kerja

C.1 Bacalah deskripsi peralatan budaya Dayak Talawang berikut ini!



Gambar Talawang

Sumber :

<https://sarapanmatahari.wordpress.com/tag/kebudayaan-kalimantan/>

39

Talawang merupakan benda budaya yang lahir dari kepercayaan masyarakat dayak terhadap kekuatan magis namun juga memiliki nilai estetis yang ditunjukkan pada motif ukirannya. Talawang biasanya terbuat dari kayu ulin dan berbentuk persegi panjang yang dibuat runcing pada bagian atas dan bawahnya. Panjang talawang sekitar 1-2 meter dengan lebar maksimal 50 cm. Sisi luar talawang dihias dengan ukiran yang mencirikan budaya dayak dan bagian

26

26

dalamnya diberi pegangan. Konon, ukiran talawang memiliki daya magis yang mampu membangkitkan semangat dan mampu membuat orang kuat menyandanginya.

C.2 Perhatikan bentuk Talawang tersebut. Ada berapa bangun datar yang dapat terbentuk pada sebuah Talawang? Sebutkan nama bangun datarnya!

Jawab :

C.3 Bagaimana cara menghitung keliling bangun datar yang berbentuk Talawang tersebut! Jelaskan!

Jawab :

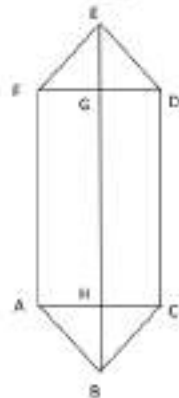
C.4 Perhatikan gambar Talawang berikut ini



Hitunglah keliling dan luas Talawang tersebut!

Jawab :

C.4 Perhatikan gambar Talawang berikut ini!



Pada bangun datar berupa Talawang tersebut diketahui segitiga DEF memiliki tinggi 4 cm dan luas 40 cm. Hitunglah luas persegi ACDF dan luas trapesium BCDEF!

Jawab :

C.6 Pak Tandang Ingin membuat sebuah Talawang dengan panjang 1 meter dan lebar 50 cm seperti gambar berikut ini.



Jika luas Kayu Ulin yang dimiliki Pak Tandang adalah 50 m^2 , apakah cukup untuk membuat Talawang tersebut? Berikan alasanmu!

Sumber :

http://kaltengkhas.blogspot.com/p/blog-page_4.html

Jawab :



4.31 Menggunakan Batik Motif Parang Untuk Memahami Gradien (Kemiringan) pada Persamaan Garis Lurus

Febriandrini K

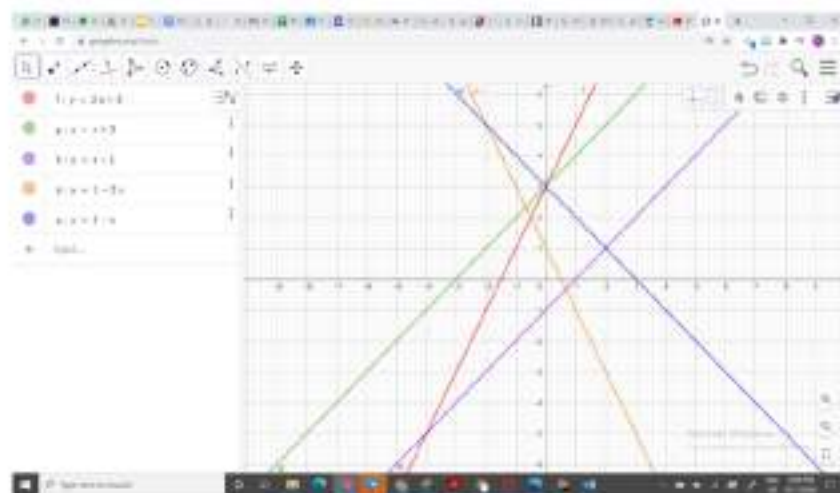
Materi	:	Gradien
Kelas	:	7
Kompetensi Inti	:	Menyelesaikan permasalahan ⁶⁵ di kehidupan sehari-hari dengan konsep aljabar
Kompetensi Dasar	:	Menyelesaikan permasalahan ⁶⁵ di kehidupan sehari-hari dengan konsep gradien atau kemiringan garis
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menetapkan besaran gradien dari sebuah garis lurus dan menggambar garis lurus dengan besaran gradien yang diketahui
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK - Pendukung: Merekonstruksi konsep gradien dengan bahasa sendiri IPK - Pengayaan: Menggunakan konsep gradien untuk menghasilkan karya seni berbasis budaya setempat
Tujuan Pembelajaran	:	Menciptakan batik motif parang dengan kombinasi garis lurus dengan gradien yang berbeda
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Batik Motif Parang
Asal Daerah	:	Jawa Tengah
Deskripsi Budaya	:	Motif parang merupakan salah satu motif tertua dari batik yang diciptakan oleh Keraton Mataram dan hanya dipakai oleh raja dan keturunannya. Didominasi oleh garis-garis diagonal yang melambangkan kesetiaan dan kokoh pendirian.

A. Engage (Pelibatan)

- A.1. Murid memperhatikan penjelasan tentang batik motif parang sebagai motif tertua dari batik yang awalnya hanya boleh digunakan oleh raja-raja dan para bangsawan keturunan Keraton Mataram atau para panglima.
- A.2. Murid mengobservasi batik parang dari video Youtube tentang Filosofi Motif Batik Parang: <https://www.youtube.com/watch?v=rD5adsAvGfQ>

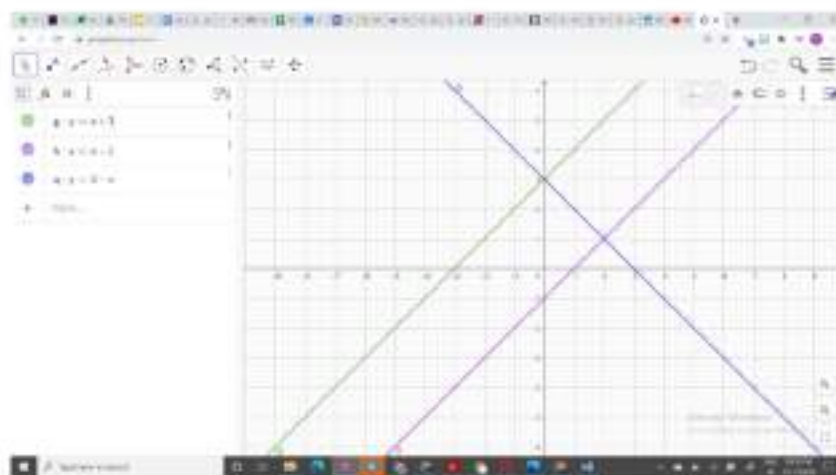


- A.3. Murid berdiskusi tentang apa yang menjadi ciri khas dari batik parang (guru memberikan arahan diskusi ke arah pola yang membentuk diagonal, dengan derajat kemiringan 45 derajat)
- B. Explore (Eksplorasi)**
- B.1. Murid mengobservasi berbagai garis lurus dengan gradien yang berbeda-beda.
- B.2. Murid mendiskusikan dan menentukan bagaimana cara menentukan gradien dari sebuah garis lurus.
- B.3. Murid membedakan arah garis lurus dari gradien yang bernilai positif dan negatif



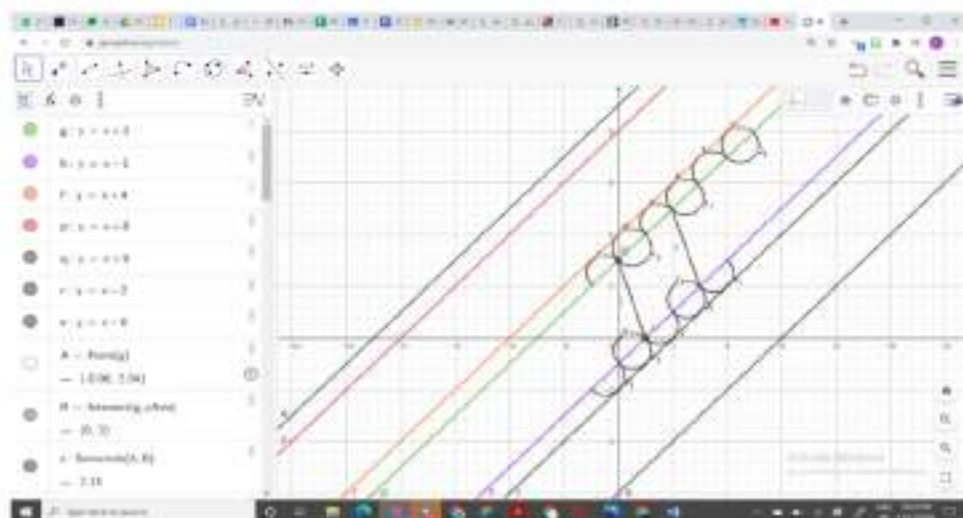
C. Explain (Penjabaran)

C.1. Murid menjelaskan gradien dengan besaran berapa yang akan bisa dipakai untuk menggambar motif batik parang



D. Elaborate (Dekomposisi dan Komposisi) dengan aplikasi Geogebra

- D.1. Murid menggambar garis-garis lurus dengan menerapkan gradien dan titik potong (*intercept*).
- D.2. Murid menyusun garis-garis tersebut menjadi dasar untuk menggambar batik parang dan mengisi antar garis dengan ombak-ombak atau kreasi motif lainnya



E. Evaluasi (Presentasi)

- E.1. Murid mempresentasikan dan mengkomunikasikan penentuan gradien dan titik potong untuk membentuk motif dasar diagonal batik parang

4.32 Pembelajaran Bangun Datar Belah Ketupat Menggunakan Konteks Ketupat Kandangan

Helyna Riskawaty

Materi	:	Bangun Datar
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan bangun datar segiempat belah ketupat berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	1. Menjelaskan pengertian belah ketupat 2. Menentukan keliling dan luas belah ketupat
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi belah ketupat siswa diharapkan untuk mampu : 1. Menjelaskan pengertian belah ketupat berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut 2. Menentukan luas dan keliling belah ketupat
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Ketupat Kandangan, Makanan Khas Banjar
Asal Daerah	:	Banjar, Kalimantan Selatan

Deskripsi Budaya : Ketupat Kandangan adalah makan khas dari daerah Kandangan, Kalimantan Selatan. Bahan dasar pembuatan ketupat kandangan ini berasal dari beras yang dimasukan kedalam ketupat yang dirangkai dari daun kelapa. Yang khas dari ketupat kandangan ini adalah penggunaan ikan gabus sebagai menu pelengkap. Sebelum dimasukan kedalam santan, ikan gabus terlebih dahulu dipanggang dengan api kecil, kemudian baru dimasukan kedalam santan kental yang sudah diberi bumbu tradisional seperti kayu manis, pala, cengkih, dan kapulaga. Kemudian setelah matang kuah santan beserta ikan gabus disiram diatas ketupat yang sudah matang. Siap disantap untuk makan pagi, siang atau malam.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pernahkah kalian mendengar atau melihat makanan khas tradisional yang bernama Ketupat Kandangan ?



Ketupat Kandangan merupakan salah satu makanan khas di Banjarmasin, Kalimantan selatan, ketupat ini biasanya disajikan pada saat Hari Raya. Ketupat kandangan dibuat dari kerongkongan ketupat yang menyerupai bangun datar belah ketupat.

1. Perhatikan gambar dibawah ini.
Beras dimasukan kedalam kerongkongan ketupat yang berbentuk seperti bangun datar belah ketupat. Setelah matang ketupat disajikan dengan cara dibelah dua seperti bentuk segitiga.



2. Cermatilah sifat-sifat belah ketupat pada langkah pembuatan ketupat kandungan berikut dan lengkapilah tabel dibawah ini.

Langkah pembuatan	Gambar belah ketupat	Sisi sejajar	Sudut	Diagonal	Panjang Sisi
		Sama panjang	...	...	...
					

3. Berdasarkan tabel diatas, bagaimanakah sifat-sifat belah ketupat.

4. Kesimpulan apa yang kalian peroleh dari kegiatan yang pernah kalian lakukan?

Keliling belah ketupat = $4 \times \dots$

Luas belah ketupat = $\frac{1}{2} \times \dots \times \dots$

5. Jika ketupat kandangan dibuat dari kerangkongan ketupat yang sisinya 5 cm, hitunglah perkiraan luas ketupat kandangan.

4.33 PENERAPAN LUAS BANGUN DATAR PADA MOTIF TUDUNG SAJI KHAS KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Herlina

Materi	:	Luas Bangun Datar
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata 4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
Kompetensi Dasar	:	3.6 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	3.6.1 Menghitung Keliling Bangun Datar Segiempat dan Segitiga 3.6.2 Menghitung Luas Bangun Datar Segiempat dan Segitiga 4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang

berkaitan dengan Keliling Bangun Datar
Segiempat dan Segitiga

4.6.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Luas Bangun Datar Segiempat dan Segitiga

- Jenis Indikator : Konseptual dan Prosedural
- Pencapaian Kompetensi
- Tujuan Pembelajaran : Setelah melalui model pembelajaran Etnomatematika, peserta didik dapat menghitung Keliling dan Luas Bangun datar serta dapat menyelesaikannya dengan teliti.
- Konteks Budaya yang Digunakan : Menggunakan Media Tudung Saji, yaitu alat penutup makanan khas budaya masyarakat kepulauan Bangka Belitung.
- Asal Daerah : Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
- Deskripsi Budaya : Tudung saji alat penutup dulang yang dibawa dari rumah ke Masjid atau tempat kegiatan masyarakat Bangka memiliki sisi unik dari pewarnaan. Alat penutup makanan yang terbuat dari daun pandan dan dihiasi dengan warna merah, kuning dan hijau ini, jika ditela'ah secara filosofinya, mengandung makna : yang pertama warna Kuning, melambangkan sebuah kejayaan ; yang kedua warna Hijau, melambangkan kemakmuran dan yang ketiga warna Merah, melambangkan keberanian.

Jika dilihat dari sisi keberagaman masyarakat Bangka Belitung yang dikenal sangat pluralis dan berperilaku dinamis. Maka tiga warna ini, bisa melambangkan ciri atau warna suku, **Merah** bisa kita artikan warna khas masyarakat Tionghoa, **Hijau** warna dari masyarakat Melayu dan **kuning** adalah masyarakat dari etnis lain (pendatang).

Tudung Saji bukan sekedar sebuah benda tanpa makna, ia adalah benda kearifan lokal yang diwariskan para orangtua kita terdahulu. Penuh nilai, makna bagi orang-orang yang berpikir dan cinta akan budaya leluhur.

Tudung Saji memberikan makna bahwa Kepulauan Bangka Belitung adalah negeri kita bersama, milik semua masyarakat multi etnis dan agama, bukan milik satu golongan atau dikuasai oleh satu kelompok. Mayoritas tidak boleh arogan dan minoritas harus tahu diri. Membicarakan perbedaan tidak akan pernah usai hingga hayat lepas dari badan, tidak perlu bicara terlalu jauh, proses kita lahir ke dunia ini pun karena hasil dari perbedaan.

Karenanya perbedaan adalah peluang dan rahmat yang sangat luar biasa jika disinergikan untuk membangun negeri ini, tanpa perbedaan maka tidak akan pernah lahir kebersamaan yang kokoh.

Tuhan yang "sengaja" menciptakan perbedaan tersebut guna menumbuhkan kedewasaan dan kebijaksanaan serta rasa syukur kita sebagai hamba.

Tujuan : Melalui aktivitas mengamati tudung saji, peserta didik dapat menghitung Keliling dan Luas bangun datar yang terdapat pada tudung saji tersebut.

Petunjuk :

- Kerjakan aktivitas ini secara berkelompok.
- Cermati pertanyaan yang diberikan dan kerjakan dengan teliti.
- Analisislah jawabanmu dan tariklah simpulan dari hasil analisismu.
- Presentasikan hasil diskusi kelompokmu.

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok:

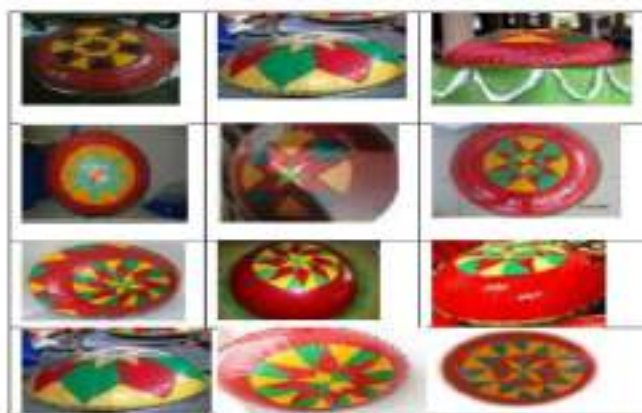
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Perhatikan gambar tudung saji berikut

Tudung saji ini berguna sebagai penutup makanan dan digunakan sebagai sarana pada tradisi ngganggung, yaitu budaya makan bersama oleh masyarakat Bangka Belitung pada acara-acara tertentu, terutama pada kegiatan keagamaan.

Budaya ngganggung telah mentradisi sejak dari zaman nenek moyang Masyarakat Bangka Belitung.

Tudung saji ini bentuk dan gambarnya menyerupai prisai di zaman kerajaan melambangkan bahwa Tudung Saji memiliki fungsi pelindung, lebih tepatnya berguna melindungi makanan dari kotoran, debu dan binatang (lalat).



<https://www.muriahingga.blogspot.com/2016/05/nganggung.html>



Gambar 9: Suasana Masyarakat Membawa Dulang
Sumber: [muriahingga.blogspot.co.id/2016/05/nganggung.html](https://www.muriahingga.blogspot.com/2016/05/nganggung.html).



- 1) Datalah bentuk bangun datar (segi empat/segitiga) yang terdapat pada tudung saji tersebut.
- 2) Gunakan gunting, penggaris dan pensil warna untuk menggambar sketsa gambar tersebut (warnai sesuai aslinya dan usahakan ukurannya mendekati ukuran sebenarnya)

- 3) Tulis ukuran pada sketsa gambar, terutama yang berkaitan dalam menentukan Keliling dan Luas Bentuk bangun datar tersebut
- 4) Hitunglah keliling dan Luas Bentuk bangun datar tersebut dengan caramu dan tulis di tabel berikut.

No	Bentuk	Sketsa gambar	Keliling	Luas
1				
2				
3				
4				
5				

dst				

Kesimpulan :

Tuliskan Pendapatmu tentang bentuk Gambar pada tudung Saji tersebut ?

4.34 Penerapan Bangun Datar Segi Empat dalam Penggunaan Rumah Adat Betawi

Lukman Hakim

Materi	:	Bangun Datar Segi Empat
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	11 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
7 Kompetensi Dasar	:	10 Menganalisis berbagai bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	18 1. Mengenali dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga. 2. Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang menurut sifatnya. 3. Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	18 IPK Kunci 1. Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, trapezium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang menurut sifatnya. 2. Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
Tujuan Pembelajaran	:	Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok

dalam pembelajaran bidang datar segi empat, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
2. Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata

Konteks Budaya yang Digunakan	:	Rumah Adat Betawi
Asal Daerah	:	Betawi, DKI Jakarta
Deskripsi Budaya	:	Rumah adat betawi atau sering disebut dengan Kebaya terkenal karena memiliki akan atap yang unik . Dilihat dari bangunannya, rumah ini memiliki ciri khas atap yang menyerupai pelana yang dilipat seperti pada lipatan Kebaya , makanya rumah adat betawi sering disebut dengan Kebaya . Namun selain rumah kebaya ada tiga jenis rumah adat betawi lainnya yaitu rumah Panggung , rumah Gudang , rumah Joglo . Rumah adat betawi yang disebut kebaya, panggung, Gudang dan Joglo sudah jarang kita temui kecuali di TMII (Taman Mini Indonesia Indah sebagai rumah contoh yang ada di seluruh Indonesia) , ini terjadi karena banyak bangunan yang didirikan sehingga habis tergusur. Oleh karena itu, untuk mengantisipasinya kita perlu mengetahuinya agar dapat melestarikan kebudayaan betawi yang kita miliki.

Rumah adat betawi yang dijadikan sebagai bahan ajar Bangun Datar Segi empat dan segi tiga di mana atap rumah ada yang berbentuk trapesium ada juga jajargenjang, jendela dan pintu berbentuk persegi panjang, ada juga jendela bagian atas setengah lingkaran dan bagian bawahnya persegi panjang, bagian atap rumah depan berbentuk segi tiga, bagian daun jendela ada yang berbentuk persegi ada juga persegi panjang.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah setiap konteks yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara kelompok
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

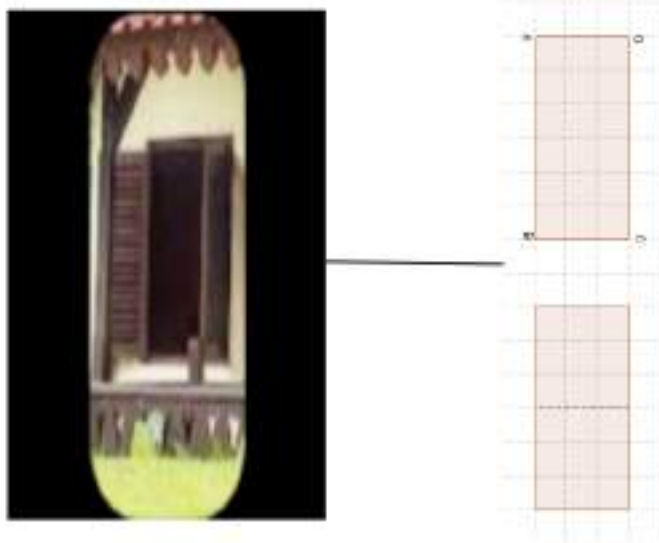
B. Amati Gambar Rumah di bawah ini



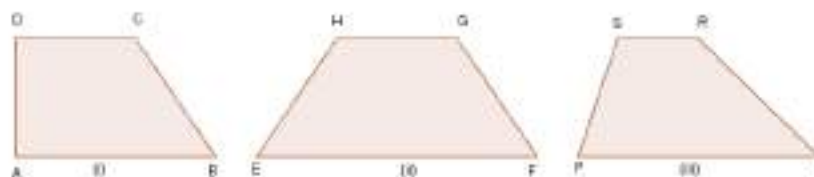
Rumah adat betawi atau sering disebut dengan **Kebaya** terkenal karena memiliki atap yang unik . karena menyerupai pelana yang dilipat seperti pada lipatan **Kebaya**, makanya rumah adat betawi sering disebut dengan **Kebaya** .

B.1 Dapatkah kalian melihat bangun datar segi empat pada rumah adat betawi?

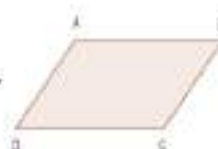
Sebutkanlah bagian rumah yang termasuk bangun datar tersebut



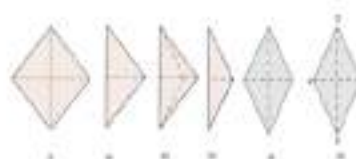
B.2 1. Dengan melakukan pengamatan terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada persegi panjang di atas, diperoleh sifat persegi panjang



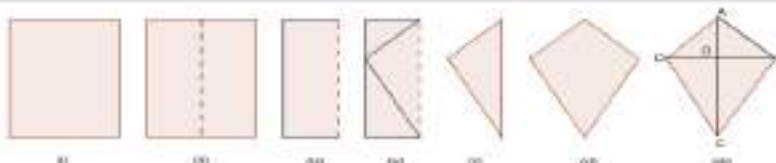
2. Dengan melakukan pengamatan terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada trapesium maka trapesium dapat dibagi atas dan bagaimana sifat-sifatnya



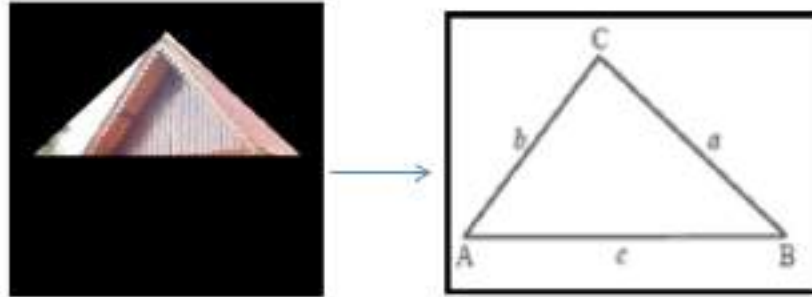
3. Dengan melakukan pengamatan terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada jajar genjang di atas, diperoleh sifat jajar genjang



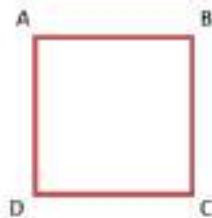
4. Dengan melakukan pengukuran terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada belah ketupat di atas (bagian yang kecil-kecil) , diperoleh sifat belah ketupat



5. Dengan melakukan pengukuran terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada layang-layang di atas, diperoleh sifat layang-layang



6. Dengan melakukan pengukuran terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada segitiga di atas maka sifat segitiga adalah



7. Dengan melakukan pengukuran terhadap panjang sisi-sisi dan besar sudut pada persegi di atas maka sifat persegi adalah

4.35 Mengenal dan Menghitung Keliling dan Luas Bangun Datar Melalui Tari Bedana

M Khusnudin



Materi	:	Bangun Datar
Kelas	:	VII Semester 2
Kompetensi Inti	:	<p>3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, social, budaya terkait fenomenal dan kejadian tampak mata</p> <p>4. Mencoba mengolah, menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranak abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang diajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang / teori</p>
Kompetensi Dasar	:	<p>3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajar genjang, trapezium, dan layang-layang) dan segitiga</p> <p>4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajar genjang, trapezium, dan layang-layang) dan segitiga</p>
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<p>3.11.1 Mengenal Bangun Datar segi empat dan segi tiga pada pola gerakan tari bedana</p> <p>3.11.2 Menghitung keliling dan luas bangun datar pada pola gerakan tari bedana</p> <p>4.11.1 Melakukan gerakan pola tari bedana</p> <p>4.11.2 Menganalisis pola gerakan tari bedana untuk</p>

menyelesaikan menghitung keliling dan luas bangun datar

- Jenis Indikator : C2, C3 dan C4
- Pencapaian Kompetensi
- Tujuan Pembelajaran : 1. Setelah memperagakan tari, siswa dapat mengenal bangun datar yang ada pada pola tari bedana
2. setelah memperagakan tari, siswa dapat menghitung keliling dan luas bangun datar pada pola tari bedana
- Konteks Budaya yang Digunakan : Tari Tradisional Daerah
- Asal Daerah : Lampung (Tari Bedana)
- Deskripsi Budaya : Tari Bedana berasal dari Lampung dan dibawakan oleh anak-anak didalam upacara adat daerah Lampung. Tarian ini mempunyai warna music dan juga gerakan yang lebih beragam, khususnya pepadun. Hal ini dikarenakan watak atau perilaku khas dari masyarakat ini lebih menerima perubahan atau terbuka dan berani dibandingkan dengan masyarakat suku Lampung saibatin. Pola yang digunakan dalam tari bedana Lampung adalah pola melingkar, segitiga, diagonal, dan lainnya.



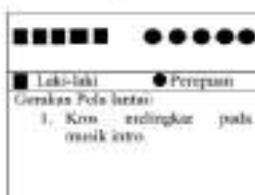
A. Cara Menari dengan Pola Tari Bedana Lampung



Ragam gerak tari bedana dengan menggunakan pola lantai terdiri dua kelompok dengan satu kelompoknya terdiri lima orang, satu kelompok memperagakan gerak tari perempuan dan satunya lagi memperagakan gerak tari laki-laki. Penari disusun secara berpasangan kemudian melakukan gerak tari bedana secara bersamaan sesuai dengan pasangan yang telah ditentukan.

Adapun pola lantai gerakan tari bedana adalah sebagai berikut :

1. Pola lantai pertama



3. Pola Lantai ketiga



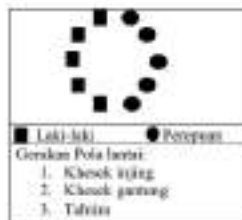
2. Pola Lantai Kedua



4. Pola Lantai Keempat



5. Pola Lantai kelima



7. Pola ketujuh



6. Pola keenam



8. Pola kedelapan



9. Pola kesembilan



B. Ayo Menari Bedana!

Untuk memahami bangun datar apa saja yang ada pada pola tari bedana dan dapat menghitung keliling dan luas bangun datar, yuk kita perhatikan teman kalian mempraktikkannya di depan ^^



Ayo kita lihat teman kita

C. Sambil berlatih, ayo berdiskusi!

Ayo Berdiskusi



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar!

1. Pola lantai berapa yang termasuk bangun datar? Gambarkan pola tersebut !

Jawab.

2. Apa jenis bangun datar yang menyerupai pola tari bedana tersebut ? berikan alasan

Jawab.

3. Bisakah kamu menghitung keliling langkah penari tersebut saat memperagakan setiap pola yang menyerupai bangun datar? Ayo hitung

Jawab.

4. Bisakah kamu menghitung luas bangun datar yang dibatasi penari tersebut saat memperagakan setiap pola yang menyerupai bangun datar? Ayo hitung

Jawab.

4.36 Menentukan Keliling dan Luas Segitiga dengan Menggunakan Baju Adat Gayo Lues Kerawang Gayo

Rizky Ardhyani

Materi	:	Keliling dan luas Segitiga
Kelas	:	22 VII
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata
24 Kompetensi Dasar	:	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi,persegi Panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang dan segitiga
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menentukan keliling dan luas segitiga
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi bangun datar (segitiga) diharapkan siswa mampu : <ol style="list-style-type: none">1. Dalam menentukan hasil keliling segitiga2. Dalam menentukan luas segitiga
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Kerawang Gayo
Asal Daerah	:	Gayo Lues,Aceh
Deskripsi Budaya	:	Baju Adat Kerawang Gayo merupakan baju suku Gayo yang biasanya dipakai untuk acara adat pernikahan, tarian Saman serta acara adat yang dilakukan warga Gayo secara turun temurun. Baju Kerawang Gayo merupakan karya seni warga gayo yang memiliki nilai

keindahan yang luar biasa sehingga menjadi identitas khas warga Gayo yang melekat pada baju Adat yang mereka gunakan.

Baju kerawang gayo memiliki beberapa motif yang biasa kita jumpai adalah mata itik (mata bebek), motif pucuk rebung (bambu muda), mun berangkat (embun pagi yang naik keatas), puter tali (lilitan tali), bunge kipas (bunga kipas), tulen iken (tulang ikan), sesirung (miring), leladu (makanan yang diolah dari air aren), gegaping panah (gagang panah) dan motif selalu (motif sederhana). Warna dasar kerawang identik dengan warna hitam sedangkan motifnya perpaduan antara warna merah, putih, hijau dan kuning.

Berikut merupakan makna dari warna-warna yang terdapat pada kerawang gayo:

Hitam memiliki arti keputusan adat.

Merah memiliki arti berani bertindak dalam kebenaran.

Putih memiliki arti suci dalam perilaku lahir dan batin.

Hijau memiliki arti tanda kejayaan serta kerajinan dalam kehidupan.

Kuning memiliki arti agar berhati-hati dalam melakukan sesuatu.

(sumber : <https://id.wikipedia.org/wiki/Kerawang>)

A. Petunjuk belajar

1. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan masalah yang disajikan
4. hasil diskusi silahkan kalian letakkan pada kolom yang tersedia

B. Amatilah gambar Kerawag Gayo berikut ini !

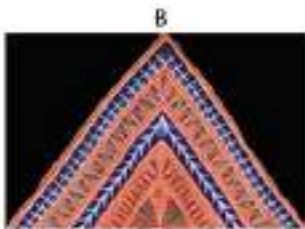


Pakaian yang sedang dipakai teman kalian adalah pakaian adat gayo yang digunakan dalam tarian Saman. Untuk warna dasar kerawang adalah warna hitam sedang kan motifnya campuran warna merah putih, hijau dan kuning (sumber : <https://id.wikipedia.org/wiki/Kerawang>)

1. Bentuk apa saja yang dapat kalian temukan dalam baju adat kerrawang gayo yang dipakai oleh penari Saman?



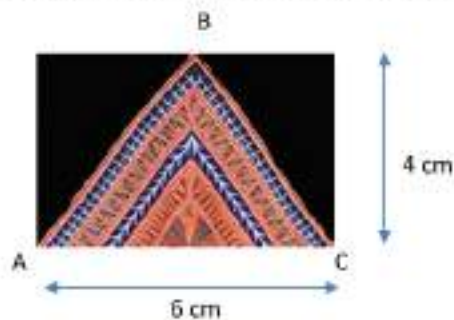
- 2.



Diketahui Panjang sisi AB pada baju adat kerawang gayo 6 cm, BC adalah 8 cm dan AC adalah 10 cm. tentukanlah :

- a. Keliling baju adat kerawang gayo tersebut
- b. Luas baju adat kerrawang gayo tersebut

3. Perhatikan gambar kerawang dibawah ini!



Jika diketahui Panjang sisi BC adalah 5 cm. Hitunglah :

- Keliling segitiga
- Luas segitiga

4. Pak andi ingin membuat baju kerawang seperti pada gambar!



Untuk membuat baju ini di butuhkan kerawang yang berbentuk persegi Panjang dengan motif segitiga dengan Panjang 3 meter. motif segitiga dalam kerawang merupakan segitiga samasisi dengan Panjang 6cm. jika dalam satu meter terdapat motif segitiga sebanyak 45 buah. Berapakah luas total segitiga dalam satu meter !

4.37 ²⁴ Keliling dan Luas Persegi Panjang dengan Konteks Ghumah Baghi Lahat

Rr. Kuntie Sulistyowaty

Materi	:	Segiempat
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	¹⁶ Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. K4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
⁷ Kompetensi Dasar	:	⁴⁶ Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	²⁴ Menghitung keliling dan luas persegi panjang berdasarkan konteks Rumah Adat Lahat
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi Segiempat siswa diharapkan mampu: 1. Menemukan rumus ²⁴ keliling dan luas persegi panjang. 2. Menentukan rumus keliling dan luas persegi panjang

berdasarkan gambar ghumah baghi.

Konteks Budaya yang Digunakan	:	Rumah adat Lahat: Ghumah Baghi
Asal Daerah	:	Lahat, Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:	Rumah adat Lahat berbentuk panggung yang kaya dengan ornamen ukiran kuno. Rumah adat ini biasa disebut dengan Ghumah Baghi atau rumah baghi (rumah tua). Ciri utama ghumah baghi adalah atap yang berbentuk runcing. Ciri khas lainnya adalah mempunyai sebuah pintu di tengah rumah. Kusen dan pintu berbentuk persegi panjang dari bahan kayu. Papan bagian dinding juga berbentuk persegi panjang, sehingga ghumah baghi ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep luas dan keliling persegi panjang.

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah Lembar Kerja Peserta Didik berikut dengan cermat.
2. Amati gambar Ghumah Baghil
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
4. Isikan hasil diskusi kalian!

B. Amati Gambar Ghumah Baghi bawah ini!



Sumber gambar: reportasenews.com

Rumah adat Lahat berbentuk panggung yang kaya dengan ornamen ukiran kuno. Rumah adat ini biasa disebut dengan Ghumah Baghi atau rumah baghi (rumah tua). Ciri utama ghumah baghi adalah atap yang berbentuk runcing. Ciri khas lainnya adalah mempunyai sebuah pintu di tengah rumah. Kusen dan pintu berbentuk persegi panjang dari bahan kayu. Papan bagian dinding juga berbentuk persegi panjang, sehingga ghumah baghi ini dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep luas dan keliling persegi panjang.

B.1. Setelah mengamati gambar ghumah baghi di atas, dapatkan kalian menyebutkan bentuk bangun datar apa saja pada ghumah baghi!

B.2. Menemukan Rumus Keliling Persegi Panjang



Sumber gambar: reportasenews.com

Amati bentuk kusen dan jendela dari rumah baghi yang diberi tanda merah di atas. Jika dicermati secara teliti, maka diperoleh bentuk berikut:

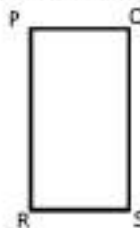


Sumber gambar: reportasenews.com

Kusen dan jendela pada rumah baghi berbentuk: **persegi panjang**. Apabila digambar berbentuk seperti di bawah ini.



1. Keliling persegi panjang= jumlah seluruh sisinya.



Panjang sisi PR == panjang (p)

Panjang sisi PQ == lebar (l)

$$\begin{aligned}\text{Keliling PQRS} &= PR + \dots + \dots + \dots \\ &= p + \dots + l + \dots \\ &= 2 \times \dots + 2 \times \dots \\ &= 2 (\dots + \dots)\end{aligned}$$

24

Kesimpulan Keliling Persegi Panjang:

Keliling Persegi Panjang =

2. Luas Persegi Panjang

$$\begin{aligned}\text{Luas PQRS} &= \dots \times \dots \\ &= \dots \times \dots\end{aligned}$$

Kesimpulan Luas Persegi Panjang:

Luas Persegi Panjang =

4.38 Persegi dan Persegi Panjang dengan Menggunakan Konteks Tugu Jogja

Syah Fathi Azzatia

Materi	:	Segiempat (Persegi dan persegi panjang)
Kelas	:	VII (Tujuh) SMP/MTs
Kompetensi Inti	:	4 3.Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. 4.Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
7 Kompetensi Dasar	:	49 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan konsep persegi dan persegi panjang menggunakan konteks tugu jogja
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi 24 persegi dan persegi panjang siswa diharapkan mampu untuk memahami luas dan keliling persegi

	dan persegi panjang
Konteks Budaya yang Digunakan	: Tugu Jogja (Tugu Golong Gilig)
Asal Daerah	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Deskripsi Budaya	: Tugu Jogja (Tugu Golong Gilig) merupakan sebuah bangunan bersejarah yang terletak tepat di tengah perempatan antara Jalan Pangeran Mangkubumi, Jalan Jenderal Soedirman, Jalan A.M. Sangaji serta Jalan Diponegoro yang berusia hampir tiga abad. Selain sebagai simbol dari kota Yogyakarta, tugu ini juga mempunyai satu poros imajiner antara Laut Selatan, Kraton Yogyakarta dan Gunung Merapi. Pada tanggal 10 Juni 1867 terjadi gempa hebat di Yogyakarta dan mengakibatkan runtuhnya bangunan tugu Golong Gilig (asal mula nama Tugu Jogja). Pada tahun 1889, keadaan Tugu benar-benar berubah, saat pemerintah Belanda merenovasi seluruh bangunan tugu. Kala itu Tugu dibuat dengan bentuk persegi dengan tiap sisi dihiasi semacam prasasti yang menunjukkan siapa saja yang terlibat dalam renovasi itu. Bagian puncak tugu tak lagi bulat, tetapi berbentuk kerucut yang runcing. Sekarang ini kita kenal sebagai Tugu Jogja. Salah satu ornamen pada tugu joja adalah berbentuk persegi dan persegi panjang, sehingga dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk membelajarkan konsep persegi dan persegi panjang.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar Tugu Jogja di bawah ini!



<https://www.google.co.id/amp/s/bolehnggak.wordpress.com/2013/10/09/yogyakarta-2/amp/>

Gambar di atas merupakan gambar Tugu Jogja (Tugu Golong Gilig). Tugu Jogja merupakan sebuah bangunan monumen bersejarah yang terletak tepat di tengah perempatan antara Jalan Pangeran Mangkubumi, Jalan Jenderal Soedirman, Jalan A.M. Sangaji serta Jalan Diponegoro yang berusia hampir tiga abad. Selain sebagai simbol dari kota Jogja, tugu ini juga mempunyai satu poros imajiner antara Laut Selatan, Kraton Yogyakarta dan Gunung Merapi. Apabila kalian amati bentuk dari tugu tersebut terdapat 3 trap berundak yang menjadi landasan dari Tugu Jogja berbentuk persegi apabila di lihat dari atas tugu dan berbentuk persegi panjang apabila dilihat dari samping. Filosofi dari 3 trap tersebut merupakan lambang dari *Tri Murti* yang merupakan ajaran dari agama Budha. Selain itu, 3 trap berundak tersebut juga mewakili tiga fungsi dari tugu yaitu kekuatan sakral karena konsep pembuatannya seperti konsep *menhir* yang pada zamannya dianggap dianggap memiliki kekuatan

tertentu, sebagai pathok kebudayaan Kraton Yogyakarta, dan sebagai titik pandang konsentrasi (Morin : 2014).

- B.1. Dapatkan kamu melihat gambar persegi dan persegi panjang pada tugu tersebut? Coba kamu gambar kembali persegi dan persegi panjang pada kotak berpetak berikut! Kemudian berilah nama persegi ABCD dan persegi panjang EFGH!



- B.2. Berdasarkan gambar yang sudah kamu buat, jawablah pertanyaan berikut ini pada kolom yang telah disediakan untuk menentukan rumus keliling persegi dan persegi panjang!

Persegi ABCD

Keliling = + + +

Keliling = sisi + + sisi +

Keliling = 4 Jika s adalah panjang sisi persegi, maka kelilingnya (K) adalah

Hebat! Kamu telah menemukan cara untuk mencari keliling persegi. Sekarang, hitunglah berapa keliling persegi yang telah kamu buat pada kotak di bawah ini!

Keliling Persegi ABCD =

Persegi Panjang EFGH

Keliling Persegi Panjang **EFGH**

Keliling = + + +

Keliling = panjang + lebar + panjang + lebar

Keliling = 2 + 2

Keliling = 2 (..... +

Jika p dan l adalah panjang dan lebar, maka kelilingnya (K) adalah

$$K = 2 \{.....+.....\}$$

Hebat! Kamu telah menemukan cara untuk mencari keliling persegi panjang. Sekarang, hitunglah berapa keliling persegi panjang yang telah kamu buat pada kotak di bawah ini!

Keliling Persegi Panjang EFGH =

- B.3. Berdasarkan gambar yang sudah kamu buat, jawablah pertanyaan berikut ini pada kolom yang telah disediakan untuk menentukan rumus luas persegi dan persegi panjang!

Persegi ABCD

Banyak petak sisi AB = cm

Banyak petak sisi CD = cm

Banyak petak di dalam persegi ABCD = petak, atau

= cm x cm

= cm^2

AB = CD = Sisi

Banyak petak di dalam persegi = luas persegi

Persegi Panjang EFGH

Banyak petak sisi EF = cm

Banyak petak sisi GH = cm

Banyak petak = petak

Luas persegi panjang EFGH = cm × cm

Luas persegi panjang EFGH = cm²

Jika, EF = Panjang dan GH = Lebar. Maka,

Rumus cara mencari luas persegi panjang:

Luas = ×

4.39 Bangun Datar segiempat dan segitiga Menggunakan Konteks Kain Tapis Motif Perahu dan Rumah Adat Lampung

Yuli Roza

Materi	: Bangun Datar (Segiempat dan Segitiga)
Kelas/smester	: 7/ 2
Kompetensi Inti	: 3. Memahami Pengetahuan (faktual , konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. 4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis membaca menghitung, menggambar, dan mengurugi sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
66 Kompetensi Dasar	: 3.6 Mengaitkan rumus keliling dan Luas untuk berbagi jenis segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang dan segitiga.
Indikator Pencapaian Kompetensi	: 3.6 peserta didik mampu Mengaitkan rumus keliling dan Luas untuk berbagi jenis segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 4.6 peserta didik mampu Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang dan segitiga.

Jenis Indikator:

Pencapaian Kompetensi : Pengetahuan dan Keterampilan

Tujuan Pembelajaran : 3.6 Setelah mempelajari materi ini diharapkan peserta didik mampu Mengaitkan rumus keliling dan Luas untuk berbagi jenis segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4.6 Setelah mempelajari materi ini diharapkan peserta didik mampu Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang dan segitiga.

Konteks Budaya yang digunakan : Kain Tapis Lampung Motif Perahu Dan Rumah Adat Lampung

Asal daerah : Lampung

Deskripsi Budaya

: Kain Tapis Lampung Motif Perahu dan Rumah Adat Lampung. Motif ini sangat dekat dengan kehidupan kita sehari-hari. Didalam kain tapis terdapat konsep matematika bangun datar. Diantara segi empat, segitiga, layang-layang, belah ketupat, trapesium. Konsep matematika dalam nilai-nilai budaya lampung diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika disekolah sekaligus diharapkan dapat meningkatkan kecintaan terhadap budaya lokal.

MATERI PEMBELAJARAN : BANGUN DATAR (²⁹ Segiempat dan Segitiga)

Kompetensi Dasar

- 3.6 Mengaitkan rumus keliling dan Luas untuk berbagi jenis segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang dan segitiga.

Tujuan Pembelajaran

- 3.6 Setelah mempelajari materi ini diharapkan peserta didik mampu ¹⁷ Mengaitkan rumus keliling dan Luas untuk berbagi jenis segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.6 Setelah mempelajari materi ini diharapkan peserta didik mampu ³⁰ Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi), persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang dan segitiga.

Materi Pembelajaran

Bangun Datar Segiempat dan Segitiga.



Gb.1

Gb.2

Gambar 1. (<http://kainkhaslampung.blogspot.com/2017/12/jual-kain-tapis-lampung.html>)

Tapis Lampung merupakan kain sarung yang dibuat dengan cara tenun dan dihiasi dengan motif dari kerajinan sulaman benang emas. Biasanya digunakan oleh wanita Lampung dalam kegiatan-kegiatan adat dan keagamaan.

Pada gambar.1. kain tapis lampung motif perahu memiliki konsep geometri pencerminan bentuk pola yang terdapat pada matematika. Bangun datar pada kain tapis tersebut mengandung unsur budaya dan mempunyai keterkaitan dengan etnomatika dimana terdapat perpaduan antara budaya dan juga matematika. Bangun datar yang terdapat didalam motif kain tapis yaitu belah ketupat dan persegi.

Bangun datar belah ketupat mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- Keempatnya sisinya sama panjang dan berpasangan sejajar.
- Kedua diagonal berpotongan tegak lurus dan saling membagi sama panjang.
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar oleh diagonal.

Gambar.2. (<https://www.artisanalbistro.com/rumah-adat-lampung/>)

Salah satu jenis kebudayaan yang cukup memiliki keunikan adalah rumah adat. Tak hanya bentuknya yang memiliki filosofi tersendiri. Biasanya dihiasi dengan ukiran dan ornamen yang mengandung makna tertentu.

Rumah adat lampung pada gambar.2. merupakan rumah panggung yang terdiri dari bahan utama berupa kayu atau papan. Rumah adat lampung juga memiliki unsur budaya dan mempunyai keterkaitan dengan etnomatika dimana terdapat perpaduan

antara budaya dan juga matematika. Rumah adat lampung memiliki konsep matematika. Pada tahap rencana bangunan sudah menggunakan perhitungan matematika, perhitungan tersebut sudah jelas menggunakan bilangan yang digunakan dalam perhitungan matematika.

Pada gambar.2 atap paling atas berbentuk bangun Limas yang sisi-sisinya berbentuk bangun datar trapesium, segitiga sama kaki. Pada atap yang kedua terdiri dari bangun datar jajargenjang. Pada pondasi dan tiang rumah adat lampung berbentuk balok.

Bentuk bangun datar trapesium sama kaki mempunyai sifat-sifat :

- Memiliki dua buah kaki yang sama panjang dan memiliki dua buah sisi sejajar yang berbeda panjangnya.
- Mempunyai dua sudut yang berdekatan sama panjang.
- Mempunyai dua buah diagonal yang panjangnya sama.
- Ketiga sudutnya adalah sudut lancip.
- Yang mana jumlah sudutnya adalah 180° .
- Memiliki hanya satu simetri putar dan satu simetri lipat.

Bangun datar jajar genjang mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besarnya.
- Dua sudut yang berdekatan berjumlah 180° atau saling berpelurus.
- Jumlah semua sudutnya 360° . Diagonal-diagonalnya membagi jajargenjang menjadi dua sama besar. Kedua diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama besar.

Bentuk bangun persegi panjang terdapat pada jendela rumah, jendela rumah terbuat dari papan.

Adapun sifat-sifat bangun persegi panjang sebagai berikut.

- Memiliki 2 simetri lipat.
- Mempunyai 4 titik sudut.

- Mempunyai 2 pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Sisi yang sejajar dan paling panjang
- Tiap sudutnya sama besar.
- Diagonal-diagonalnya sama.

Pada pondasi dan tiang rumah adat lampung terdapat bangun ruang balok dimana balok mempunyai sisi yang berbentuk persegi panjang. 12 rusuk dan 8 titik sudut. bentuk atap dan luas bangun tersebut. Dalam rencana pembuatan rumah tersebut memakai perhitungan dalam matematika, yaitu menghitung panjang, lebar, tinggi, kita ketahui rumus untuk menghitung panjang dan lebar bangunan rumah, bentuk atap dan luas bangun tersebut. Rumus menghitung luas keliling bangun tersebut kita kaitkan dengan rumus matematika bangun datar pada materi kelas 7 semester genap. Berikut rumus-rumus matematika:

Pada buku guru hal 426 – 427 matematika kelas 7 k13 revisi 2018

Menjadi luas persegi panjang = $p \times l$

Luas Persegipanjang	$L = p \times l$	$K = 2(p + l)$
---------------------	------------------	----------------

Luas Persegi	$L = s^2$	$K = 4s$
--------------	-----------	----------

Luas Jajargenjang	$L = a \times t$	$K = 2a + 2l$
-------------------	------------------	---------------

Luas Trapesium	$L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t$	$K = SR + RQ + QP + PS$
----------------	---	-------------------------

Luas Belahketupat	$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$	$K = 4a$
-------------------	---------------------------------------	----------

Luas Layang-layang	$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$	$K = KL + LM + MN + NK + 2NK$
--------------------	---------------------------------------	-------------------------------

Luas Segitiga	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$	$K = a + t + c$
---------------	-------------------------------------	-----------------

(Buku guru matematika SMP k13 kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan)

Tugas

Kerjakan Latihan Berikut dengan cermat !

Perhatikan gambar. 1. dan gambar 2. Ada berapa banyak bentuk bangun datar yang tampak? Sebutkan bangun datarnya. Berikan contoh cara menghitung bangun datar tersebut dan tentukan sendiri ukurannya.

4.40 Pembelajaran Luas Juring Lingkaran dengan Konteks Ragit Palembang

Dian Novita

Materi	:	Luas Juring Lingkaran
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menuliskan relasi antara sudut pusat dengan luas juring lingkaran Menuliskan rumus luas juring lingkaran
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Siswa diharapkan untuk mampu : 1. Menuliskan relasi antara sudut pusat dengan luas juring lingkaran 2. Menuliskan rumus luas juring lingkaran
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Ragit, Makanan Khas Palembang
Asal Daerah	:	Palembang, Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:	Dilansir dari situs Wikipedia, ragit adalah sebuah

makanan khas Palembang yang terbuat dari tepung terigu, air, telur, dan garam. Makanan tersebut biasanya dimakan dengan kari ayam atau sapi. Makanan tersebut memiliki kemiripan dengan roti jala dan memiliki bentuk khusus. Ragit kebanyakan dijual saat bulan Ramadhan. Menurut cerita yang dikutip dari halaman sriwijayaradio.com, ragit merupakan makanan raja-raja di Palembang. Ragit juga biasa disajikan saat hajatan atau pesta rakyat yang digelar oleh para raja dan disantap bersama dengan tamu kehormatan raja sebagai menu istimewa

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pernahkah kalian mendengar atau melihat makan khas tradisional yang bernama Ragit Palembang?



Sumber : [Youtube.com/Trans7 Official](https://www.youtube.com/Trans7Official)

Ragit merupakan salah satu makanan khas Palembang yang ada pada saat momen-momen tertentu seperti saat bulan Ramadhan. Ragit dibuat di atas wajan berbentuk lingkaran dan dilipat sehingga menyerupai bentuk juring lingkaran.

1. Perhatikan gambar adonan ragit berikut.

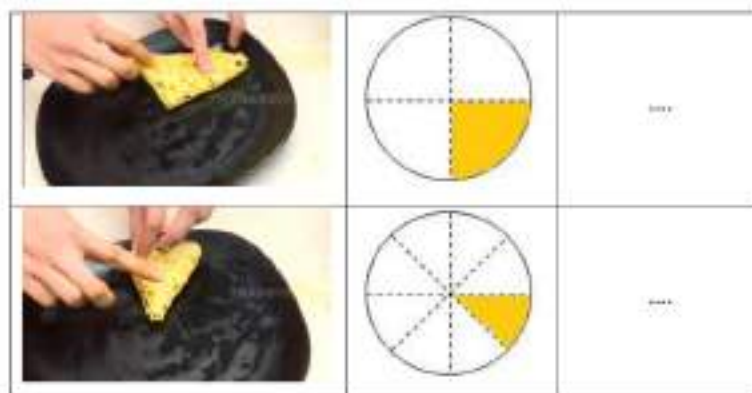
Adonan dibuat seperti jaring dan dimasak pada wajan berbentuk lingkaran. Setelah matang, ragit yang sudah matang dilipat-lipat hingga menyerupai juring lingkaran



Sumber : [Youtube.com/Trans7 Official](https://www.youtube.com/Trans7Official)

2. Lalu cermati besar sudut pusat pada setiap langkah pembuatan ragit berikut dan lengkapilah tabel di bawah ini.

Langkah pembuatan	Gambar juring	Besar sudut pusat (α)
		$\frac{360}{2} = 180^\circ$



Sumber : Youtube.com/Trans7 Official

3. Bandingkan besar sudut pusat juring pada nomor 3 dengan 360° . Lalu bandingkan pula luas juring ragit dengan luas lingkaran dengan menggunakan konsep pecahan. Kemudian lengkapi tabel di bawah ini.

Gambar Juring	Perbandingan sudut pusat α dengan 360°	Perbandingan luas juring (diarsir) dengan luas lingkaran
	....	$\frac{1}{2}$
	$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \dots$	....

4. Berdasarkan tabel di atas, apakah relasi sudut pusat dan luas juring menurut kalian?

5. Buatlah kesimpulan kalian mengenai luas juring dan sudut pusat lingkaran.

- 6.

$$\frac{\text{luas juring}}{\text{luas lingkaran}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$
$$\text{luas juring} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots$$

7. Jika ragit dibuat di atas wajan yang berdiameter 28 cm, hitunglah perkiraan luas permukaan ragit.



Sumber : Youtube.com/Trans7 Official

4.41 Menentukan Luas dan Volume Balok Dengan Menggunakan Konteks Candi Bumiayu 8

Edi Susanto

Materi	:	Luas dan Volume Prisma (Balok)
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
²⁸ Kompetensi Dasar	:	3.7 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	3.7.1 Menentukan luas permukaan prisma (balok) 3.7.2 Menentukan volume prisma (balok)
⁶⁶ Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
⁸ Tujuan Pembelajaran	:	3.7.1.1 Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan luas permukaan prisma dengan tepat. 3.7.2.1 Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan volume prisma dengan tepat.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Candi Bumiayu 8
Asal Daerah	:	³⁶ Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir Provinsi Sumatera Selatan.
Deskripsi Budaya	:	Candi Bumiayu merupakan reruntuhan bangunan kuno beserta peninggalan purbakala agama Hindu. Kawasan

Candi Bumiayu dibugar kembali sehingga tersusunlah ³⁶ candi 1,2,3, 7 dan 8. Candi 8 memiliki bentuk sisi datar menyerupai prisma (balok) dengan ukuran alas 6 x 15 meter. Berdasarkan cerita, permukaan candi yang datar digunakan untuk kegiatan ritual keagamaan (ibadah) yang melibatkan banyak penganut agama Hindu.

A. Petunjuk Belajar

1. Selesaikan permasalahan berikut ini secara berkelompok, satu kelompok terdiri dari 4-5 orang.
2. Sebelum diskusi dimulai, bacalah permasalahan dengan teliti.
3. Tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom yang disediakan.
4. Periksa kembali jawaban kalian sebelum LKPD ini dikumpulkan.

B. Amatilah Bentuk Candi Bumi Ayu 8 Berikut ini!



Candi Bumiayu 8 di Kompleks Candi Bumiayu (Foto: Rikdo)

Sumber:

<https://1001indonesia.net/kompleks-candi-bumiayu-jejak-tiga-aliran-agama-pada-peninggalan-sriwijaya/>

Candi Bumiayu dipugar pada awal tahun 1990 dan semenjak itu warga beragama Hindu dan Budha mulai berdatangan untuk melakukan kegiatan ritual keagamaan di per candian itu, terutama saat Nyepi dan Waisak. Ukuran Panjang dan lebar bagian pelataran (atas) pada candi Bumiayu 8 adalah 15 x 6 meter. Secara konstruksi, candi tersebut hanyalah susunan-susunan batu bata merah yang direkatkan menjadi bangunan yang kokoh.

B.1 Berdasarkan pengamatan yang sudah kalian lakukan, berbentuk apakah bangunan pada candi Bumiayu 8 tersebut?

B.2 Perhatikan kembali batu bata merah yang menyusun bangunan Candi Bumiayu 8 (tampak depan) lalu lengkapi tabel berikut ini!

Tabel perkiraan jumlah batu bata pada Candi Bumiayu 8 (tampak bagian depan)

Ukuran	Banyak Batu Bata
Panjang	
Lebar	
Tinggi	

B.3 Setelah mendapatkan banyak batu bata pada tabel di atas, perkirakan luas pada masing-masing sisi bangunan (tampak bagian depan) pada candi Bumiayu 8 dengan melengkapi tabel berikut ini.

Sisi	Banyak Batu Bata
Atas	
Bawah	
Depan	
Belakang	
Kiri	
Kanan	
Jumlah	

B.4 Jika satu batu bata dimisalkan sebagai satu satuan, gunakan rumus luas permukaan prisma untuk menentukan luas permukaan Candi Bumiayu 8



B.5 Bandingkan hasil perhitungan kalian pada Langkah B.3 dan B.4. Kemudian, apa yang dapat kalian simpulkan?



B.6 Jika ukuran pelataran (bagian atas) Candi adalah 6×15 meter, ada berapa orang (maksimal) yang bisa duduk untuk melakukan ibadah ritual keagamaan di atas Candi tersebut?



B.7 Ada berapa banyak batu bata yang tersusun pada candi Bumiayu 8 tersebut? (petunjuk: kalikan banyak batu bata pada pelataran (bagian atas) dengan banyak batu bata pada ukuran tinggi)



B.8 Berdasarkan hasil perhitungan pada B.7, banyak batu bata yang menyusun Candi Bumiayu 8 merupakan konseppada balok.

B.9 Jika ukuran denah pada Candi Bumiayu 8 adalah 6×15 meter, prediksilah volume Candi Bumiayu 8 tersebut.



B.10 Dari kegiatan di atas, tuliskan rumus-rumus yang berkaitan dengan luas dan volume prisma (balok)!



4.42 Mengenal Unsur-unsur Lingkaran dengan Pengaplikasian Tari Selampit Delapan

Halimatul Sakdiah

Materi	:	Lingkaran
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menyebutkan unsur-unsur lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, apotema
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi lingkaran siswa diharapkan untuk mampu menyebutkan unsur-unsur lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Tari tradisional : Tari Selampit Delapan
Asal Daerah	:	Provinsi Jambi
Deskripsi Budaya	:	Tari Selampit Delapan adalah salah satu tari tradisional yang berasal dari Provinsi Jambi. Tari ini diperkenalkan oleh M. Ceylon sekitar tahun 1970. Tarian ini awalnya dimainkan oleh 8 orang dengan menggunakan sumbu kompor yang digantung. Namun, saat ini sumbu kompor tersebut telah diganti dengan syal atau tali yang

berwarna-warni tujuannya adalah agar tarian lebih menarik. Tarian ini biasanya diawali dengan gerakan jongkok lalu berputar sembari menghaturkan salam kepada penonton sebagai rasa hormat. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan gerakan inti yaitu penari mengambil syal lalu membentuk sebuah lingkaran. pada gerakan inti ini satu per satu penari berputar untuk merajut syal secara bergantian hingga syal menyatu menjadi lilitan yang indah. Setelah lilitan menyatu, gerakan tari selanjutnya adalah membuka rajutan atau lilitan syal dengan gerakan yang sama seperti ketika membuat lilitan. Kemudian dilanjutkan dengan gerakan penutup dengan memberi hormat kepada penonton. Dengan gerakan inti yang membentuk sebuah lingkaran dalam tarian ini, maka dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk mengajarkan konsep lingkaran.

LINGKARAN

Unsur-Unsur Lingkaran

A. Petunjuk Belajar:

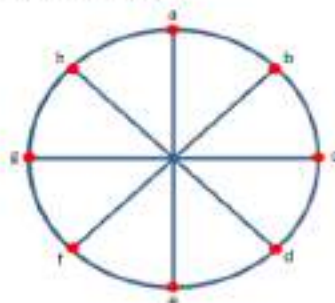
1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Tuliskan jawaban kalian pada pada buku latihan, kemudian foto dan kirimkan melalui WhatsApp.
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 1 Tari Selampit Delapan

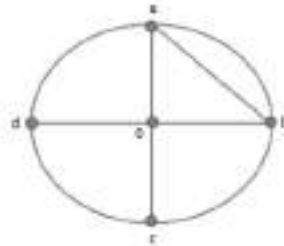
Gambar diatas merupakan pola gerakan dari tari Selampit Delapan. Tari tersebut merupakan salah satu tari tradisional Provinsi Jambi yang diperkenalkan M. Ceylon sekitar tahun 1970. Dalam tarian ini terdapat delapan orang berdiri saling berhadapan dengan jarak yang sama dari sebuah titik sehingga membentuk lingkaran. untuk lebih memahami silahkan perhatikan gambar berikut:



Gambar 2 Pola yang terbentuk dari Tari Selampit Delapan

B.1 Sebutkan unsur-unsur pada lingkaran disamping!

1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....
6.	.....
7.	.....
8.	.....



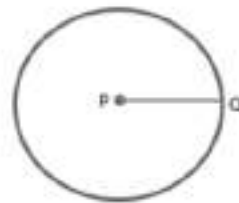
B.2 Titik P pada gambar disamping merupakan titik pusat. Uraikan pendapatmu apakah yang dimaksud dengan titik pusat?

Titik pusat adalah.....
.....
.....
.....
.....



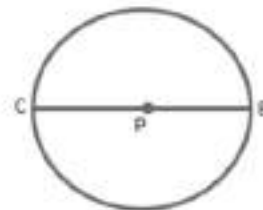
B.3 Garis PQ pada lingkaran di bawah ini merupakan jari-jari lingkaran. apakah yang dimaksud dengan jari-jari lingkaran? Uraikan pendapatmu!

Jari-jari lingkaran adalah.....
.....
.....
.....
.....



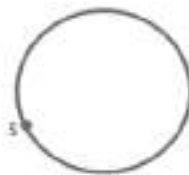
B.4 Garis CB pada lingkaran dibawah ini merupakan diameter lingkaran. Apakah yang dimaksud dengan diameter lingkaran? Uraikan pendapatmu!

Diameter lingkaran adalah.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....

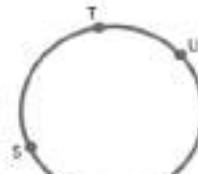
B.5 Perhatikan gambar berikut!



Gambar A



Gambar B



Gambar C

Gambar A tidak memiliki busur

Gambar B memiliki 2 buah busur. Yaitu busur pendek ST (panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran) dan busur panjang ST (panjangnya lebih dari setengah keliling lingkaran).

Gambar lingkaran C mempunyai 6 buah busur, yaitu.....
Busur adalah.....

B.6 Perhatikan gambar berikut!



Gambar D



Gambar E



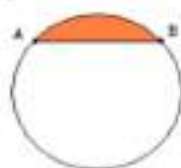
Gambar F

Gambar D tidak memiliki tali busur

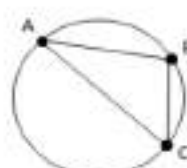
Gambar E memiliki 1 buah tali busur, yaitu tali busur AB

Gambar F mempunyai 3 buah tali busur, yaitu.....
Tali busur adalah.....

B.7 Perhatikan gambar berikut!

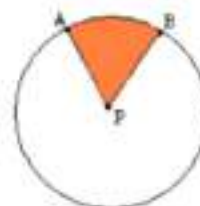


Gambar K



Gambar L

Daerah yang diwarnai pada gambar K adalah tembereng. Tembereng pada gambar K dibatasi oleh busur AB dan tali busur AB.



Gambar P

Tembereng pada gambar L dan bagian-bagian yang membatasinya adalah.....

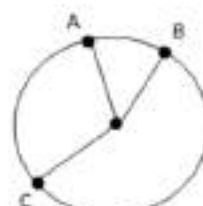
.....

.....

Tembereng adalah.....

.....

.....



Gambar Q

B.8 Perhatikan gambar berikut!

Daerah yang diwarnai pada gambar P disamping adalah juring kecil APB dan daerah yang tidak diwarnai adalah juring besar APB yang dibatasi oleh jari-jari AP, jari-jari BP dan busur AB.

Tembereng pada gambar Q dan bagian-bagian yang membatasinya adalah.....

.....

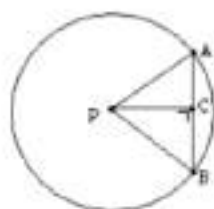
.....

Juring adalah.....

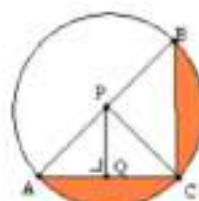
.....

.....

B.9 Perhatikan gambar berikut!



Gambar M



Gambar N

Pada gambar M titik P adalah titik pusat, ruas garis AB adalah tali busur dan garis PC adalah apotema.

Apotema pada gambar N adalah ruas garis.....

.....

Apotema adalah.....

4.43 Konsep Lingkaran (Tembereng) pada Motif Batik Kawung

Nuril Huda

Materi	:	Lingkaran (Tembereng)
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori
Kompetensi Dasar	:	4.7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	4.7.2 Menyelesaikan konsep luas juring lingkaran dan konsep luas segitiga.
Jenis Indikator	:	IPK
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi lingkaran (tembereng) siswa diharapkan untuk mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menerapkan hubungan luas juring dan luas segitiga.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas juring dan luas segitiga.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Batik Kawung
Asal Daerah	:	Kerajaan Mataram yaitu Surakarta (Jawa Tengah) Yogyakarta (Daerah Istimewa Yogyakarta)
Deskripsi Budaya	:	Motif batik kawung berasal dari tanah Jawa dan dianggap sebagai salah satu batik tertua di Indonesia. Menurut dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan,

motif kawung sudah ada pada abad ke-9. Namun seiring berjalannya waktu, batik kawung mulai terkenal pada tahun 1755 di abad ke-18 yaitu pada masa Kesultanan Ngayogyakarta Hadiningrat. Pembuatannya juga masih menggunakan alat-alat membatik yang tergolong sederhana.

Ada banyak versi tentang asal-usul batik kawung sendiri, banyak cerita yang beredar di masyarakat, yang paling banyak ada 3 versi sebagai berikut: 1) kerajaan mataram, 2) serangga kumbang, dan 3) buah kolong-kaling.

A. Petunjuk Belajar:

1. Durasi mengerjakan 20-30 menit.
2. Silahkan kerjakan lembar berikut secara individu.
3. Tullslah jawaban pada kolom yang diberikan.
4. Silahkan bertanya kepada Bapak/Ibu guru jika ada yang belum paham.

B. Amatilah gambar batik kawung di bawah ini!

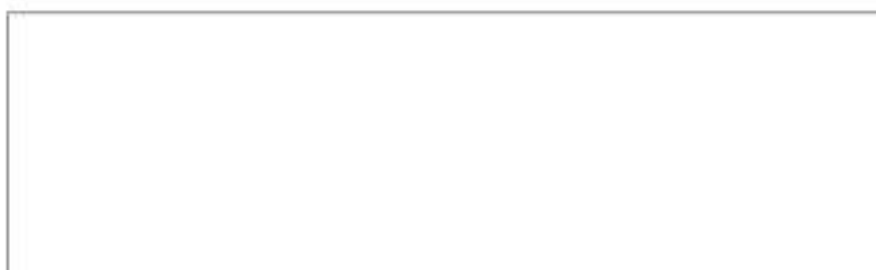


Gambar 1. Motif Batik Kawung

Motif di atas merupakan motif batik kawung. Motif kawung sudah ada pada abad ke-9 dan mulai terkenal pada abad ke-18 pada masa Kesultanan Ngayogyakarta Hadiningrat. Ada banyak versi tentang asal-usul batik kawung sendiri, banyak cerita yang beredar di masyarakat, yang paling banyak ada 3 versi sebagai berikut: 1) kerajaan mataram, 2) serangga kumbang, dan 3) buah kolang-kaling. Motif batik ini mempunyai banyak makna yang terkandung didalamnya, di antaranya : 1) persatuan rakyat artinya motif kawung yang terdiri dari empat bulatan lonjong dengan titik pusatnya ditengah merupakan gambaran persatuan seluruh rakyat dan bangsa; 2) hati yang bersih artinya batik kawung dimaknai dengan penggambaran hati yang bersih dikarenakan daging buah kolang-kaling warna putih tersembunyi dibalik kulitnya yang keras; dan 3) berguna bagi banyak orang artinya pohon aren juga dimuat dalam motif batik kawung yang memiliki manfaat bagi manusia diantaranya mulai akar untuk

membuat anyaman tas atau gelang, batang untuk bahan bangunan/ papan dan tepung aren, daun untuk atap rumah dan sapu ijuk, nira untuk gula aren dan cuka aren/ tuak, dan buah untuk bahan pangan yaitu kolang-kaling.

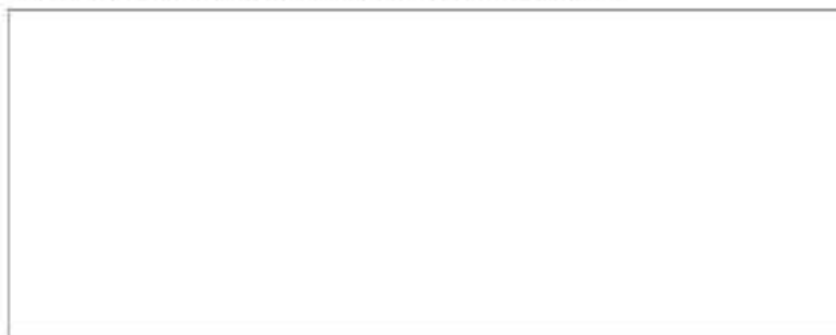
B.1 Gambarlah 1 pola dari gambar 1 yang berupa lingkaran?



Gambar 2. Motif Batik Kawung

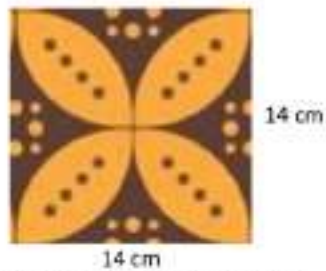
B.2 Carilah gambar tembereng pada gambar 2. dan gambarlah?

i. Terdiri atas bangun apa saja tembereng yang anda gambar.



ii. Tulislah luas bangun datar yang menyusun tembereng?

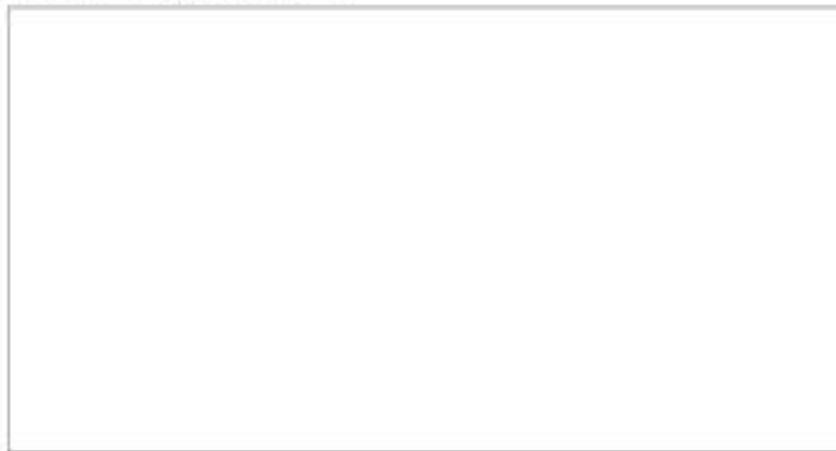




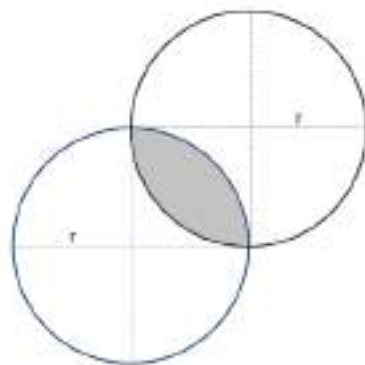
Gambar 3. Motif Batik Kawung

B.3 Carilah luas daerah yang kuning (tembereng) pada gambar 3?

- i. Terdiri atas berapa tembereng?
- ii. Luas tembereng pada gambar 3?



B.4 Perhatikan gambar di bawah ini.



50

Jika luas bangun datar pada gambar di atas adalah 560 cm^2 , jelaskan secara rinci cara menghitung luas daerah yang berwarna gelap!

50



4.44 Bangun Ruang Sisi Datar dalam Struktur Bangunan Rumah Limas Sebagai Rumah Tradisional Sumatera Selatan

Okta Herlaiza

Materi	:	Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>4. Mencoba, mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>
⁵⁶ Kompetensi Dasar	:	<p>3.9. Membedakan dan ⁴menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.</p>
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<p>3.9.1. Mengidentifikasi dan membedakan bentuk ²⁸bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>4.9.1. Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>4.9.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</p>

		4	bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
Jenis Indikator ⁹⁹	:		IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:		
Tujuan Pembelajaran	:		Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu: 1. Mengidentifikasi dan membedakan bentuk bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). 2. Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
Konteks Budaya yang Digunakan	:		Struktur/Bentuk Bangunan Rumah Limas, Rumah Tradisional Palembang
Asal Daerah	:		Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:		Rumah Limas merupakan rumah tradisional Palembang. Mewarisi filosofi hidup dan kearifan budaya lokal masyarakat dari syarat awal pembangunan sampai terbentuknya bangunan serta penggunaannya. Menggambarkan tatanan hidup masyarakat Palembang yang dimulai dari rumah. Meski zaman mengalami perubahan, namun ciri khasnya tetap dipertahankan sampai sekarang, yaitu bentuk atap rumah serta bangunan-bangunan besar di Kota Palembang.

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah dan pahami perintah dan teks yang tersedia.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Silahkan berdiskusi dengan timmu untuk menyelesaikan setiap persoalan/ permasalahan yang tersedia.
4. Tulislah hasil diskusi timmu di tempat yang telah disediakan.

B. Bacalah teks narasi berikut ini.

Rumah Limas, Rumah Tradisional Palembang, Dulu dan Kini

Rumah Tradisional berarti rumah yang diperuntukkan untuk tempat tinggal yang menjadi warisan budaya suatu daerah. Ada banyak rumah tradisional di Provinsi Sumatera Selatan. Dan Salah satu rumah tradisional yang terkenal adalah Rumah Limas yang sempat diabadikan melalui uang kertas pecahan Rp10.000.



Gambar 1 Rumah Limas

Rumah Limas merupakan rumah tradisional Palembang karena dibangun diperuntukkan sebagai tempat tinggal di masa lalu. Diberi nama Rumah Limas, karena bentuk atap pada bagian rumah utama berbentuk limas.

Rumah Limas memiliki beberapa aturan atau kaidah dalam pembangunannya. Rumah Limas yang ada di Museum Bala Putra Dewa saat ini merupakan Rumah Limas tiga tingkat (lantai). Tingkat pertama bernama Mengkilas merupakan teras dengan dua bilik (kamar) di kedua ujungnya yaitu Keputran (kamar untuk anak laki-laki) dan Keputren (kamar untuk anak perempuan). Tingkat kedua disebut Tekijing Tiam yang merupakan ruang tamu yang di kedua ujungnya juga memiliki bilik yang lebih besar untuk istri dan selir tuan rumah. Sedangkan ditengahnya terdapat panggung kecil

tempat singgasana tuan rumah untuk menyambut tamu. Tingkat ketiga disebut Gegajah, yang merupakan tempat berkumpulnya para tetua. Di tingkat ini juga memiliki Kamar yang paling besar yang menjadi kamar tuan rumah. Pada tingkat ketiga inilah atap limas berada yang mempertegas bahwa tingkatan tersebut merupakan tingkatan utama di dalam rumah. Sedangkan untuk dapur, berada di bawah tingkat utama.



Gambar 2 Gapura



Gambar 3 RS AK. Gani



Gambar 4 Rumah Modern Penduduk

Di masa kini, masyarakat tidak lagi membangun Rumah Limas seperti dulu. Hal ini dikarenakan besarnya biaya pembuatannya dan faktor pengaruh modernisasi. Meskipun begitu, masyarakat tetap menggunakan bentuk atap Rumah Limas pada bangunan yang mereka bangun. Hal ini terlihat ketika kalian menyusuri jalan-jalan di Palembang. Kalian akan melihat banyak bangunan modern baik rumah, gapura, gedung pemerintahan, penginapan, bahkan beberapa gedung perkantoran lama tetap mengikuti bentuk atap Rumah Limas sebagai atap bangunan mereka.

- C. Silahkan berdiskusi untuk memecahkan persoalan/permasalahan berikut dengan menggunakan informasi yang kamu dapatkan dari teks narasi di atas. Tulislah jawabanmu pada lembar yang tersedia.
1. Berdasarkan teks narasi di atas, apa bentuk atap di Gegajah?
 2. Tulislah nama bentuk bangun ruang sisi datar yang membentuk Rumah Limas!

E. Alternatif Jawaban

1. Berdasarkan teks narasi di atas, apa bentuk atap di Gajah?

Jawab:

Berbentuk limas. (atau limas segitiga)

2. Tuliskan nama bentuk bangun ruang sisi datar yang membentuk Rumah Limas!

Jawab:

- Limas Segitiga Sama Sisi (Atap Utama, Gajah)
 - Limas Segitiga Siku-siku (gabungan Atap Mengkilas dan Tekijing Tiam)
 - Balok (Badan Rumah Limas)
 - Kubus (kemungkinan bentuk Kamar Rumah Limas)
 - Limas Trapesium (gabungan Atap Mengkilas/Tekijing Tiam dengan Badan Rumah)
3. Di Tekijing Tiam terdapat sebuah panggung kecil berbentuk balok yang menjadi tempat singgah tuan rumah ketika menemu tamunya. Apabila tempat itu memiliki panjang 2 m dan lebar 1 meter serta volumenya 1 m^3 , maka berapakah tingginya?

Jawab:

$$p = 2 \text{ m}; l = 1 \text{ m}; V = 1 \text{ m}^3$$

Rumus Volume Balok: $V = p \times l \times t$

Maka:

$$V = p \times l \times t$$

$$p \times l \times t = V$$

$$t = \frac{V}{p \times l}$$

$$t = \frac{1}{2 \times 1} \text{ m}$$

$$= \frac{1}{2} \text{ m}$$

Jadi, tinggi panggung kecil tersebut adalah $\frac{1}{2} \text{ m}$.

4. Atap Gajah Rumah Limas dibangun dengan sudut 60° . Sisi kanan dan kiri atap berbentuk segitiga memiliki sisi 5 m. Sedangkan sisi depan dan belakang berbentuk jajar genjang memiliki sisi atas/puncak 20 m dan sisi dasar/bawah 26 m serta tinggi $3\sqrt{3}$ m. Berapakah luas atap Gajah?

Jawab:

Atap Gajah Rumah Limas dibangun dengan sudut 60° ini berarti berbentuk segitiga sama sisi. Panjang sisi segitiga sama kaki tersebut adalah 5 m.

Bentuk atap utama Rumah Limas merupakan gabungan dari 2 (dua) sisi segitiga samasisi dan 2 (dua) sisi trapesium.

Luas atap Gajah = $2 \times$ luas atap segitiga sama sisi + $2 \times$ luas atap trapesium

- Luas atap segitiga sama sisi

Sisi segitiga sama sisi = $A = B = C = 6$ m

$$\begin{aligned} S &= 0,5 \times \text{keliling segitiga} \\ &= 0,5 \times (A + B + C)m \\ &= 0,5 \times (6 + 6 + 6) \\ &= 9m \end{aligned}$$

Karena merupakan segitiga sama sisi, maka:

$$S - A = S - B = S - C = 9m - 6m = 3m$$

$$L_1 = \sqrt{S(S-A)(S-B)(S-C)} = \sqrt{9(3)(3)(3)} m^2 = 9\sqrt{3} m^2$$

- Luas atap trapesium

a = sisi puncak atap = 20 m

b = sisi dasar/bawah atap = 26 m

t = tinggi atap yang berbentuk trapesium = $3\sqrt{3}$ m

$$L_2 = \frac{a+b}{2} \times t = \frac{20+26}{2} \times 3\sqrt{3} = 23 \times 3\sqrt{3} = 69\sqrt{3} m^2$$

- Luas atap Gajah

$$\begin{aligned} &= 2 \times \text{luas atap segitiga sama sisi} + 2 \times \text{luas atap trapesium} \\ &= 2 \times L_1 + 2 \times L_2 \\ &= 2 \times (L_1 + L_2) \\ &= 2 \times (9\sqrt{3} + 69\sqrt{3})m^2 \\ &= 2 \times 78\sqrt{3} m^2 \end{aligned}$$

$$= 156\sqrt{3} \text{ m}^2$$

Jadi, Luas atap Gajah adalah $156\sqrt{3} \text{ m}^2$.

5. Permasalahan berikut ini berhubungan dengan permasalahan pada soal sebelumnya. Jika kamu diminta memperbaiki atap tersebut dan mengganti gentingnya dengan genting baru tipe keramik berukuran $27 \times 27 \text{ cm}^2$, maka:
- a. Berapa estimasi banyak genting yang kamu butuhkan?

Jawab:

Genting berukuran $27 \times 27 \text{ cm}^2$ berarti luasnya adalah 729 cm^2 atau $7,29 \text{ m}^2$.

Banyak genting yang dibutuhkan

$$\begin{aligned} &= \text{Luas atap Gajah} : \text{Ukuran luas 1 genting baru} \\ &= 156\sqrt{3} \text{ m}^2 : 7,29 \text{ m}^2 \\ &= 270,20 : 7,29 \\ &= 27,06 \text{ genting atau } 28 \text{ genting} \end{aligned}$$

Jadi, banyak genting baru yang dibutuhkan sekitar 28 buah genting.

- b. Hitunglah biaya penggantian genting, jika harga 1 genting Rp140.000, biaya jasa pengantaran barang Rp75.000, dan biaya jasa pemasangan genting Rp550.000!

Jawab:

Harga pembelian genting

$$\begin{aligned} &= \text{Banyak genting yang dibutuhkan} \times \text{harga satuan genting} \\ &= 28 \text{ buah genting} \times \text{Rp}140.000/\text{genting} \\ &= \text{Rp}3.920.000 \end{aligned}$$

Total biaya penggantian genting seluruhnya

$$\begin{aligned} &= \text{Harga pembelian genting} + \text{biaya jasa pengantaran barang} \\ &\quad + \text{biaya jasa pemasangan genting} \\ &= \text{Rp}3.920.000 + \text{Rp}75.000 + \text{Rp}550.000 \\ &= \text{Rp}4.545.000 \end{aligned}$$

Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk penggantian genting adalah Rp4.545.000.

4.45 Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Konteks Bentuk Bangunan “Mesjid Agung Banten”

Riesto Atantio Fajri

Materi	: Bangun Ruang Sisi datar : Balok, Kubus, Prisma dan Limas.
Kelas	: VIII (Delapan)
Kompetensi Inti	: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Dasar	: Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
IPK	: Menentukan luas dan volume permukaan kubus, balok, prisma dan limas dengan menggunakan Konteks bentuk sebuah bangunan.
Jenis Indikator	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, peserta didik diharapkan untuk mampu : <ol style="list-style-type: none">1. Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas2. Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas.
Kontek Budaya yang digunakan	: Bentuk Bangunan “Mesjid Agung Banten”
Asal Daerah	: Banten, Indonesia
Deskripsi Budaya	: Mesjid Agung Banten adalah salah satu masjid tertua di Indonesia yang penuh dengan nilai sejarah. Salah satu kekhasan yang tampak dari masjid ini adalah atap bangunan utama yang berbentuk limas bertumpuk lima, Mirip pagoda Tiongkok yang juga merupakan karya arsitek Tionghoa yang bernama Tjek Ban Tjut. Atap bangunan yang bertumpuk lima dapat diartikan

sebagai Rukun Islam bagi pemeluk agama Islam. Dua buah serambi yang dibangun kemudian menjadi pelengkap di sisi utara dan selatan bangunan utama berbentuk prisma.

(sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Masjid_Agung_Banten)

A. Petunjuk Belajar :

1. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermati setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amatilah gambar bentuk bangunan masjid agung Banten Berikut !



(Sumber Gambar : <https://widiutami.com/gambar/masjid-agung-banten-sekarang/>)

Gambar bangunan diatas adalah gambar bagian-bagian dari Arsitektur Masjid Agung Banten. Di kecamatan Kasemen Kota Serang, Provinsi banten.

Gambar 1. Merupakan dinding dari bangunan serambi yang berbentuk balok.

Gambar 2. Merupakan dua buah serambi dari arsitektur masjid Agung Banten yang dimana atapnya berbentuk prisma segitiga

Gambar 3. Merupakan atap utama dari masjid agung banten yang berbentuk limas dengan bersusun lima. Yang dapat diartikan sebagai lima rukun Islam bagi pemeluk agama Islam.

78

B.1. Luas Permukaan dan Volume balok

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan (LP)} &= \text{luas 6 sisi permukaan balok} \\ &= 2 (\dots \times \dots) + 2 (\dots \times \dots) + 2 (\dots \times \dots) \\ &= 2((\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)) \\ \text{Volume} &= \text{La} \times \text{t} \\ &= \dots \times \dots \times \text{t} \end{aligned}$$

B.2. Luas Permukaan dan Volume Prisma segitiga

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan (LP)} &= (2 \times \text{luas alas}) + \text{luas sisi tegak} \\ &= (2 \times \dots \times \dots) + \text{luas sisi tegak} \\ \text{Volume} &= \text{La} \times \text{t} \\ &= \dots \times \dots \times \text{t} \end{aligned}$$

B.3. Luas Permukaan dan Volume Limas

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan (LP)} &= \text{Luas alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak} \\ \text{Volume} &= \frac{1}{3} \times \text{La} \times \text{t} \end{aligned}$$

Evaluasi !

1. Tentukan Luas Permukaan dan Volume balok yang memiliki $p \times l \times t$ berturut-turut adalah 10 cm x 15 cm x 7 cm !
2. Tentukan Luas permukaan dan volume prisma segitiga siku-siku dengan sisi alas 3 cm x 4cm x 5cm dan tinggi prisma 10 cm !
3. Tentukan Luas Permukaan dan Volume Limas yang memiliki alas persegi dengan sisi 5 cm, dan tinggi limas 10 cm !

4.46 Luas Permukaan dengan Menggunakan Konteks Batik Motif Bunga China Palembang

Seira Marinda

Materi	:	Luas Bidang Datar (Persegi Panjang)
Kelas	:	VIII
Kompetensi Inti	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
7 Kompetensi Dasar	:	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menemukan luas permukaan persegi Panjang dengan konteks kain jumputan khas Palembang. Menentukan luas permukaan persegi Panjang.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi Luas Bidang datar siswa diharapkan untuk mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menemukan rumus luas permukaan persegi Panjang dengan konteks kain jumputan.2. Menentukan luas permukaan persegi panjang.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Batik : Bunga China
Asal Daerah	:	Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	:	Motif Batik Bunga China merupakan motif yang diadaptasi dari motif khas songket Palembang. Batik Palembang ada disebabkan oleh pertukaraan antara

kebudayaan Melayu dan kebudayaan Jawa. Berdasarkan hasil penelusuran sejarah tidak ditemukan waktu yang pasti kapan hal itu terjadi. Diperkirakan sekitar akhir tahun 1500 masehi, karena saat itu sedang maraknya perdagangan antara Jawa dan Palembang

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar batik di bawah ini!



KEGIATAN 1

Menemukan Rumus Luas Persegi Panjang

AYO MENGAMATI

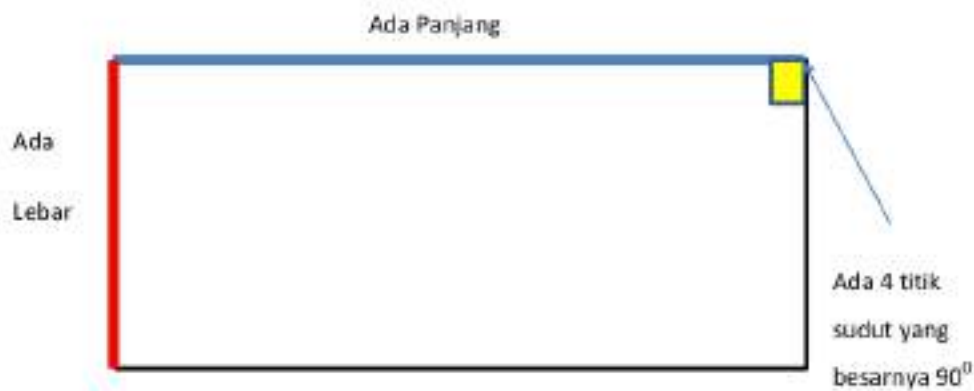


Sumber : [google.com](https://www.google.com)

Gambar. 1.1 Motif Batik Bunga China Khas Palembang

Pernahkah kalian melihat motif bunga china pada kain batik? Motif Bunga China yang biasanya kita temukan pada kain songket khas Palembang kini bisa kita

jumpai pada kain batik. Jika ukuran kain batik menyerupai persegi Panjang maka apa saja yang menjadi komponen utama dari persegi Panjang?



LUAS PERSEGI PANJANG

Bagaimana kita menentukan luas persegi Panjang? Sebagai contoh tentukan luas persegi Panjang dengan menggunakan persegi kecil!



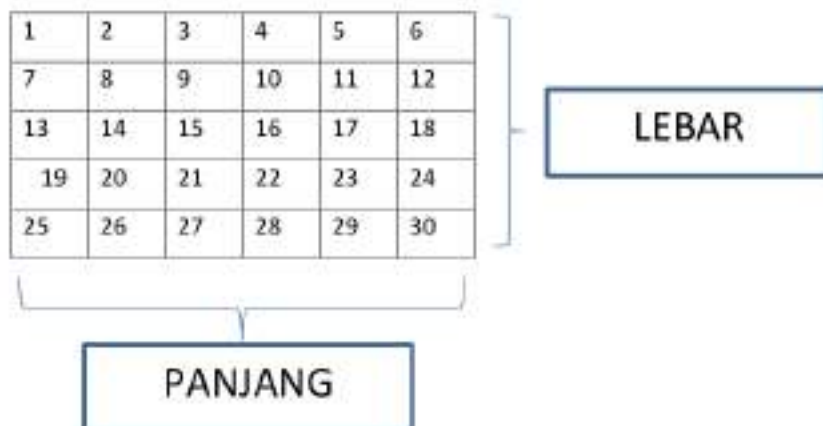
Dengan cara Menyusun persegi kecil sehingga menutupi semua bagian persegi Panjang tanpa celah dan bertumpuk, kita akan mengetahui luas persegi Panjang tersebut.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Sehingga dapat kita simpulkan bahwa luas persegi Panjang sama dengan banyak persegi kecil

Luas Persegi Panjang = Luas persegi kecil

Luas Persegi Panjang = 30 satuan persegi



Maka dapat kita simpulkan bahwa luas persegi Panjang = Panjang x lebar



KEGIATAN 2

MEJA BUNDAR

Ibu Ani akan membuka restorannya minggu ini. Uniknya semua meja makan di restoran berbentuk bundar. Diameter dan tinggi meja yang akan dibuatkan taplak meja adalah 1 meter. Ibu Ani ingin membuat taplak meja berbentuk persegi panjang dari bahan batik khas Palembang dengan motif bunga china.



Gambar 8. Meja Bundar (sumber: idntimes)

Jika terdapat 5 meja di restoran tersebut, maka kain yang digunakan sebanyak?(dalam meter persegi) Taplak meja akan dirancang sehingga semua ujung meja menyentuh lantai.

4.47 Bangun Ruang Menggunakan Konteks Rumah Adat Betang

Sri Rahayu

Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas	: VIII
Kompetensi Inti	: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Dasar	: Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
Indikator	: Menentukan luas permukaan kubus dan balok berdasarkan konteks struktur rumah adat betang
Pencapaian Kompetensi	
Jenis Indikator	: IPK
Pencapaian Kompetensi	
Tujuan Pembelajaran	: Melalui proses megamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolahinformasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi siswa dapat: Mensyukuri karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui terutama mengenai rumah adat di daerah tempat tinggal untuk belajar menentukan luas permukaan kubus Memiliki sikap ketertarikan terhadap matematika
Konteks Budaya yang Digunakan	: Rumah Adat Betang – Kalimantan Tengah
Asal Daerah	: Kalimantan Tengah
Deskripsi Budaya	: Rumah adat betang adalah rumah adat Kalimantan Tengah. Rumah betang menurut masyarakat dayak tidak hanya ssebagai rumah

tempat tinggal, melainkan juga sesuatu yang menyangkut proses kehidupan warganya. Nilai budaya yang di hasilkan dari proses kehidupan rumah panjang, karya dan amal merbuatan, persepsi waktu, hubungan manusia dengan alam sekitarnya.

Struktur bangunan dari rumah adat ini biasanya berbentuk panjang menyerupai gabungan antara bangun ruang balok dan prisma. Bangunan panggung yang tinggi dapat menjadi contoh kontekstual yang dapat dihubungkan dengan pembelajaran matematika khususnya bangun ruang sisi datar, disini siswa dapat melihat dan memahami tentang bagian-bagian bangun ruang, serta dapat mengerti bagaimana menghitung luas bangun ruang dari bangunan rumah betang.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amati Gambar Rumah Adat Betang di Bawah Ini !



Sistem budaya yang terkandung dalam proses kehidupan, mencakup makna kehidupan, pekerjaan, karya dan amal perbuatan setiap manusia. Dapat diartikan rumah adat betang memiliki makna tersendiri bagi masyarakat khususnya masyarakat dayak. Rumah betang bukannya merupakan hunian mewah dengan perabotan canggih. Tetapi filosofi makna rumah betang, struktur bangunannya tetap dijaga dan dilestarikan sampai sekarang.

1. Jelaskan bagaimana bentuk struktur rumah betang tersebut?coba sebutkan bagun ruang yg tersusun pada rumah betang?



Gambar untuk soal no 2 dan 3

2. Hitunglah berapa luas rumah betang tersebut jika mempunyai panjang 30 meter lebar 18 meter dan tinggi 7 meter?

3. Coba perhatikan bagian atap rumah betang! Bagaimana bentuknya? hitunglah luas bagian atap rumah betang jika alas atap 30 meter, bagian atas atap 45 meter, sedangkan tinggi atap 3 meter?

4.48 Pembelajaran Garis dan Sudut dengan Menggunakan Ketuyung Gampir Dua Khas Kalimantan Selatan

Rolina Amriyanti Ferita

Materi	:	Garis dan Sudut : Sudut Sehadap
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	52 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
7 Kompetensi Dasar	:	24 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan sudut sehadap berdasarkan susunan gantar pada permainan tradisional Ketuyung Gampir Dua.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah pembelajaran, siswa diharapkan mampu untuk : <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan sifat sudut sehadap pada susunan gantar permainan tradisional Ketuyung Gampir Dua.2. Menentukan sudut sehadap pada susunan gantar permainan tradisional Ketuyung Gampir Dua.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Permainan Tradisional Hulu Sungai Selatan : Ketuyung Gampir Dua.
Asal Daerah	:	Kalimantan Selatan
Deskripsi Budaya	:	Ketuyung Gampir Dua adalah sebuah permainan tradisional yang berasal dari Propinsi Kalimantan Selatan tepatnya di Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Permainan ini minimal menggunakan empat batang tongkat kayu

dengan minimal tiga pemain. Biasanya kayu yang digunakan adalah batang bambu yang disebut *gantar*. Permainan Ketuyung Gampir Dua dimainkan dengan membuka kemudian menutup *gantar*. Dua pemain atau lebih yang memegang *gantar*, menggerakkan *gantar* dengan irama yang khas. Pemain yang tidak memegang *gantar* melompati *gantar* satu persatu dan menghindari jepitan *gantar* dari ujung hingga ujung lainnya. Permainan tradisional menggunakan *gantar* ini merupakan budaya Suku Dayak tersebar di beberapa daerah di Kalimantan dengan nama yang berbeda-beda.

A. Petunjuk Belajar

1. Perhatikan setiap perintah yang diberikan pada masing-masing aktivitas pada lembar kerja ini.
2. Cermati dengan teliti setiap gambar yang diberikan.
3. Diskusikan dengan kelompok masing-masing setiap aktivitas berikut.
4. Tulis jawaban pada tempat yang telah disediakan.
5. Teliti kembali jawaban pada lembar kegiatan ini sebelum dikumpulkan.

B. Cermatilah Gambar 1 Permainan Tradisional berikut!



Gambar 1

Permainan tradisional pada Gambar 1 bernama Ketuyung Gampir Dua. Permainan tradisional ini melambangkan tarian suka cita kemenangan perang Suku Dayak menggunakan senjata sumpit yang diibaratkan oleh *gantar* (batang bambu atau tongkat kayu) serta sukacita saat musim tanam benih.

B.1 Cermati susunan gantar (batang bambu atau tongkat kayu) di Gambar 2 berikut.



Gambar 2

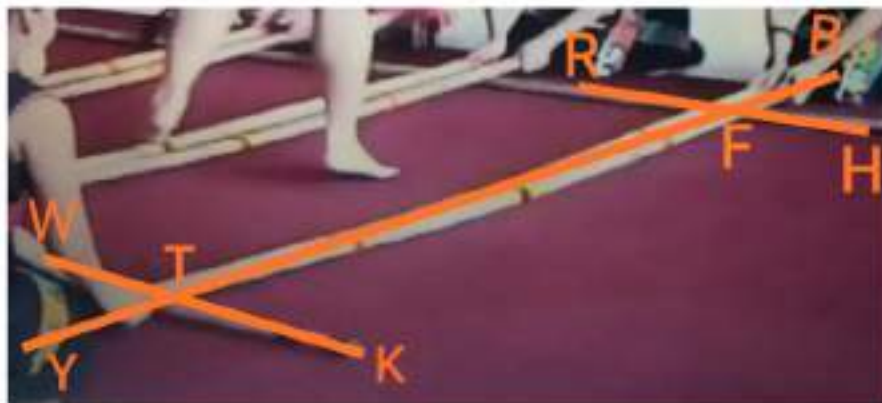
- i. Apakah ada minimal satu pasang gantar (tongkat kayu) yang sejajar? Gambarkan beberapa pasangan garis-garis yang sejajar pada Gambar 2.

B.2. Amati Gambar 2, perhatikan pasangan garis yang sejajar dan perpotongannya dengan gantar yang lain.

- i. Apakah ada sebuah gantar yang memotong sepasang gantar sejajar pada Gambar 2?

- ii. Apakah beberapa gantar yang digunakan dalam permainan tersebut membentuk sudut?

B.3 Sebutkan nama-nama sudut berdasarkan Gambar 3.



Gambar 3

B.4 Gambarkan bagaimana arah pasangan sudut tersebut masing-masing terhadap titik potong berdasarkan Gambar 3.

Pasangan Sudut	Gambar arah sudut
$\angle WTY$ dan $\angle RFT$	
$\angle WTF$ dan $\angle RFB$	
$\angle YTK$ dan $\angle TFH$	
$\angle KTF$ dan $\angle HFB$	

B.5 Perhatikan Gambar 3 dan lengkapi jawaban tabel berikut!

Pasangan Sudut	Apakah masing-masing pasangan sudut menghadap ke arah yang sama terhadap garis potong? (Ya/Tidak)	Apakah masing-masing pasangan sudut memiliki sudut yang sama besar? (Ya/Tidak)
$\angle WTY$ dan $\angle RFT$		
$\angle WTF$ dan $\angle RFB$		
$\angle YTK$ dan $\angle TFH$		
$\angle KTF$ dan $\angle HFB$		

B.6 Jelaskan sudut sehadap menurut pemahaman kalian. Sudut sehadap adalah

B.7. Tentukanlah sudut-sudut sehadap dalam susunan gantar pada Gambar 4.

- Pilih dua gantar sejajar dan satu buah gantar yang memotong dua gantar sejajar tersebut berdasarkan Gambar 4.
- Sebutkan sudut-sudut yang terbentuk dengan menamainya menggunakan huruf abjad terlebih dahulu.
- Sebutkan pasangan sudut yang sehadap.



Gambar 4

BAB

5

**BAHAN AJAR
ETNOMATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH
ATAS**

- 5.1 Barisan Aritmetika dalam Pancawara/Hari Pasaran - I Gusti Ngurah Lanang Wiraatmaja
- 5.2 Pola barisan bilangan dengan Menggunakan Konteks Motif baju kurung - Martinawati
- 5.3 Kaidah Pencacahan (Kombinasi) dengan Menggunakan Konteks Wayang Sukuraga Khas Sukabumi - Asep Befi Hermawan
- 5.4 Refleksi dengan Menggunakan Konteks Tradisi Nganggung Dulang - Desty Rupalestari
- 5.5 Etnomatematika Pada Tari Gending Sriwijaya Materi Kombinasi - Hernawati
- 5.6 Menentukan Keuntungan Maksimum pada Produksi Jamu - Dewi Ranti
- 5.7 Menentukan Nilai Maksimum dan Minimum dengan Konteks "Midang Morge Siwe" OKI Sumsel - Efrog Hayati
- 5.8 Menganalisis Barisan Aritmatika Melalui Bentuk Bangunan Pagoda Indah Pulau Kemaro - Septiyan Sari
- 5.9 Permutasi Siklis dengan Konteks Tari Pagar Pengantin - Ema Suryani
- 5.10 Kombinasi Dengan Konteks Midang Morge Siwe - Soco AB Admaja
- 5.11 Logika Matematika dengan menggunakan Konteks Motif Songket Nago Besaung - Yuliana
- 5.12 Pembelajaran Kombinasi dengan Menggunakan Konteks Pewarnaan pada Batik Pace khas Pacitan - Ris Hartanto

- 5.13 Penggunaan Konteks Rumah Panggung Adat Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan Sistem Transaksi Barter Suku Mesopotamia pada Materi Matriks - Muhammad Iqbal Anshori
- 5.14 Etnomatematika Pada Selai Nanas dan Bolu Nanas Materi Program Linear - Rika Ismah Niar
- 5.15 Konsep Turunan Fungsi Menggunakan Konteks Arsitektur Masjid Agung Palembang - Roma Irama Syukri
- 5.16 Menggunakan Konteks Tari Selampit Delapan Untuk Memahami Aturan Perkalian pada Kaidah Pencacahan - Eany Puspardi
- 5.17 Persamaan Garis Singgung Lingkaran Menggunakan Konteks Motif Batik Seatunggang Tanjung Jabung Barat- Marta G.S. Siagian
- 5.18 Ruang Dimensi Tiga dengan Menggunakan Media Topak Sirih - Nurjannah Samosir
- 5.19 Konsep Jarak dan Perhitungannya dalam Bangun Ruang Dimensi Tiga Pada Menara Siger Lampung - Marini
- 5.20 Jarak Titik ke Titik dalam Geometri Ruang Menggunakan Konteks Bentuk Geometris dalam Candi Cangkuang - Euis Gusanti Sri Rahayu
- 5.21 Aturan sinus dan kosinus menggunakan konteks segitiga pada benteng kuto besak - Supratik
- 5.22 Refleksi dengan Menggunakan Konteks MONPERA Palembang Berbasis *Generative Learning* pada Materi Trigonometri Kelas X - Tito Nurdianto

5.1 Barisan Aritmetika dalam Pancawara/Hari Pasaran

I Gusti Ngurah Lanang Wiraatmaja

Materi	BARISAN DAN DERET ARITMETIKA
Kelas	XI
Kompetensi Inti	<p>KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN) Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p>
15 Kompetensi Dasar	<p>3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri.</p> <p>4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).</p>
Indikator Pencapaian Kompetensi	<p>3.6.1 Menentukan barisan aritmetika dari pola barisan bilangan tertentu.</p> <p>3.6.2 Menentukan barisan geometri dari pola barisan bilangan tertentu.</p> <p>4.6.1 Menggunakan pola barisan aritmetika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>4.6.2 Menggunakan pola barisan geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.</p>

Jenis Indikator	:	Pengetahuan dan Keterampilan
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	<p>3.6.1 Peserta didik dapat menentukan barisan aritmetika dari pola barisan bilangan tertentu.</p> <p>3.6.2 Peserta didik dapat menentukan barisan geometri dari pola barisan bilangan tertentu.</p> <p>4.6.1 Peserta didik dapat menggunakan pola barisan aritmetika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>4.6.2 Peserta didik dapat menggunakan pola barisan geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.</p>
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Hari pasaran (pancawara) menurut penanggalan Jawa dan Bali.
Asal Daerah	:	Jawa dan Bali.
Deskripsi Budaya	:	Pancawara adalah lima nama hari dalam penanggalan Jawa dan Bali. Dalam bahasa Jawa pancawara disebut juga hari pasaran. Hal itu disebabkan beberapa pasar tradisional pada zaman dahulu hanya buka pada hari tertentu saja, misalkan Pasar Legi dan Pasar Pon di Solo hanya buka pada hari Legi dan Pon saja



Gambar Kalender Bali.
 (Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis)
 Perhatikan kalender Bali di atas, tiap hari dan tanggal dalam sistem kalender Masehi selalu mempunyai dua macam nama hari. Misalnya 2 Nopember 2020 adalah hari Senin - Paing, berikutnya tanggal 3 Nopember

2020 adalah hari Selasa - Pon, kemudian diikuti hari Rabu - Wage, disusul hari Kamis - Kliwon, Jumat - Legi, Sabtu - Paing, Minggu - Pon, Senin - Wage, Selasa - Kliwon, dan seterusnya (<https://id.wikipedia.org/wiki/Pancawara> diakses pada tanggal 30 Nopember 2020 pukul 22.09 wita). Kombinasi dua macam hari ini di Bali biasanya digunakan sebagai otonan (peringatan hari lahir seseorang) yang jatuh setiap 210 hari atau 6 bulan sekali. Selain itu, hari pasaran ini juga digunakan sebagai menentukan hari baik untuk melakukan suatu kegiatan dan pekerjaan. Misalnya, hari baik mulai menanam tanaman, memelihara hewan, upacara menikah, mencukur rambut, membuat rumah dan lain sebagainya.

BARISAN DAN DERET BILANGAN

Salah satu materi matematika SMA yang menarik untuk dipelajari adalah barisan dan deret bilangan. Barisan bilangan yang memiliki pola tertentu. Di dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam budaya Bali dan Jawa akan menemukan pola barisan bilangan pada tanggal hari pasaran (pancawara). Pancawara adalah lima nama hari dalam penanggal Jawa dan Bali.

Dalam bahasa Jawa pancawara disebut juga hari pasaran. Hal itu disebabkan beberapa pasar tradisional pada zaman dahulu hanya buka pada hari tertentu saja, misalkan Pasar Legi dan Pasar Pon di Solo hanya buka pada hari Legi dan Pon saja dalam satu minggu kalender Jawa (siklus 5 hari). Nama-nama hari dalam sistem pancawara (pasaran) ini adalah: paing – pon – wage – kliwon – legi/umanis

(<https://id.wikipedia.org/wiki/Pancawara> diakses pada tanggal 30 Nopember 2020 pukul 22.09 wita).



Gambar Kalender Bali.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis)

Perhatikan kalender Bali di atas, tiap hari dan tanggal dalam sistem kalender Masehi selalu mempunyai dua macam nama hari. Misalnya 2 Nopember 2020 adalah hari Senin - Paing, berikutnya tanggal 3 Nopember 2020 adalah hari Selasa - Pon, kemudian diikuti hari Rabu - Wage, disusul hari Kamis - Kliwon, Jumat - Legi, Sabtu - Paing, Minggu - Pon, Senin - Wage, Selasa - Kliwon, dan seterusnya

42

(<https://id.wikipedia.org/wiki/Pancawara> diakses pada tanggal 30 Nopember 2020 pukul 22.09 wita).

Kombinasi dua macam hari ini di Bali biasanya digunakan sebagai otonan (peringatan hari lahir seseorang) yang jatuh setiap 210 hari atau 6 bulan sekali. Selain itu, hari pasaran ini juga digunakan sebagai menentukan hari baik untuk melakukan suatu kegiatan dan pekerjaan. Misalnya, hari baik mulai menanam tanaman, memelihara hewan, upacara menikah, mencukur rambut, membuat rumah dan lain sebagainya.

A. Barisan Aritmetika

A.1. Pengertian Barisan Aritmetika.

Perhatikan barisan bilangan berikut ini !

(i) 2, 4, 6, 8, 10, ...

(ii) 3, 7, 9, 11, 15, ...

(iii) 2, 5, 6, 9, 10, ...

Manakah barisan bilangan yang memiliki pola urutan bilangan yang teratur antara suku-suku yang berdampingan memiliki selisih atau beda yang tetap?

Iya, benar. Barisan bilangan bagian (i) adalah barisan yang memiliki pola urutan bilangan teratur, dengan kata lain diantara suku-suku berdampingan memiliki selisih atau beda yang tetap. Barisan pola bilangan pada bagian (i) disebut dengan barisan aritmetika.

Nah, sekarang cobalah kalian membuat definisi barisan aritmetika berdasarkan ilustrasi di atas.

Barisan aritmetika adalah

.....

.....

.....

A.2. Barisan Aritmetika dalam Pancawara (Hari Pasaran)

Pernahkan kalian mendengar dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga kalian atau masyarakat istilah hari selasa legi atau hari selasa umanis? Atau pernahkah kalian menonton film horor Indonesia menggunakan istilah malam jum'at kliwon sebagai malam yang menyeramkan?

Istilah legi/umanis dan kliwon merupakan bagian dari pancawara. Secara berurutan pancawara terdiri dari paing – pon – wage – kliwon – legi/umanis.

Sekarang, tugas kalian cobalah tuliskan tanggal-tanggal dalam satu bulan pada kalender Jawa atau kalender Bali yang terdapat hari pasaran kliwon.

Disini diberikan contoh tanggal pada bulan November 2020 yang hari pasarnya wage.

Tanggal	4	9	14	19	24	29
Pancawara	Wage	Wage	Wage	Wage	Wage	Wage

Jika tanggal-tanggal pada tabel di atas dituliskan dalam bentuk barisan maka diperoleh bentuk barisan sebagai berikut.

4, 9, 14, 19, 24, 29.

Menurut kalian apakah barisan tersebut memiliki pola barisan aritmetika?

Iya, benar. Barisan bilangan tersebut adalah barisan aritmetika dengan selisih suku-suku berdampingan dengan nilai tetap (konstan) yaitu 5.

80

A.3. Rumus Suku Ke-n Barisan Aritmetika

Untuk mencari suku ke-n dari barisan aritmetika dapat menggunakan rumus berikut ini.

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

U_n : suku ke-n

a : suku pertama

b : selisih (beda)

Contoh Soal 1.

Hari pasaran (pancawara) Kliwon pada awal bulan Oktober 2020 jatuh pada tanggal 1 dan tanggal 6. Tentukan tanggal-tanggal berikutnya yang memiliki hari pasaran Kliwon!

Penyelesaian.

Dengan menggunakan rumus barisan aritmetika persoalan di atas dapat diselesaikan.

Diketahui barisan 1, 6, ...

$$a = 1$$

$$b = 6 - 1 = 5$$

$$U_3 = 1 + (3 - 1)5 = 1 + 2 \cdot 5 = 11$$

$$U_4 = 1 + (4 - 1)5 = 1 + 3 \cdot 5 = 16$$

$$U_5 = 1 + (5 - 1)5 = 1 + 4 \cdot 5 = 21$$

$$U_6 = 1 + (6 - 1)5 = 1 + 5 \cdot 5 = 26$$

$$U_7 = 1 + (7 - 1)5 = 1 + 6 \cdot 5 = 31$$

Jadi, tanggal-tanggal hari pasaran kliwon pada bulan oktober 2020 adalah 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31.

Contoh Soal 2.

Diketahui tanggal hari pasaran Pon di bulan Desember 2020 pada hari pasaran Pon ke-2 adalah tanggal 8 dan hari pasaran Pon ke-6 adalah tanggal 28. Tentukan tanggal hari pasaran Pon ke-4 !

Penyelesaian.

Diketahui $U_2 = 8$ dan $U_6 = 28$.

$$U_2 = a + (2 - 1)b = 8 \rightarrow a + b = 8 \dots\dots (1)$$

$$U_6 = a + (6 - 1)b = 28 \rightarrow a + 5b = 28 \dots\dots (1)$$

Dengan menggunakan metode eliminasi substitusi diperoleh.

$$a + b = 8$$

$$\underline{a + 5b = 28 \quad -}$$

$$-4b = -20$$

$$b = 5$$

Karena bedanya adalah 5 itu berarti Pon adalah termasuk bagian dari hari pasaran pancawara.

Sekarang dicari nilai a, dengan cara substitusi $b = 5$ ke salah satu persamaan.

$$a + 5 = 8$$

$a = 3$ (hari pasaran Pon tanggal ke-1 pada bulan Desember adalah tanggal 3)

Sehingga diperoleh $U_4 = 3 + (4 - 1)5 = 3 + 3 \cdot 5 = 3 + 15 = 18$

Jadi, tanggal ke-4 hari pasaran Pon pada bulan Desember 2020 adalah tanggal 18.

5.2 Pola barisan bilangan dengan Menggunakan Konteks Motif baju kurung Martinawati

Materi	:	Pola Bilangan
Kelas	:	XI
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
7 Kompetensi Dasar	:	6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan pola bilangan berdasarkan konteks motif baju kurung
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi pola bilangan siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menjelaskan pola bilangan berdasarkan konteks motif baju kurung 2. Menentukan jumlah berdasarkan pola bilangan.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif baju kurung
Asal Daerah	:	Komering Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	:	Baju adat pernikahan suku Komering Sumatera Selatan menggunakan Aesan Paksangko .Salah satu kelengkapan Aesan Paksangko yaitu baju kurung dan sapu tangan. Sapu tangan segitiga terbuat dari kain beludru dan berwarna merah dengan sisinya bertabur kelopak bunga melati dari emas, bermakna ketegaran dan ketenangan hidup yang disimbolkan dari rantai dan juntaian bandul ditambah lempengan logam berbentuk wajik. Demikian

juga baju kurung terbuat dari kain beludru berwarna merah ditaburi lempeng emas berbentuk kelopak bunga melati dari emas (Motif bunga melati melambangkan kesucian, keanggunan dan sopan santun dari mempelai wanita) diseluruh pakaian ,biasanya di bagian bawah dibuat segitiga yang terdiri dari lempeng emas dibuat mengelilingi baju,besar kecilnya segitiga tersebut tergantung panjangnya baju.Segitiga ini membentuk pola bilangan maka motif ini dapat dipergunakan sebagai konteks budaya untuk mempelajari pola bilangan.Demikian juga sapu tangan pengantin juga menggunakan pola bilangan ini.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah baju kurung dan sapu tangan pengantin di bawah ini !



Baju kurung merupakan salah satu baju pengantin adat komering. Bahannya dari buludru berwarna merah ditaburi lempeng emas diseluruh pakaian, biasanya di bagian bawah dibuat segitiga yang terdiri dari lempeng emas dibuat mengelilingi baju, besar kecilnya segitiga tersebut tergantung panjangnya baju. Demikian juga sapatangan pengantin mempunyai lempeng emas yang menghiasi permukaannya.

B.1. Dapatkah kalian melihat pola segitiga yang terdapat pada baju kurung diatas?

Bagaimana bentuk segitiga tersebut?

B.2. Jelaskan pola yang terbentuk dari segitiga!

- i. Apakah semua pola segitiganya sama?
- ii. Coba gambarkan pola tersebut?
- iii. Lanjutkan pola yang terbentuk sebanyak tiga baris?
- iv. Lambangkan banyaknya lempeng emas pada tiap baris dalam bentuk bilangan?
- v. Bisakah kalian melanjutkan pola bilangan yang terbentuk?
- vi. Tentukan pola yang terbentuk jika banyaknya barisan yang terbentuk adalah n ?

- vii. Jika dalam satu baju terdiri dari 10 pola segitiga seperti gambar diatas ,berapa banyak diperlukan lempeng emas untuk membuat segitiga pada baju tersebut?
- viii. Jika dalam satu baju segitiganya terdiri dari 7 baris dan 10 segitiga berapa banyak lempeng emas yang dibutuhkan?
- ix. Jika dalam satu baju segitiganya terdiri dari n baris dan banyaknya segitiga adalah m , maka banyaknya lempeng yang dibutuhkan?

5.3 Kaidah Pencacahan (Kombinasi) dengan Menggunakan Konteks Wayang Sukuraga Khas Sukabumi

Asep Befi Hermawan

Materi	:	Kaidah Pencacahan (Kombinasi)
Kelas	:	XII ¹⁵
Kompetensi Inti	:	<ul style="list-style-type: none">• KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.• KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.
⁷ Kompetensi Dasar	:	<ul style="list-style-type: none">3.3 ⁶ Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi).
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<ul style="list-style-type: none">3.3.1 ⁶ Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual.4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi).
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Indikator Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	❖ Siswa dapat menganalisis aturan pencacahan

20
(kombinasi) melalui masalah kontekstual.

- ❖ Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (kombinasi).

Konteks Budaya yang Digunakan : Kesenian Wayang Sukuraga, Wayang Khas Sukabumi
Asal Daerah : Kota Sukabumi, Jawa Barat
Deskripsi Budaya : Kesenian **Wayang Sukuraga**¹ merupakan khas Sukabumi yang memadukan seni rupa, musik, teater wayang dan sastra. Seni wayang ini tidak mengacu pada literasi wayang tradisi Ramayana dan Mahabarata. Melainkan sesuai dengan arti sukuraga yakni memainkan wayang tokoh yang diambil dari nama bagian tubuh manusia seperti mata, hidung, telinga, mulut, tangan, dan kaki. Kesenian ini telah mendapatkan pengakuan dari Pemerintah Kota Sukabumi sejak 2016 lalu. Hal ini dituangkan dalam surat keputusan Wali Kota Sukabumi Nomor 55 Tahun 2016 tentang Wayang Sukuraga sebagai Kesenian Asli Daerah Kota Sukabumi.

Pertunjukan wayang Sukuraga pada dasarnya adalah seni pertunjukan sebagai sarana hiburan dan biasanya ditampilkan untuk mengisi acara-acara kedinasan di Kota Sukabumi, atau acara-acara komunitas, namun Sukuraga juga sering mempertunjukan karyanya dalam kegiatan-kegiatan wayang seperti dalam kegiatan Gunung Internasional Wayang & Puppet Festival 2013 di kota Baru Parahyangan Bandung pada tahun 2013.

Wayang Sukuraga biasanya berkisah tentang kehidupan nyata yang terjadi pada masa kini, menyinggung pada masalah sosial, seperti korupsi, gaya hidup masyarakat dan kesenjangan-kesenjangan yang terjadi dalam masyarakat sebagai apresiatornya. Durasi pertunjukan wayang sukuraga biasanya berkisar dari satu

¹ Lyesmaya, D; Sutisnawati, A; Hamdani, L; Wardana, A; Nurasiah, I; Uswatun, D; Amalia, A (2019). "Integrity Value in Local Wisdom (Wayang Sukuraga): Character Education Media Learning in Elementary School". *Proceedings of the Proceedings of the 2nd International Conference on Local Wisdom, INCOLWIS 2019, August 29-30, 2019, Padang, West Sumatera, Indonesia*. EAI. doi:10.4108/eai.29-8-2019.2289146. ISBN 978-1-63190-202-4.

sampai dua jam, dengan didominasi musik yang kuat dalam pertunjukannya, dalang menjadi sutradara sekaligus pelakon tunggal dalam pertunjukan wayang sukurga seperti dalam pertunjukan wayang kulit atau wayang golek biasanya.

A. Pengertian Kombinasi

Kombinasi merupakan sebuah cara menggabungkan beberapa objek dari suatu kumpulan tanpa memperhatikan urutannya². Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan gambar dibawah ini:

Cara pengambilan yang dihitung sama	Cara pengambilan yang dihitung berbeda
	
	

Karena pada kombinasi ini tidak memperhatikan urutannya oleh karena itu disinilah letak dari perbedaan antara kombinasi dengan permutasi.

Pada kombinasi, susunan $XYXY$ yaitu sama dengan susunan $YXYX$, sedangkan pada permutasi susunan $XYXY$ dan susunan $YXYX$ susunannya dianggap susunan yang berbeda. Pada kombinasi menggunakan lambang notasi yaitu nC_k . Jadi apabila disebutkan n kombinasi r , maka kita bisa menulisnya menjadi nC_k . Rumus kombinasi adalah sebagai berikut³:

$$n C_k = \frac{n!}{(n - k)! k!}$$

B. Kesenian Wayang Sukuraga

Apakah kalian tahu? Di tempat tinggal kita yaitu kota Sukabumi Jawa Barat terdapat kesenian wayang khas yang berbeda dari kesenian wayang pada umumnya. Wayang buatan seniman seni rupa asal Sukabumi bernama Efendi ini menampilkan bentuk yang unik, menyerupai mata, mulut, hidung, tangan dan kaki dari manusia.

² <https://rumus.co.id/kombinasi/>

³ Raharjo, Marsudi. Drs., M.Sc.Ed. 2009. *Peluang*. Yogyakarta: P4TK Matematika

Para Tokoh Wayang Sukuraga



Wayang Sukuraga diciptakan oleh Efendi Sukuraga yang merupakan seniman lukis asal Sukabumi, Jawa Barat di tahun 1995. Efendi mengembangkan bentuk dasar wayang yang selama ini dikenal menjadi lebih mewakili sifat manusia dalam berkehidupan dan mulai di pertunjukan pada masyarakat umum sejak tahun 1997.

Bermula dari pameran lukisannya di Institut Teknologi Mara Malaysia, lukisannya yang bertema Sukuraga dengan judul *Peran-peran* diartikan pelakon petunjuk kehidupan oleh apresiasior di sana. Hal itu yang semakin menggugah Fendi untuk menciptakan tokoh Sukuraga menjadi tokoh pewayangan yang menggambarkan manusia.

Dalam proses kreatifnya Fendi mengalihkan lukisan Sukuraga yang biasa tergambar dalam kanvas ke media kulit dan dibentuk menjadi wayang. Wayang-wayang ini bergambarkan anggota tubuh manusia (Sukuraga) seperti kaki, tangan, mata, hidung dan telinga.

Kesenian wayang sukuraga ini telah mendapatkan pengakuan dari Pemerintah [Kota Sukabumi](#) sejak 2016 lalu. Hal ini dituangkan dalam surat keputusan Wali Kota Sukabumi Nomor 55 Tahun 2016 tentang Wayang Sukuraga sebagai Kesenian Asli Daerah [Kota Sukabumi](#).

Filosofi dari bentuk wayang kulit ciptaan Efendi sendiri merupakan sebuah penggambaran sekaligus perenungan dari pribadi manusia melalui bentuk anggota tubuhnya. Hal tersebut sebagai petunjuk kehidupan dalam membawa pesan kebaikan. Sekaligus menggambarkan sifat-sifat dari anggota tubuh manusia itu sendiri.

Wayang Sukuraga (Suku = Anggota, Raga = Badan), sendiri merupakan sebuah tokoh pewayangan yang terdiri dari anggota badan, seperti mulut, mata, telinga, tangan kanan, tangan kiri dan kaki. Tokoh pewayangan tersebut diberi nama menggunakan bahasa sunda seperti badan = raga, mulut = baham/biwir, mata = panon/soca, telinga = ceuli, tangan = panangan dan kaki = sampean.

Tokoh Wayang Sukuraga



Seperti yang dilansir dari sukuragafoundation.org, tokoh dari anggota badan (raga) tersebut diceritakan sebagai perangai yang menciptakan maupun menghalau konflik sosial yang biasa dikerjakan oleh manusia. Sedangkan si kaki digambarkan sebagai perangai yang suka bepergian menuju tempat yang dikehendaki oleh manusia.



Sumber:

Selain Kaki, ada juga tentang Si Mulut, atau bahasa sundanya si Biwir, atau jawa nya Si Cangkem. Dalam tokoh tersebut Efendi menambahkan sayap di tokoh

⁴ <https://www.merdeka.com/jabar/menenal-sukuraga-wayang-khas-sukabumi-yang-membawa-pesan-kebaikan>

si Bibir. Menurut Efendi karena hakikatnya mulut itu karakternya suka bergosip dan membawa kabar burung, sering membicarakan sesuatu yang kurang baik seperti menggossip, membicarakan orang lain dan lain-lain.

C. Permasalahan Kombinasi dalam Konteks Wayang Sukuraga Khas Sukabumi

Dalam pembelajaran kali ini Bapak akan menyampaikan mengenai permasalahan kombinasi dalam konteks Wayang Sukuraga Khas Sukabumi. Untuk dapat memahami permasalahan kombinasi dalam konteks Wayang Sukuraga Khas Sukabumi, pahami terlebih dahulu filosofi dari Wayang Sukuraga tersebut.

Tokoh-tokoh pada Wayang Sukuraga terdiri dari anggota badan manusia, seperti mulut, mata, telinga, tangan kanan, tangan kiri dan kaki. Tokoh pewayangan tersebut diberi nama menggunakan bahasa sunda seperti badan = raga, mulut = baham/biwir, mata = panon, telinga = ceuli, tangan kanan = panangan katuhu, tangan kiri = panangan kenca dan kaki = sampean/suku. Sehingga terdapat 7 (tujuh) tokoh utama pada Wayang Sukuraga ini.

Ketujuh tokoh Wayang Sukuraga tersebut memiliki karakter atau watak yang berbeda-beda. Karakter atau watak mereka merupakan cerminan dari sifat anggota tubuh manusia. Badan (raga), tangan kanan (panangan katuhu), kaki (sampean) dan telingan (ceuli) merupakan tokoh yang memiliki watak baik atau protagonis, karena anggota badan tersebut sejatinya sering digunakan untuk hal-hal yang baik. Sedangkan mulut (baham), mata (panon) dan tangan kiri (panangan kenca) merupakan tokoh yang memiliki watak buruk atau antagonis, karena pada umumnya mulut sering dipakai untuk menyebarkan gosip, mata sering dipakai untuk melihat aurat dan tangan kiri sering dipakai untuk menyentuh benda yang kotor.

Kesenian Wayang Sukuraga ini ternyata dapat juga diambil makna filosofinya berkaitan dengan materi Peluang Kejadian Majemuk dalam mata pelajaran Matematika. Untuk dapat memahaminya perhatikanlah contoh kasus di bawah ini:

Dalam suatu pertunjukan Wayang Sukuraga sang dalang membawa 1 (satu) peti Wayang Sukuraga yang berisi 6 tokoh raga, 5 tokoh panangan katuhu, 4 tokoh panangan kenca, 8 tokoh baham, 7 tokoh panon, 6 tokoh ceuli, dan 3 tokoh

sampean. Sang Dalang akan mengambil Tokoh-tokoh Wayang Sukuraga tersebut untuk dipentaskan di atas panggung. Dari gambaran keadaan tersebut tentukanlah ada berapa banyak cara sang dalang memilih para tokoh Wayang Sukuraga jika:

- 1) Dibutuhkan 2 tokoh raga, 3 tokoh panangan katuhu, 3 tokoh panangan kenca, 4 tokoh baham, 4 tokoh panon, 5 tokoh ceuli dan 2 tokoh sampean.
- 2) Dibutuhkan 18 tokoh berwatak baik/protagonis dan 16 tokoh berwatak buruk/antagonis

D. Penyelesaian Masalah Kombinasi Kontekstual Memilih Para Tokoh Wayang Sukuraga Khas Sukabumi

Dari penjelasan permasalahan di atas dapat kita ketahui hal-hal sebagai berikut:

- Jumlah tokoh raga = 6 wayang (berwatak baik)
- Jumlah tokoh panangan katuhu = 5 wayang (berwatak baik)
- Jumlah tokoh panangan kenca = 4 wayang (berwatak buruk)
- Jumlah tokoh baham = 8 wayang (berwatak buruk)
- Jumlah tokoh panon = 7 wayang (berwatak buruk)
- Jumlah tokoh ceuli = 6 wayang (berwatak baik)
- Jumlah tokoh sampean = 3 wayang (berwatak baik)
- ❖ Jumlah tokoh berwatak baik = 20 wayang
- ❖ Jumlah tokoh berwatak buruk = 19 wayang

Penyelesaian:

- 1) Dibutuhkan 2 tokoh raga, 3 tokoh panangan katuhu, 3 tokoh panangan kenca, 4 tokoh baham, 4 tokoh panon, 5 tokoh ceuli dan 2 tokoh sampean

Banyaknya cara sang dalang memilih para tokoh Wayang Sukuraga dapat ditentukan sebagai berikut:

$N =$ kombinasi 2 tokoh raga x kombinasi 3 tokoh panangan katuhu x kombinasi 3 tokoh panangan kenca x kombinasi 4 tokoh baham x kombinasi 4 tokoh panon x kombinasi 5 tokoh ceuli x kombinasi 2 tokoh sampean

$$N = 6C2 \times 5C3 \times 4C3 \times 8C4 \times 7C4 \times 6C5 \times 3C2$$

$$\begin{aligned}
 N &= \frac{6!}{(6-2)! 2!} \times \frac{5!}{(5-3)! 3!} \times \frac{4!}{(4-3)! 3!} \times \frac{8!}{(8-4)! 4!} \times \frac{7!}{(7-4)! 4!} \times \frac{6!}{(6-5)! 5!} \times \frac{3!}{(3-2)! 2!} \\
 N &= \frac{6!}{4! 2!} \times \frac{5!}{2! 3!} \times \frac{4!}{1! 3!} \times \frac{8!}{4! 4!} \times \frac{7!}{3! 4!} \times \frac{6!}{1! 5!} \times \frac{3!}{1! 2!} \\
 N &= \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! 2!} \times \frac{5 \times 4 \times 3!}{2! 3!} \times \frac{4 \times 3!}{1! 3!} \times \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4! 4!} \times \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{3! 4!} \times \frac{6 \times 5!}{1! 5!} \times \frac{3 \times 2!}{1! 2!} \\
 N &= \frac{6 \times 5}{2 \times 1} \times \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{4}{1} \times \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} \times \frac{6}{1} \times \frac{3}{1} \\
 N &= \frac{30}{2} \times \frac{20}{2} \times \frac{4}{1} \times \frac{1680}{24} \times \frac{210}{6} \times \frac{6}{1} \times \frac{3}{1} \\
 N &= 15 \times 10 \times 4 \times 70 \times 35 \times 6 \times 3 \\
 N &= 26.460.000
 \end{aligned}$$

Jadi, Banyaknya cara sang dalang memilih para tokoh Wayang Sukuraga tersebut ada 26.460.000 cara.

- 2) Dibutuhkan 18 tokoh berwatak baik/protagonis dan 16 tokoh berwatak buruk/antagonis

Banyaknya cara sang dalang memilih para tokoh Wayang Sukuraga dapat ditentukan sebagai berikut:

$N =$ kombinasi 18 tokoh berwatak baik x kombinasi 16 tokoh berwatak buruk

$$N = {}^{20}C_{18} \times {}^{19}C_{16}$$

$$N = \frac{20!}{(20-18)! 18!} \times \frac{19!}{(19-16)! 16!}$$

$$N = \frac{20!}{2! 18!} \times \frac{19!}{3! 16!}$$

$$N = \frac{20 \times 19 \times 18!}{2! 18!} \times \frac{19 \times 18 \times 17 \times 16!}{3! 16!}$$

$$N = \frac{20 \times 19}{2 \times 1} \times \frac{19 \times 18 \times 17}{3 \times 2 \times 1}$$

$$N = \frac{380}{2} \times \frac{5814}{6}$$

$$N = 190 \times 969$$

$$N = 184.110$$

Jadi, Banyaknya cara sang dalang memilih para tokoh Wayang Sukuraga tersebut ada 184.110 cara.

E. Latihan Kombinasi Kontekstual Menyeberangi Jembatan Gantung Situ Gunung Sukabumi

Untuk mengasah kemampuan kalian kerjakanlah soal latihan berikut ini!

Dalam suatu pertunjukan Wayang Sukuraga sang dalang membawa 1 (satu) peti Wayang Sukuraga yang berisi berisi 7 tokoh raga, 4 tokoh panangan katuhu, 3 tokoh panangan kenca, 6 tokoh baham, 5 tokoh panon, 4 tokoh ceuli, dan 5 tokoh sampean. Sang Dalang akan mengambil Tokoh-tokoh Wayang Sukuraga tersebut untuk dipentaskan di atas panggung. Dari gambaran keadaan tersebut tentukanlah ada berapa banyak cara sang dalang memilih para tokoh Wayang Sukuraga jika:

- a. Dibutuhkan 5 tokoh raga, 2 tokoh panangan katuhu, 2 tokoh panangan kenca, 4 tokoh baham, 2 tokoh panon, 1 tokoh ceuli dan 2 tokoh sampean.
- b. Dibutuhkan 12 tokoh berwatak baik/protagonis dan 12 tokoh berwatak buruk/antagonis tetapi tidak boleh ada tokoh ceuli.

*****Selamat Bekerja*****

5.4 Refleksi dengan Menggunakan Konteks Tradisi Nganggung Dulang

Desty Rupalestari

Materi	:	Permutasi
Kelas	:	XII
Kompetensi Inti	:	4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.
⁷ Kompetensi Dasar	:	¹ 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan permutasi
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan budaya (etnomatematika)
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Nganggung dulang
Asal Daerah	:	Bangka Belitung
Deskripsi Budaya	:	Nganggung Dulang (Tradisi kep. Bangka Belitung) adalah tradisi makan secara bersama-sama yang biasanya dilakukan pada hari besar seperti hari lebaran, pernikahan, atau penyambutan tamu kehormatan, dan lain-lain. Tidak hanya kegiatan makan bersama, nganggung memiliki keunikan tersendiri dikarenakan setiap warga diperintahkan untuk membawa makanan dari rumah ke tempat diadakan kegiatan nganggung tersebut dengan menggunakan dulang. Kegiatan tersebut bertujuan untuk memperkuat rasa gotong royong dan kebersamaan. Pada saat kegiatan nganggung dimulai, biasanya masyarakat/warga yang datang dapat menyusun posisi duduk dan posisi dulang sehingga dapat makan dengan nyaman. Posisi dulang dibentuk berbaris

memanjang sehingga peserta dapat duduk saling berhadapan dengan posisi dulang berada ditengah-tengah seperti gambar berikut.



Adapun, perayaan tradisi nganggung juga dilakukan secara besar-besaran dengan menggunakan dulang raksasa, seperti gambar berikut.



LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

20

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XII/ Ganjil

Materi Utama : Aturan Pencacahan

Sub Materi : Permutasi

Alokasi Waktu : 30 Menit

Nama Siswa :

100

A. Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)

Indikator

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan permutasi

Tujuan Pembelajaran

Siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan permutasi matematika yang berkaitan dengan budaya (etnomatematika)

B. Petunjuk Belajar

1. Bacalah ringkasan materi mengenai permutasi sebelum mengerjakan masalah
2. Cermatilah setiap deskripsi dari masalah yang diberikan
3. Diskusikan penyelesaian masalah yang diperoleh dengan teman sekelompokmu.
4. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang telah disediakan

C. Ringkasan Materi

Definisi:

Permutasi merupakan urutan yang mungkin dari sejumlah unsur yang berbeda tanpa adanya suatu pengulangan. Permutasi **memperhatikan urutan** misalnya, $AB \neq BA$

Permutasi dari r unsur yang diambil dari n unsur (${}_n P_r$ yang tersedia (tiap unsur berbeda) adalah susunan-susunan dari r unsur tersebut dalam suatu urutan ($r \leq n$).

Permutasi r unsur dari n unsur dinotasikan ${}_n P_r$.

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

n : ruang sampel (semua anggota dari himpunan)

r : banyak unsur yang dicari

Rumus umum dari permutasi siklis (melingkar) adalah sebagai berikut:

$$P_{\text{siklis}} = (n-1)!$$

Permutasi siklis digunakan untuk soal-soal di mana letak dari soal tersebut adalah melingkar.

D. Kegiatan Siswa

1. Bacalah deskripsi pelaksanaan suatu adat di Provinsi Bangka Belitung berikut.



Tradisi Nganggung Dulang berasal dari Provinsi Bangka Belitung. Tradisi ini merupakan tradisi makan bersama dengan menggunakan Dulang sebagai media untuk membawa makanan yang akan dihidangkan. Setiap rumah membawa dulangnya masing-

kompasiana.com

masing, dikumpulkan di suatu tempat tradisi dilaksanakan, dan disusun membentuk barisan dulang yang memanjang sehingga peserta tradisi dapat menyantap makanan secara berhadapan satu sama lain dengan dulang yang berada di tengah.

2. Perhatikan posisi duduk (saling berhadapan) yang dibentuk oleh peserta tradisi tersebut, konsep pencacahan apa yang digunakan (permutasi atau kombinasi)?

3. Dapatkah kamu tentukan berapa banyak posisi duduk yang mungkin dihasilkan jika peserta kegiatan di tempat tersebut sebanyak 30 orang?



Travel.okezone.com

4. Pelaksanaan tradisi Nganggung juga pernah dilaksanakan dengan sebuah Dulang raksasa seperti gambar berikut. Dulang raksasa tersebut dibawa oleh sejumlah orang (20 orang) ke tempat pelaksanaan kegiatan tradisi dilaksanakan. Namun, dapatkah kamu menentukan berapa banyak posisi/urutan peserta

yang dapat dibentuk untuk mengangkat Dulang raksasa tersebut? Konsep apa yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah itu?

A large, empty rectangular box with a dashed border, intended for the student to write their answer to the problem.

5.5 Etnomatematika Pada Tari Gending Sriwijaya Materi Kombinasi

Hernawati

Materi	:	Kombinasi
Kelas	:	VII
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
⁷ Kompetensi Dasar	:	3.3 ⁶ Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi melalui masalah kontekstual) 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	3.3.1 Menentukan rumus kombinasi dalam ⁶ masalah kontekstual 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan rumus kombinasi
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci KD pengetahuan : Menentukan rumus kombinasi dalam masalah kontekstual IPK Kunci KD Keterampilan : Menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan rumus kombinasi
Tujuan Pembelajaran	:	Melalui model PBL (Problem Based Learning), peserta didik dapat menggunakan aturan kombinasi dalam menyelesaikan masalah kontekstual
Konteks Budaya yang	:	Tari Gending Sriwijaya

Digunakan	:	
Asal Daerah	:	Palembang, Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	:	<p>Tari Gending Sriwijaya merupakan tarian kolosal peninggalan kerajaan Sriwijaya. Tarian ini dahulu hanya dipentaskan oleh kalangan internal kerajaan dimaksudkan sebagai tari penyambutan bagi tamu kerajaan. Kini tari Gending Sriwijaya sering dipentaskan oleh masyarakat Palembang dalam berbagai hajat seperti pernikahan, pertemuan instansi pemerintahan, hingga dalam perhelatan budaya. Secara umum tari Gending Sriwijaya terdiri dari 9 orang penari yang semuanya perempuan. 9 orang penari tersebut merupakan representasi dari 9 sungai yang ada di Sumatera Selatan disebut Batanghari Sembilan. Hal ini dimaksudkan sebagai symbol perwakilan semua daerah dan suku-suku yaitu Sungai Musi, Sungai Komeriing, Sungai Ogan, Sungai Lematang, Sungai Rawas, Sungai Rupit, Beliti, Kelingi dan Batanghari Leko.</p> <p>9 orang penari Gending Sriwijaya terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none">1 orang penari utama pembawa tepak (kapur, sirih)2 orang penari pembawa peridon (perlengkapan tepak)6 orang penari pendamping (3 di kanan dan 3 di kiri) <p>Para penari Gending Sriwijaya dikawal oleh</p> <ul style="list-style-type: none">2 orang laki-laki lengkap dengan tombak di tangannya1 orang laki-laki membawa payung kebesaran1 orang penyanyi Gending Sriwijaya <p>Tari Gending Sriwijaya bisa kita gunakan dalam pembelajaran Kombinasi, yaitu dengan memasukkannya sebagai soal kontekstual yang berkaitan dengan budaya masyarakat Palembang. Dalam pemilihan soal-soal matematika sebaiknya secara kontekstual dan Tari Gending Sriwijaya contohnya. Kita mengenal budaya dan asal usul Tari Gending Sriwijaya, berapa jumlah penarinya. Jika disuatu kelas sekolah diketahui jumlah murid perempuan dan laki-laki, kita bisa mengambil contoh dari jumlah anak perempuan, berapa cara memilih 9 penari perempuan dalam Tari Gending Sriwijaya. Soal bisa juga menggunakan jumlah anak laki-laki dalam suatu kelas di sekolah, ada berapa cara</p>

memilih 2 orang laki-laki sebagai pemegang tombak pada Tari Gending Sriwijaya. Dengan memberikan soal yang secara kontekstual dan berkaitan dengan budaya diharapkan peserta didik akan tertarik pada materi yang disampaikan dan memiliki rasa ingin tahu bagaimana cara penyelesaian soal tersebut.

Lembar Kerja Peserta Didik

A. Petunjuk Belajar :

1. Saksikan video pembelajaran "Etnomatematika Pada Tari Gending Sriwijaya Materi Kombinasi" pada link berikut <https://youtu.be/NzagvvHY6R4>
2. Setelah kalian menyaksikan video tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini !

B. Pertanyaan

1. Definisi Kombinasi adalah :

2. Notasi Kombinasi dan rumus kombinasi

3. Jelaskan tentang tari Gending Sriwijaya

4. Jawablah pertanyaan pada soal di bagian akhir video tersebut!

Petunjuk dari soal

5. Penyelesaian soal b dan c.

An empty rectangular box with an orange border, intended for the student to write the solution for question b.An empty rectangular box with an orange border, intended for the student to write the solution for question c.

REFLEKSI VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Berikut ini merupakan hasil dari kegiatan merefleksikan video pembelajaran matematika berbasis etnomatematika berjudul " Etnomatematika Pada Tari Gending Sriwijaya materi Kombinasi" kelas XII yang diunggah oleh akun youtube bernama Hernawati

<https://youtu.be/NzagvvHY6R4>

Langkah-langkah Pembelajaran

A. Pendahuluan

- a. Guru mengucapkan salam untuk memulai pembelajaran kemudian menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu etnomatematika pada Tari Gending Sriwijaya materi Kombinasi.



- b. Guru menyampaikan Kompetensi Dasar

6
3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi)

c. Guru menyampaikan indikator pada pembelajaran tersebut

3.3.1 Menentukan rumus kombinasi dalam masalah kontekstual

4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan rumus kombinasi

d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

Melalui model PBL (problem based learning), peserta didik dapat menggunakan aturan kombinasi dalam menyelesaikan masalah kontekstual

e. Guru mengingatkan Kembali materi prasyarat dalam mempelajari kombinasi yaitu Faktorial

Kegiatan Inti

Guru menyampaikan definisi dari kombinasi dan rumusnya

Definisi Kombinasi Kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur yang ada adalah banyak penyusunan yang terdiri dari r unsur yang diambil dari n unsur tanpa memperhatikan urutannya ($r \leq n$)

Rumus Kombinasi
$$C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

Guru memberikan contoh soal kombinasi dan cara penyelesaiannya

Contoh Soal

Dari 9 siswa akan dipilih 3 siswa untuk mewakili lomba Matematika, Tentukan banyak cara pemilihan siswa tersebut !

Tidak ada urutan → Kombinasi → $C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!r!}$

Penyelesaian

$$C(9, 3) = \frac{9!}{(9-3)!3!} \rightarrow C(9, 3) = \frac{9!}{(6)!3!}$$
$$C(9, 3) = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6!}{6! \times 3 \times 2 \times 1} = 84$$

Guru menyampaikan etnomatematika pada tari Gending Sriwijaya pada materi Kombinasi

Etnomatematika pada Tari Gending Sriwijaya

Tari Gending Sriwijaya merupakan tari lokal peringgalan kerajaan Sriwijaya. Tari ini dahulu hanya dipentaskan oleh kalangan internal kerajaan dimaksudkan sebagai tari penyambutan bagi tamu kerajaan. Kini tari Gending Sriwijaya sering dipentaskan oleh masyarakat Palembang dalam berbagai hajet, seperti pernikahan, pertemuan instansi pemerintahan hingga dalam



Secara umum Tari Gending Sriwijaya terdiri 9 orang penari yang semuanya perempuan. 9 orang penari tersebut merupakan representasi dari 9 sungai yang ada di Sumatera Selatan disebut Batanghari Sembilan. Hal ini dimaksudkan sebagai symbol perwakilan semua daerah dan suku-suku yaitu Sungai Musi, Sungai Komering, Sungai Ogan, Sungai Lematang, Sungai Rawas, Sungai Rupit, Kelingi, Beliti dan



Tari Gending Sriwijaya



9 orang penari Gending Sriwijaya terdiri dari :
1 orang penari utama pembawa tepak (kapur, silih)
2 orang penari pembawa peridon (perlengkapan tepak)
6 orang penari pendamping (3 di kanan dan 3 di kiri)



Tari Gending Sriwijaya

Para penari Gending Sriwijaya dikawal oleh 2 orang laki-laki lengkap dengan tombak di tangannya.
1 orang laki-laki membawa payung kebesaran
1 orang penyanyi Gending Sriwijaya

Guru menyajikan contoh soal dan cara penyelesaiannya

Contoh Soal

Bank Sumsel Babel Cabang Kayuagung akan mengadakan Launching AKSESSKU (Aksi Keuangan Inklusif untuk Indonesia) dengan one student one account berupa tabungan Simpanan Pelajar. Acara ini akan diadakan di SMAN 1 Kayuagung dan dibuka langsung oleh Bapak Wakil Bupati OKI didampingi oleh kepala dinas Pendidikan dan kepala cabang Bank Sumsel Babel Kayuagung sebagai penyelenggara. Untuk menyambut tamu kehormatan tersebut, maka dibuka dengan tari Gending Sriwijaya. Anak-anak yang akan menarikan tari Gending Sriwijaya dipilih dari kelas XI IPA 1 SMAN 1 Kayuagung. Jumlah anak di kelas XI IPA 1 ada 30 orang (terdiri dari 16 perempuan dan 14 laki-laki)

- Ada berapa cara memilih 9 orang penari perempuan Gending Sriwijaya dari kelas XI IPA 1
- Jika 1 orang penari utama perempuan sudah ditentukan, ada berapa cara memilih penari yang lainnya?
- Ada berapa cara memilih 2 anak laki-laki pemegang tombak sebagai pengawal penari Gending Sriwijaya



Penyelesaian

$$a. C(16, 9) = \frac{16!}{(16-9)!9!}$$

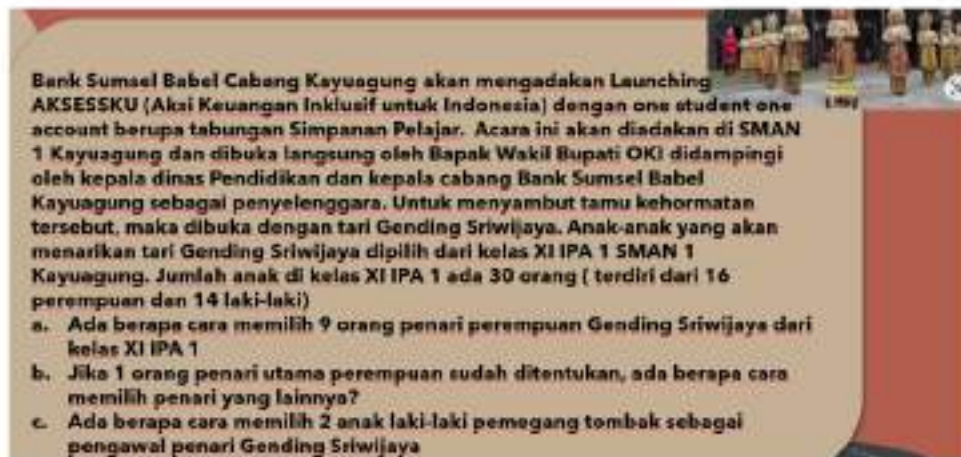
$$= \frac{16!}{(7)!9!}$$

$$= \frac{16 \times 15 \times 14 \times 13 \times 12 \times 11 \times 10 \times 9!}{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 9!}$$

$$= 11440$$



Guru memberikan Latihan untuk dikerjakan peserta didik



Bank Sumsel Babel Cabang Kayuagung akan mengadakan Launching AKSESSKU (Aksi Keuangan Inklusif untuk Indonesia) dengan one student one account berupa tabungan Simpanan Pelajar. Acara ini akan diadakan di SMAN 1 Kayuagung dan dibuka langsung oleh Bapak Wakil Bupati OKI didampingi oleh kepala dinas Pendidikan dan kepala cabang Bank Sumsel Babel Kayuagung sebagai penyelenggara. Untuk menyambut tamu kehormatan tersebut, maka dibuka dengan tari Gending Sriwijaya. Anak-anak yang akan menarikan tari Gending Sriwijaya dipilih dari kelas XI IPA 1 SMAN 1 Kayuagung. Jumlah anak di kelas XI IPA 1 ada 30 orang (terdiri dari 16 perempuan dan 14 laki-laki)

- Ada berapa cara memilih 9 orang penari perempuan Gending Sriwijaya dari kelas XI IPA 1
- Jika 1 orang penari utama perempuan sudah ditentukan, ada berapa cara memilih penari yang lainnya?
- Ada berapa cara memilih 2 anak laki-laki pemegang tombak sebagai pengawal penari Gending Sriwijaya



Bagaimana dengan penyelesaian soal b dan c?

Ayo dikerjakan sebagai Latihan ya!

Penutup

Guru menyampaikan manfaat belajar dengan etnomatematika siswa bisa mengenal budaya sekaligus memahami materi matematika

5.6 Menentukan Keuntungan Maksimum pada Produksi Jamu

Dewi Ranti

Materi : Program Linear

Kelas : X

Kompetensi Inti :

Kompetensi Inti 3	Kompetensi Inti 4
<p>5 Memahami, menerapkan, meng-analisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Bahasa Indonesia pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.</p>	<p>19</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian Matematika. ▪ Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar :

<p>5 KD 3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variable.</p>	<p>KD 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variable.</p>
---	--

Indikator Pencapaian :
 Kompetensi (IPK)

1. Peserta didik dapat meringkas permasalahan kontekstual dalam bentuk tabel;
2. Peserta didik dapat mengubah masalah kontekstual dalam bahasa matematika (model matematika);
3. Peserta didik dapat menentukan fungsi kendala dan fungsi obyektif dari permasalahan kontekstual tersebut;

		4. Peserta didik dapat menggambar daerah penyelesaian;
		5. Peserta didik dapat menentukan titi-titik optimum;
		6. Peserta didik dapat menentukan nilai maksimum dari permasalahan kontekstual.
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	:	
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi program linear, peserta didik diharapkan mampu :
		1. mengubah masalah kontekstual dalam bahasa matematika (model matematika)
		2. menentukan nilai maksimum dari permasalahan kontekstual
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Jamu
Asal Daerah	:	Jawa
Deskripsi Budaya	:	

JAMU

Jamu menurut sejarahnya berasal daerah Jawa yang berkhasiat sebagai minuman kesehatan untuk mencegah dan menyembuhkan penyakit. Kata jamu bersa dari 2 kata yaitu : Djampi dan Oesodo. Djampi bermakna penyembuhan dan Oesodo bermakna kesehatan.

Teknik mengolah jamu tidaklah rumit, cukup ambil sari dari perasan tumbuhan herbal. Bahan dasar jamu banyak dari tumbuhan kunyit, temulawak, lengkuas, jahe, kencur dan kayu manis. Sebagai penambah rasa segar dan manis biasanya ditambahkan gula jawa, gula batu dan jeruk nipis. Pembuatan jamu sangat unik, karena takaran tiap bahan, lamanya merebus dan menumbuk harus penuh perhitungan. Ilmu dan teknik ini diajarkan secara turun temurun.

A. Petunjuk belajar

1. Lembar Kerja ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu : pengamatan permasalahan kontekstual dan penyelesaian masalah;
2. Pada bagian pengamatan permasalahan kontekstual (bagian B), silahkan baca dengan teliti;
3. Pada bagian penyelesaian masalah (bagian C), silahkan jawab pertanyaannya dengan prosedur yang benar. Gunakan bacaan pada bagian B sebagai informasi untuk mengerjakan penyelesaian;
4. Silahkan berdiskusi dengan teman sekelompok;
5. Pilih satu dari anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil disskusi.

B. Amatilah permasalahan kontekstual berikut



Ilmu pengolahan jamu diajarkan secara turun temurun. Dari resep turun menurun, seorang produsen jamu membuat 2 jenis jamu , yaitu : Jamu Cabe Puyang dan Jamu galian Singset. Kedua jamu tersebut terbuat dari 2 jenis bahan baku pelengkap, yaitu : Kencur dan Asam Jawa. Resep menyebutkan takaran yang sesuai untuk membuat 1 botol Jamu Cabe Puyang diperlukan 50 gram Kencur dan 50 gram Asam Jawa. Sedangkan untuk membuat 1 botol Jamu galian singset, diperlukan 20 gram Kencur dan 150 gram Asam Jawa. Persediaan Kencur dan Asam Jawa yang ada di dapur berturut-turut 1,1 kg dan 5 kg.

Jika keuntungan penjualan Jamu Cabe Puyang Rp. 3000,-/botol dan keuntungan penjualan Jamu Galian Singset Rp. 5.000,-/ botol, maka tentukanlah keuntungan maksimum yang bisa diperoleh dan banyak produksi masing-masing jenis jamu agar keuntungannya maksimum.

C. Penyelesaian Masalah

C.1. Setelah mencermati bacaan diatas, isilah tabel dibawah ini dengan menggunakan informasi dari bacaan tersebut.

Jenis Jamu	Bahan Baku		Variabel
	
Jamu ...	... gram	... gram	x
Jamu ...	... gram	... gram	y
Persediaan Bahan Baku	... gram	... gram	

C.2. Buatlah model matematika dengan menggunakan informasi pada tabel pada bagian C.1

Pertidaksamaan 1 : ...

Pertidaksamaan 2 : ...

Fungsi obyektif : ...

C.3. Tentukan daerah penyelesaiannya beserta titik-titik optimumnya. Gunakan diagram kartesius.



C.4. Tentukan keuntungan maksimum yang bisa diperoleh dan banyak produksi masing-masing jenis jamu agar keuntungannya maksimum.

Titik – titik Optimum	Fungsi Obyektif $f(x, y) = \dots x + \dots y$
{ ... }	
{ ... }	
{ ... }	
{ ... }	

5.7 Menentukan Nilai Maksimum dan Minimum dengan Konteks “Midang Morge Siwe” OKI Sumsel

Efroh Hayati

Materi	: Program Linier
Kelas	: 5
Kompetensi Inti	: 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematikapada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
Kompetensi Dasar	: Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel
Indikator Pencapaian Kompetensi	: 1. Menentukan nilai maksimum dengan konteks Midang Morge Siwe 2. Menentukan nilai minimum dengan konteks Midang Morge Siwe
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi program linier peserta didik diharapkan mampu untuk: 1. Menentukan nilai maksimum dengan konteks Midang Morge Siwe 2. Menentukan nilai minimum dengan konteks Midang Morge Siwe
Konteks Budaya yang Digunakan	: Midang Bebuke Morge Siwe Kabupaten Ogan Komering Ilir
Asal Daerah	: Kota Kayuagung, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	: Sebuah tradisi arak-arakan lebaran sembilan marga masyarakat kayuagung yang sering disebut juga dengan Midang Bebuke Morge Siwe, adalah tradisi masyarakat kayuagung yang biasanya dilaksanakan pada hari ke 3 dan ke 4 setiap hari raya lebaran Idul Fitri. Tradisi yang dilaksanakan secara turun temurun ini, dijadikan

	<p>agenda pariwisata oleh Pemerintah Kabupaten Ogan Komering Ilir. Tradisi ini memiliki daya tarik tersendiri bagi masyarakat, baik lokal, luar kabupaten, luar provinsi maupun dari mancanegara. Banyak masyarakat menganggap bahwa tradisi Midang Bebuke Morge Siwe ini sangat unik dan menarik, sehingga harus tetap dilestarikan.</p> <p>Masyarakat kayuagung mengartikan kata "Midang" adalah kegiatan berjalan kaki dengan menggunakan pakaian adat perkawinan kayuagung atau bisa juga disebut arak-arakan, "Bebuke" yang berarti lebaran, sedangkan "Morge Siwe" adalah sembilan marga, sehingga Midang Bebuke Morge Siwe artinya adalah Arak-arakan Lebaran Sembilan Marga.</p> <p>Pada zaman dahulu kegiatan Midang ini merupakan persyaratan untuk menjemput mempelai perempuan oleh mempelai laki-laki, sehingga kegiatan ini hanya dilaksanakan dalam rangkaian adat perkawinan masyarakat kayuagung saja. Namun seiring berjalannya waktu, pelaksanaan kegiatan Midang ini terus mengalami perkembangan dikarenakan banyak orang yang tertarik untuk menyaksikannya, dan mulai tahun 1954 mulailah dilaksanakan tradisi Midang Bebuke Morge Siwe (Arak-arakan Lebaran Sembilan Marga) ini.</p> <p>Dalam acara Midang ini biasanya peserta akan melakukan arak-arakan dengan menggunakan pakaian adat perkawinan, kurang lebih ada 14 macam pakaian adat perkawinan yang digunakan dan diiringi oleh rombongan musik tanjior.</p> <p>Tujuan dilaksanakannya kegiatan Midang Bebuke Morge siwe ini adalah untuk memperkenalkan adat istiadat perkawinan masyarakat kayuagung kepada khalayak ramai. Peserta Midang Bebuke Morge siwe biasanya terdiri dari para muda-mudi yang berasal dari masyarakat sekitar, sehingga tak jarang saat kegiatan Midang berlangsung ada orang tua yang menjodohkan anaknya dengan salah seorang peserta.</p>
--	---

A. PETUNJUK BELAJAR

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu penyelesaian permasalahan yang diberikan.
4. Tulislah hasil diskusi kalian di tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpul.

Cermati gambar di bawah ini:



Sumber : <http://tabloidkontras.com/acara-midang-tetap-jadi-kebudayaan-leluhur-pemkab-oki/>

Gambar di atas merupakan salah satu kegiatan Midang Bebuke Morge Siwe yang dilaksanakan dengan berjalan kaki berpasangan mengelilingi desa/morge yang diiringi oleh tanjidor. Barisan paling depan biasanya diisi oleh pengantin/maju inti atau pengantin akad nikah dilanjutkan dengan pengantin manjau kahwin (pengantin laki-laki silaturahmi ke tempat pengantin perempuan sebelum acara akad nikah), lanjut dengan pengantin mulah (pengantin acara muda mudi yang dilaksanakan pada malam hari sebelum hari akad nikah), lalu pengantin andon tuwui (pengantin sesudah akad nikah tetapi belum bisa dibawa ke rumah pengantin laki-laki), barisan berikutnya diisi oleh perangkat desa/kelurahan dan ditutup dengan barisan tanjidor.

B. MATERI AJAR

1. Pengertian Program Linear

Program linear merupakan suatu program yang digunakan sebagai metode penentuan nilai optimum dari suatu persoalan linear. Nilai optimum (maksimal atau minimum) dapat diperoleh dari nilai dalam suatu himpunan penyelesaian persoalan linear. Di dalam persoalan linear tersebut terdapat fungsi linear yang bisa disebut sebagai fungsi objektif. Persyaratan, batasan, dan kendala dalam persoalan linear adalah merupakan sistem pertidaksamaan linear.

Perhatikan tabel persoalan maksimum dan minimum dibawah berikut:

PERSOALAN MAKSIMUM	PERSOALAN MINIMUM
Maksimum $f(x, y) = ax + by$	Minimum $f(x, y) = ax + by$
Syarat : $c_1x + d_1y \leq k_1$ $c_2x + d_2y \leq k_2$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	Syarat : $m_1x + n_1y \geq k_1$ $m_2x + n_2y \geq k_2$ $x \leq 0$ $y \leq 0$
Dengan a, b, c, d adalah koefisien dan k adalah konstanta	Dengan a, b, m, n adalah koefisien dan k adalah konstanta

Sumber : <https://www.studiobelajar.com/program-linear/>

2. Model Matematika Program Linear

Persoalan dalam program linear yang masih dinyatakan dalam kalimat-kalimat pernyataan umum, kemudian diubah kedalam sebuah model matematika. Model matematika adalah pernyataan yang menggunakan peubah dan notasi matematika.

Sebagai gambaran, perhatikan gambar berikut:



Model Pakaian Pertama (Pengantin Inti) Model Pakaian Kedua (Pengantin Mulah)

Sebuah tempat sewa baju pengantin menyediakan berbagai macam model baju pengantin dengan bahan dasar yang berbeda. Baju pengantin inti atasannya terbuat dari bahan bludru sebanyak 3 meter dan bawahannya terbuat dari bahan songket sebanyak 3 meter, dengan harga sewa Rp. 1.000.000; Baju pengantin mulah atasannya terbuat dari bahan brukat sebanyak 2 meter dan bawahannya terbuat dari kain pesakin sebanyak 3 meter, dengan harga sewa Rp. 800.000;.

Dari cerita tersebut buatlah!

- Model matematikanya
- Hasil penyewaan maksimum dan minimum

Penyelesaian :

- a. Apabila disimpulkan atau disederhanakan kedalam bentuk tabel akan menjadi sebagai berikut:

Jenis Baju	Bahan Atasan (m)	Bahan Bawahan (m)	Harga Baju (Rp.)	Jumlah Baju
Pengantin Inti	3	3	1.000.000;	X
Pengantin Mulah	2	3	800.000;	Y

Model matematika untuk mendapatkan jumlah penyewaan yang maksimum yaitu:

$$3x + 3y \leq 1.000.000.00;$$

$$2x + 3y \leq 800.000.00;$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Model matematika untuk mendapatkan jumlah penyewaan yang minimum yaitu:

$$3x + 3y \geq 1.000.000.00;$$

$$2x + 3y \geq 800.000.00;$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

- b. Hasil Penyewaan Maksimum dan Minimum

$$3x + 3y \leq 1.000.000.00; \leftrightarrow 3x + 3y = 1.000.000 \dots (1)$$

$$2x + 3y \leq 800.000.00; \leftrightarrow 2x + 3y = 800.000 \dots\dots\dots (2)$$

Eliminasi (1) dan (2)

$$3x + 3y = 1.000.000$$

$$2x + 3y = 800.000$$

$$\underline{ -}$$

$$x = 200.000$$

Substitusikan nilai x ke persamaan (2)

$$2x + 3y = 950.000$$

$$2(200.000) + 3y = 800.000$$

$$400.000 + 3y = 800.000$$

$$3y = 400.000$$

$$y = 133.333$$

Jadi, keuntungan sewa baju pengantin inti adalah Rp.200.000; dan keuntungan

sewa baju pengantin mulah adalah Rp.133.333;

C. TUGAS SISWA

Selesaikan soal berikut ini!

Pada lebaran ketiga akan diadakan kegiatan Midang Bebuke Morge Siwe yang diikuti oleh dua kelurahan yaitu kelurahan Kutaraya dan kelurahan Jua-jua. Dalam satu hari pelaksanaan midang diikuti oleh maksimum tiga kelurahan. Jarak midang yang harus ditempuh untuk sampai di Pendopo Bupati (rumah dinas bupati) adalah 10 km. Kelurahan Kutaraya harus menempuh jarak 5 km, sedangkan kelurahan Jua-jua harus menempuh jarak 3 km untuk sampai ke Pendopo Bupati. Buatlah model Matematikanya?

	Kel, Kutaraya	Kel, Jua - jua	Ketersediaan
Kelurahan			
Jarak tempuh			

Model Matematikanya adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

Penyelesaian :

5.8 Menganalisis Barisan Aritmatika Melalui Bentuk Bangunan Pagoda Indah Pulau Kemaro

Septiyan Sari

Materi	: Barisan dan Deret : Barisan Aritmatika
Kelas	: V
Kompetensi Inti	: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
7 Kompetensi Dasar	: Menganalisis barisan dan deret aritmetika
Indikator	: Menerapkan barisan aritmetika dalam menyelesaikan masalah
Pencapaian Kompetensi	
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi barisan aritmatika, siswa diharapkan mampu menerapkan barisan aritmetika dalam menyelesaikan masalah.
Konteks Budaya yang Digunakan	: Pulau Kemaro : Pagoda
Asal Daerah	: Palembang, Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	: Pulau Kemaro terletak di kawasan Sungai Musi dan bisa ditempuh dalam waktu 20 menit dari Dermaga Benteng Kuto Besak. Pulau ini tidak terlalu besar karena luasnya kurang lebih hanya 30 hektar dan dihuni ratusan orang saja. Namun, Pulau Kemaro tidak pernah sepi karena selalu dipadati oleh wisatawan. Pagoda Indah di Pulau Kemaro Salah satu daya tarik Pulau Kemaro terletak pada bangunan pagoda di bagian tengah pulau. Arsitektur pagoda tersebut sangat mirip dengan pagoda ala negeri tirai bambu. Sisi-sisi dinding pagoda sembilan lantai ini menggambarkan legenda

Pulau Kemaro. Bagian atas pagoda terdiri dari tempat ibadah umat Buddha yang sering digunakan masyarakat etnis Tionghoa sehingga tak mengherankan bila pagoda ini ramai dikunjungi menjelang hari raya Imlek atau hari raya Buddha lainnya. Bahkan, beberapa ruangan di dalam pagoda juga sering digunakan para peserta festival Imlek untuk menginap.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar pagoda dibawah ini !



Salah satu daya tarik Pulau Kemaro terletak pada bangunan pagoda di bagian tengah pulau. Arsitektur pagoda tersebut sangat mirip dengan pagoda ala negeri tirai bambu. Sisi-sisi dinding pagoda sembilan lantai ini menggambarkan legenda Pulau Kemaro.

B.1. Dapatkah kalian melihat gambar lantai ke-9 pada bangunan pagoda tersebut? Apakah lantainya berbentuk sebuah lingkaran?

B.2. Anggap saja bahwa lantai pada pagoda tersebut berbentuk lingkaran. Misalkan lantai ke-9 (lantai teratas) pagoda mempunyai diameter 5 m, maka tentukan luas permukaan lantai tersebut!

B.3. Misalkan semakin kebawah diameter lantai pagoda bertambah 3 m, maka isilah tabel berikut!



Pagoda	Diameter (m)
Lantai ke-9	5
Lantai ke-8	8
Lantai ke-7	...
Lantai ke-6	...
Lantai ke-5	...
Lantai ke-4	...
Lantai ke-3	...
Lantai ke-2	...
Lantai ke-1	...

B.4. Setelah tabel diameter lantai pagoda telah diketahui, maka isilah tabel luas permukaan lantai pagoda berikut !

Pagoda	Diameter (m)	Luas (m ²)
Lantai ke-9	5	...
Lantai ke-8	8	...
Lantai ke-7	...	...
Lantai ke-6	...	...
Lantai ke-5	...	...
Lantai ke-4	...	...
Lantai ke-3	...	...
Lantai ke-2	...	...
Lantai ke-1	...	...

B.5. Setelah tabel diameter dan luas lantai pagoda telah diketahui, maka buatlah kesimpulan dan pola barisan aritmatika yang kalian temukan !



5.9. Permutasi Siklis dengan Konteks Tari Pagar Pengantin

Emas Suryani

Materi	: PERMUTASI SIKLIS
Kelas	: XI
Kompetensi Inti	: 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematikapada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional. 4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
Kompetensi Dasar	: 3.25 Menganalisis kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi pada masalah kontekstual 4.25 Menyajikan penyelesaian masalah kontekstual berkaitan dengan kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi
Indikator Pencapaian	: 1. Menemukan rumus permutasi siklis berdasarkan konteks tari pagar pengantin

Kompetensi	2. Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan rumus permutasi siklis
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Melalui pembelajaran dengan menggunakan konteks budaya tari Pagar Pengantin peserta didik diharapkan mampu untuk : <ol style="list-style-type: none">1. Menemukan rumus permutasi siklis berdasarkan konteks tari pagar pengantin dengan tepat2. Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan rumus permutasi siklis dengan benar
Konteks Budaya yang Digunakan	: Tari Pagar Pengantin
Asal Daerah	: Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	: Tari Pagar Pengantin merupakan tarian tradisional khas Sumatera Selatan. Tari ini biasanya dibawakan pada acara resepsi pernikahan. Tari Pagar Pengantin diciptakan oleh Hj. Sukinah A. Rojak sekitar tahun 1960an. Hal yang menarik dari tari Pagar Pengantin adalah tarian ini dibawakan langsung oleh Pengantin wanita sebagai penari utamanya didampingi oleh 4 penari dayang. Tari ini bermakna perpisahan dari pengantin wanita kepada keluarga, saudara, dan teman-temannya karena sudah dipersunting oleh pengantin pria pujaan hatinya dan hendak menapaki kehidupan rumah tangga, sekaligus menjadi ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan permohonan restu kepada orang tua. <p>Tari Pagar Pengantin dimulai dengan masuknya para penari dayang ke panggung dengan membawa talam/dulang emas, memberi penghormatan kepada tamu, dan menjemput kedua pasang pengantin. Pengantin wanita lalu berdiri di atas talam/dulang emas sedangkan pengantin pria berdiri di belakang sebagai simbol penjagaan terhadap istri. Penari Dayang membentuk pola persegi empat melakukan berbagai gerakan, dilanjutkan membentuk pola melingkar mengelilingi penari utama untuk memasang tanggai (kuku emas) kepada pengantin wanita dan kemudian melakukan berbagai gerakan hingga selesai. Dibagian akhir, penari dayang melepaskan tanggai, mengantar pengantin kembali ke pelaminan dan keluar pentas beriringan.</p>

Karena salah satu pola yang dibentuk penari dayang pada tarian ini berupa pola melingkar maka tari ini bisa dijadikan konteks budaya untuk membelajarkan konsep permutasi siklis.

PERMUTASI SIKLIS

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu.
4. Tuliskan hasil diskusi kelompokmu pada kolom yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban kelompokmu sebelum dikumpul.

B. Cermatilah gambar dan teks di bawah ini



Gambar 1. Tari Pagar Pengantin

(Sumber : Kumparan.com)

Tari Pagar Pengantin merupakan tarian tradisional khas Sumatera Selatan yang diciptakan oleh Hj. Sukinah A. Rojak sekitar tahun 1960an. Tari ini biasanya dibawakan pada acara resepsi pernikahan yang ditarikan oleh pengantin wanita sebagai penari utama dan empat orang penari dayang. Tari ini bermakna perpisahan dari pengantin wanita kepada keluarga, saudara, dan teman-temannya karena sudah dipersunting oleh pengantin pria pujaan hatinya dan hendak menapaki kehidupan rumah tangga, sekaligus menjadi ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan permohonan restu kepada orang tua. Gerakan inti pada tarian ini ketika pengantin

wanita sudah dipakaikan tanggai (kuku emas) dan mulai melakukan berbagai gerakan tari. Pada saat pemakaian tanggai, penari dayang membentuk pola melingkar mengelilingi penari utama kemudian dua orang penari dayang memasang tanggai di jemari pengantin wanita. Adapun pengantin pria berdiri di samping belakang sebagai simbol penjagaan terhadap istrinya.

B.1 Jika penari utama, penari dayang 1, penari dayang 2, penari dayang 3, dan penari dayang 4 dimisalkan dengan O, A, B, C, dan D, maka posisi para penari pada pola melingkar dapat digambarkan sebagai berikut.



B.2 Berapa banyak susunan keempat penari dayang mengelilingi penari utama yang mungkin terjadi? Gambarkan semua susunan mungkin pada kolom berikut.

B.3 Berapa jumlah susunan yang didapat?

B.4 Cermati lagi hasil yang kalian dapatkan pada B.2

Dengan melihatnya searah jarum jam, adakah susunan-susunan tersebut yang sama, jika iya, coretlah salah satu susunan yang sama tersebut. Gambarkan kembali susunan yang tersisa pada kolom di bawah ini.

B.5 Berapa jumlah susunan yang tersisa?

B.6 Susunan dalam bentuk melingkar seperti permasalahan di atas merupakan permasalahan permutasi siklis. Agar tidak terjadi susunan yang sama pada permutasi siklis, maka harus ada satu unsur yang dianggap diam. Sehingga banyak susunan melingkar yang mungkin jika ada n unsur yang berbeda dirumuskan:

$$n P_{\text{Siklis}} = \{ \dots - \dots \}!$$

B.7 Hitunglah banyak susunan keempat penari dayang mengelilingi penari utama yang mungkin menggunakan rumus pada B.6. Kemudian bandingkan dengan hasil kalian pada B.5

C. Selesaikan permasalahan berikut dengan menggunakan rumus permutasi siklis

- C.1 *Salwa membuat kerajinan gelang dari manik-manik sebagai tugas prakarya dan kewirausahaan. Jika Salwa mempunyai dua puluh manik-manik berlainan warna yang terdiri atas sepuluh manik-manik kecil dan 10 manik-manik besar, berapakah susunan gelang yang mungkin Salwa buat jika manik besar dan kecil disusun berselang-seling tanpa memperhatikan warna?*



- C.2 *Sembilan orang pelajar yang terdiri dari dua 4 orang Indonesia, 3 orang Malaysia, dan 2 orang Brunai Darussalam akan mengadakan konferensi pelajar dengan duduk melingkar. Hitunglah banyaknya susunan duduk yang mungkin terjadi jika setiap pelajar dari satu negara harus duduk berdampingan.*



5.10 Kombinasi dengan Konteks Midang Morge Siwe

Soco AB Admaja

Materi : Kombinasi

Kelas : XI

Kompetensi Inti : 5. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematikapada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

6. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi : 3.26 Menganalisis kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi

Dasar	pada masalah kontekstual
	6.25 Menyajikan penyelesaian masalah kontekstual berkaitan dengan kaidah pencacahan, permutasi dan kombinasi
Indikator	: 1. Menemukan konsep kombinasi berdasarkan konteks Midang Morge Siwe
Pencapaian Kompetensi	2. Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep kombinasi
Jenis Indikator	: IPK Inti
Pencapaian Kompetensi	
Tujuan Pembelajaran	: Melalui pembelajaran dengan menggunakan konteks budaya Midang Morge Siwe, peserta didik diharapkan dapat :
	1. Menemukan konsep kombinasi berdasarkan konteks Midang Morge Siwe dengan benar
	2. Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep kombinasi dengan tepat
Konteks Budaya yang Digunakan	: Midang Morge Siwe
Asal Daerah	: Kayuagung ⁷⁴ Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan
Deskripsi Budaya	: Midang Morge Siwe adalah budaya yang hanya ada di Kayuagung ⁷⁴ Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Midang Morge Siwe merupakan bahasa daerah Kayuagung yang terdiri atas kata Midang yang bermakna kegiatan bejalan kaki menggunakan pakaian adat pengantin khas Kayuagung, dan Morge Siwe Morge Siwe artinya sembilan Marga yang mewakili sembilan dusun yang terdapat disepanjang sungai Komering. Kesembilan dusun tersebut yaitu Kayuagung Asli, Perigi, Kutaraya, Kedaton, Korte (sekarang Jua jua), Sidakersa, Mangunjaya, Paku dan Sukadana. Jadi Midang Morge Siwe adalah tradisi arak-arakan menggunakan pakaian adat

pengantin khas Kayuagung yang diikuti oleh setiap dusun (kelurahan) di Kayuagung. Saat ini Kayuagung telah memiliki 11 kelurahan dan semuanya aktif mengikuti kegiatan Midang setiap tahunnya. Peserta midang yang merupakan muda-mudi disetiap kelurahan menggunakan paling tidak 14 macam pakaian adat pernikahan dan diiringi oleh rombongan musik Tanjidor.

Kegiatan midang dibagi dalam dua hari, yakni hari ketiga dan keempat Lebaran Idul Fitri di mana 5 kelurahan mengikuti midang di hari ketiga dan 6 kelurahan mengikuti midang di hari keempat. Peserta midang berjalan kaki mengelilingi jalan raya dipinggiran Sungai Komering Kayuagung dan selanjutnya menyeberangi Sungai Komering dengan menggunakan alat transportasi sungai (*Ketek atau Perahu*) serta melalui jembatan yang menghubungkan Kelurahan Kotaraya dengan Kelurahan Mangun Jaya. Kemudian akan berakhir di Pendopoan Rumah Dinas Bupati OKI.

Susunan kelurahan yang mengikuti midang di hari ke-3 dan ke-4 Lebaran Idul Fitri dapat dijadikan konteks budaya untuk membelajarkan materi kombinasi.

KOMBINASI

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah permasalahan yang diberikan dengan seksama.
2. Diskusikan permasalahan tersebut dengan teman kelompokmu.
3. Tuliskan hasil diskusi kelompokmu pada kolom yang telah disediakan.
4. Periksa kembali jawaban kelompokmu sebelum dikumpul.

B. Bacalah Teks Berikut Dengan Seksama



Gambar 1. Midang Morge Siwe

(Sumber : palembang.tribunnews.com)

Midang Morge Siwe adalah tradisi arak-arakan (karnaval) menggunakan pakaian adat pengantin khas Kayuagung yang diikuti oleh setiap dusun (kelurahan) di Kayuagung. Peserta midang merupakan Kelurahan di Kayuagung yang diwakili oleh mudamudinya dengan menggunakan paling tidak 14 macam pakaian adat pernikahan dan diiringi oleh rombongan musik Tanjidor berjalan kaki mengelilingi jalan raya dipinggiran Sungai Komering Kayuagung dan selanjutnya menyeberangi Sungai Komering dengan menggunakan alat transportasi sungai (*Ketek atau Perahu*) serta melalui jembatan yang menghubungkan Kelurahan Kotaraya dengan Kelurahan Mangun Jaya. Kemudian akan berakhir di Pendopoan Rumah Dinas Bupati OKI.

Saat ini Kayuagung telah memiliki 11 kelurahan dan semuanya aktif mengikuti kegiatan Midang setiap tahunnya. Kegiatan midang dibagi dalam dua hari, yakni hari ketiga dan keempat Lebaran Idul Fitri di mana 5 kelurahan mengikuti

midang di hari ketiga dan 6 kelurahan mengikuti midang di hari keempat. Pada tahun 2019 lalu peserta Midang hari ketiga Lebaran adalah kelurahan Sidakarsa, Jua-Jua, Tanjung Rancing, Kayuagung Asli, dan Kota Raya. Sedangkan di hari keempatnya diikuti oleh kelurahan Kedaton, Cinta Raja, Mangun Jaya, Paku, Sukadana, dan Perigi.

Di tahun 2020 kegiatan Midang Morge Siwe tidak dilaksanakan karena adanya wabah Covid-19 yang melanda dunia. Jika di tahun 2021 Midang Morge Siwe kembali dilaksanakan, dapatkan kamu menentukan susunan peserta Midang di hari ketiga dan di hari keempat Lebaran Idul Fitri? Ada berapa banyak susunan yang mungkin? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut.

B.1 Tuliskan nama-nama kelurahan Peserta Midang Morge Siwe dihari ketiga Lebaran Idul Fitri tahun 2019.

B.2 Tuliskan kembali nama-nama kelurahan Peserta Midang Morge Siwe dihari ketiga Lebaran Idul Fitri tahun 2019 erdasarkan abjad.

B.3 Adakah perbedaan jika urutan nama kelurahan peserta Midang (B.1 dan B.2) tidak sama? Berikan penjelasan.

B.7 Susunan dengan tidak memperhatikan urutan seperti permasalahan di atas merupakan permasalahan kombinasi. Artinya AB dan BA dianggap satu rangkaian susunan atau tidak di anggap berbeda. Banyaknya kombinasi r unsur dari n unsur yang tersedia di mana $r \leq n$ dapat dirumuskan:

$$nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

B.8 Dengan menggunakan rumus pada B.7 di atas, hitunglah banyaknya susunan 5 kelurahan dari 11 kelurahan yang akan Midang pada hari ketiga Lebaran Idul Fitri tahun 2021.

B.9 Berapakah susunan peserta Midang pada hari keempat Lebaran Idul Fitri tahun 2021?

5.11 Logika Matematika dengan menggunakan Konteks Motif Songket Nago Besaung

Yuliana

Materi	:	Logika Matematika
Kelas	:	XI/Semua Jurusan
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan Masalah.
⁷ Kompetensi Dasar	:	Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk dan penarikan kesimpulan)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan tentang pernyataan berdasarkan konteks motif songket. Menentukan negasi dari suatu pernyataan berdasarkan konteks motif songket.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi Logika matematika siswa diharapkan untuk mampu: Menjelaskan tentang pernyataan berdasarkan konteks motif songket. Menentukan negasi dari pernyataan berdasarkan konteks motif songket.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Songket: Nago Besaung
Asal Daerah	:	Sumatera Selatan

- Deskripsi Budaya** : Songket adalah kain tenun bersulam yang berasal dari kota Palembang, Sumatera selatan. Songket Palembang ini mempunyai banyak motif yang terdiri dari tumbuhan dan binatang.
- Salah satu motif binatang yang dapat kita temui dalam kain tenun songket Palembang yaitu nago besaung. Dalam motif ini terdapat penghargaan nilai filosofis yang diagungkan, dikarenakan berhubungan dengan raja. Motif nago besaung adalah gambaran dari bentuk naga yang berhadap-hadapan atau naga yang sedang berhadapan, yang digambarkan dalam keadaan bertarung, jadi tenun songket nago besaung menggambarkan dua naga yang sedang bertarung. Pemberian nama nago besaung berasal dari penggabungan motif naga yang melingkar yang diyakini mempunyai makna sehingga dikenal dengan nama kain songket nago besaung. Motif tambahan pada tenun songket nago besaung adalah gambar bunga melati yang terletak dibagian lain pada kain yang tersusun penuh sedangkan gambar bunga mawar juga sebagai bagian pada motif utama. Meskipun naga tidak ditemui dalam kehidupan nyata, tapi makhluk naga seolah ada dalam kepercayaan masyarakat di Palembang (mitos). Dalam hal ini menurut sifatnya motif naga Besaung tergolong dalam ornamen makhluk imajinatif. Songket motif nago besaung ini biasa digunakan dalam acara tertentu seperti perkawinan, perayaan khitanan, ataupun acara peresmian nama bayi.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah Gambar Songket di Bawah ini.

Gambar di bawah ini merupakan motif songket Nago Besaung. Motif ini merupakan motif tertua/motif awal yang ada dengan adanya pengaruh Cina. Pada motif ini memiliki makna filosofi bahwa Nago Besaung atau naga bertarung tersebut menunjukkan nilai kekuatan istana yaitu seorang raja yang menjaga dan memelihara, dan mempertahankan kekuasaannya.



- B.1. Dapatkah kalian melihat gambar naga pada motif kain songket tersebut? Sebutkan gambar apa saja yang ada pada motif Songket Nago Besaung tersebut?**

B.2. Tentukan kalimat berikut termasuk kalimat terbuka atau pernyataan dan tentukan nilai kebenarannya. Diskusikan dengan teman sekelompokmu

1. Kain Songket Naga Besaung berwarna merah
2. Motif pendukung dari Songket Naga Besaung adalah bunga melati
3. Apakah ibumu punya kain Songket Naga Besaung?
4. Songket adalah kain tenun yang berasal dari Palembang
5. Tolong simpan kain songket ini di lemari !
6. Semoga harga Songket tidak mahal.

Hasil diskusi

1.
2.
3.
4.
5.
6.

B.3. Buatlah 3 buah kalimat terbuka dan pernyataan dengan konteks Songket Naga

Kalimat Terbuka

1.
2.
3.

Pernyataan

1.
2.
3.

Besaung

KESIMPULAN

Kalimat terbuka adalah

.....

Pernyataan adalah

.....

B.4. Buatlah negasi atau pernyataan yang mengingkari pernyataan berikut ini, kemudian tentukanlah nilai kebenarannya:

Pernyataan

1. Naga Besaung artinya Naga Betarung
2. Songket Naga Besaung berasal dari Surabaya
3. Songket Naga Besaung digunakan pada saat acara pernikahan

Negasi atau Ingkaran

1.
2.
3.

KESIMPULAN

Negasi adalah

.....

.....

5.12 Pembelajaran Kombinasi dengan Menggunakan Konteks Pewarnaan pada Batik Pace khas Pacitan

Ris Hartanto

Materi	:	Peluang : Kombinasi
Kelas	:	XII (MATEMATIKA WAJIB)
Kompetensi Inti	:	1 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
7 Kompetensi Dasar	:	1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi)
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan konsep kombinasi berdasarkan konteks pewarnaan pada Batik Pace khas Pacitan
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi kombinasi siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menjelaskan konsep kombinasi berdasarkan konteks pewarnaan pada Batik Pace khas Pacitan 2. Menggunakan konsep kombinasi untuk pemecahan masalah

Konteks Budaya yang Digunakan	:	Batik Pace
Asal Daerah	:	Pacitan, Jawa Timur
Deskripsi Budaya	:	Sejarah Pacitan tidak pernah lepas dari Pace (buah mengkudu). Sebuah versi sejarah menyebutkan bahwa nama Pacitan berasal dari kata Pace. Yang mengisahkan tentang seorang Pangeran Mangkubumi yang berperang melawan penjajah Belanda. Dalam perjalanan tersebut sang raja kelelahan, sehingga warga yang mengetahuinya dan memberikan sang raja rucuh (semacam jus) buah Pace. Khasiat minuman obat tersebut membuat Pangeran Mangkubumi kembali bugar dan mampu melanjutkan perjuangannya.

Berdasarkan kisah pangeran Mangkubumi akhirnya warga Pacitan mengabadikannya sebagai simbol kekayaan sejarah yang dimiliki Pacitan dan menjadikannya sebagai motif batik khas Pacitan. Walaupun buah Pace terlihat sederhana tetapi karena kreatifitas dan jiwa seni Warga Pacitan akhirnya Motifnya menjadi beranekaragam. Motifnya ada yang didominasi gambar buah Pace, di sekelilingnya terdapat gambar dedaunan. Dan Ornamen lain ada yang ditambahkan yang bertujuan untuk mempercantik karya. Selain motifnya yang khas, batik pace juga tersedia dalam berbagai warna. Dalam proses pewarnaan tersirat konsep kombinasi, yaitu dalam pemilihan dan perpaduan warna dalam proses pembuatan batik.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amatilah gambar batik Pace khas Pacitan berikut



Gambar: <http://gemaharjo.sideka.id/>

Gambar di atas adalah motif batik Pace khas Pacitan. Motif ini sesuai dari namanya berasal dari buah Pace (mengkudu), cukup sederhana sesuai dengan filosofi buah Pace "Bentuk biasa saja, khasiatnya luar biasa". Seiring berkembangnya industri batik, pewarnaan pada batikpun mulai berkembang. Tidak hanya warna natural tapi hampir semua warna dapat dijumpai pada kain batik. Seorang pengrajin batik dapat menciptakan warna dengan cara mengoplos (mencampur) beberapa warna dasar sehingga diperoleh warna-warna baru sesuai dengan selera pasar atau konsumen.

B.1. Andalkan sang pengrajin batik memiliki 5 macam warna dasar (A, B, C, D dan E) dan akan menciptakan warna baru dengan mencampur 2 warna dasar (takaran sama). Jika pengrajin mencampur warna dengan cara di satu wadah menuangkan warna A kemudian baru warna B, dan di wadah yang lain menuangkan warna B kemudian baru warna A. Apakah pada kedua wadah diperoleh warna campuran yang berbeda?? Jelaskan!



Dalam kasus banyak cara mencampurkan 2 warna dari 5 warna yang ada misal (A, B, C, D dan E) sama halnya dengan menentukan banyak himpunan bagian dari himpunan {A, B, C, D, E} yang memiliki 2 anggota, yaitu 10 :

{A, B}, {A, C}, {A, D}, {A, E}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {C, D}, {C, E} dan {D, E}.

Banyak cara mengambil 2 dari 5 warna merupakan contoh kombinasi 2 dari 5 unsur (ditulis ${}_5C_2$ atau $C(5,2)$). Sedangkan banyak cara menyusun 2 dari 5 warna adalah contoh permutasi 2 dari 5 unsur (ditulis ${}_5P_2$ atau $P(5,2)$).

Kalau kita perhatikan bahwa banyak permutasi 2 dari 5 unsur $P(5,3)$ dapat diperoleh dari menyusun setiap unsur $C(5,3)$, yaitu

{A, B}, {A, C}, {A, D}, {A, E}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {C, D}, {C, E} dan {D, E}.

Dan kita ketahui banyak susunan dari {A, B} sama dengan permutasi 2 unsur $P(2,2)$. Demikian juga banyak susunan untuk

{A, C}, {A, D}, {A, E}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {C, D}, {C, E} dan {D, E}

sama dengan permutasi 2 unsur $P(2,2)$. Sehingga banyak permutasi 2 dari 5 unsur $P(5,2)$ sama dengan banyak kombinasi 2 dari 5 unsur $C(5,2)$ dikalikan banyak permutasi 2 unsur $P(2,2)$ atau

$$P(5,2)=C(5,2)\times P(2,2).$$

Sehingga diperoleh

$$C(5,2) = \frac{P(5,2)}{P(2,2)}$$

Secara umum banyak kombinasi r unsur dari n unsur dengan $(0 < r \leq n)$ dirumuskan:

$$C(n,r) = \frac{P(n,r)}{P(r,r)} = \frac{\frac{n!}{(n-r)!}}{r!} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

5.13 Penggunaan Konteks Rumah Panggung Adat Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan Sistem Transaksi Barter Suku Mesopotamia pada Materi Matriks

Muhammad Iqbal Anshori

Materi	: Matriks
Kelas	: XI
Kompetensi inti	: 11 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi berkaitan dengan fenomena dan kejadian tampak mata serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi dasar	: 13 3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matrik dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose. 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matrik dan operasinya.
Indikator pencapaian Kompetensi	: 3.3.1 Menjelaskan pengertian konsep matriks 3.3.2 Menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan matriks 4.3.1 Menggunakan prosedur untuk melakukan operasi pada matriks
Jenis Indikator Tujuan Pembelajaran	: IPK Kunci : Setelah mempelajari materi matriks siswa diharapkan untuk mampu: 1. Menjelaskan pengertian matriks berbasis etnomatematika 2. Mengidentifikasi bagian dari jenis matriks berbasis etnomatematika 3. Menjelaskan konsep operasi matriks 4. Menyelesaikan masalah dengan prosedur materi operasi matriks
Konteks Budaya yang Barter Digunakan	: Rumah Panggung Kab. Tanjung Jabung Barat dan Sistem

Asal Daerah : Kab. Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi dan Suku Mesopatania

Deskripsi Budaya : **Rumah Panggung :**

Provinsi jambi memiliki adat dan kebudayaan yang tidak kalah menarik dengan provinsi yang ada di Indonesia, Provinsi jambi mempunyai 11 kabupaten yang beragam, etnis, bahasa dan daya tarik pembangunan wisata khas masing-masing salah satunya adalah rumah adat. Rumah adat provinsi jambi memiliki salah satu keunikan dan turun temurun sampai sekarang yakni Rumah Adat Panggung. Rumah Adat Panggung terletak di Kabupaten Tanjung Jabung Barat yang merupakan ibukota Kuala Tungkal. Kabupaten Tanjung Jabung Barat, letaknya di pinggir pantai, sebelah utara kota Jambi. Kota ini dapat dikunjungi selama perjalanan 2 jam dari kota Jambi. Kota ini merupakan pintu masuk provinsi Jambi lewat jalur laut. Beberapa operator kapal cepat melayani pelayaran dari Kuala Tungkal ke pulau-pulau antar provinsi yakni provinsi Riau dan Kepulauan Riau.

Kondisi geografis kota Kuala Tungkal adalah dipenuhi lahan gambut dan tanah rawa. Hal ini membuat keadaan tanah menjadi becek di kala hujan dan tanah akan menjadi pecah-pecah saat musim kemarau. Maka semua bangunan di Kuala Tungkal termasuk kantor bupati dibangun dengan sistem rumah panggung. Akan tetapi fondasi dibuat tidak terlalu tinggi. Untuk menutupi tiang penyangga biasanya baru digunakan semen. Sehingga seolah-olah bangunan menempel pada permukaan tanah.

Sistem pembuatan Rumah Panggung ini turun temurun sampai dengan sekarang, sehingga hal ini sangat unik dikunjungi dan melihat situasi rumah penduduk di Kuala Tungkal karena dibawah tersebut dapat dilihat berbagai macam jenis ikan air tawar, hal ini lah Rumah Panggung sebagai tempat yang unik dan dapat dilestarikan sampai dengan sekarang

Sistem Barter :

Pada zaman dahulu system awal perdagangan manusia belum mengenal dengan mata uang sampai sekarang disebut dengan system barter. Sistem barter ini merupakan bentuk suatu transaksi antar kebutuhan satu

sama lainnya dengan cara memfasilitasi pertukaran barang satu dengan barang yang lainnya.

Sistem barter adalah salah satu bentuk awal perdagangan manusia di muka bumi. Sistem ini memfasilitasi pertukaran barang satu dengan barang yang lain. Sistem barter dipraktekkan karena saat itu manusia belum menemukan uang.

Sejarah sistem barter awal mula nya pada tahun 6000 SM. Sistem barter ini diperkenalkan pertama kali oleh suku Mesopotania. Sistem barter dari suku Mesopotania dilakukan kembali oleh orang Fenesia dan turun temurun sehingga meluaslah system barter diseluruh dunia dengan menggunakan system menukarkan barang mereka yang tidak digunakan lagi dengan barang yang saling membutuhkan satu sama lainnya.

Sistem barter ini lebih diperluaskan lagi oleh suku Babilonia. Sebuah system barter di tukarkan berbagai barang yang telah digunakan untuk standar atau patokan system barter yang saling menguntungkan.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



LEARNING CYCLE 7E BERBASIS
ETNOMATEMATIKA TERHADAP
MIND MAPPING

M A T
R I X

NAMA :
KELAS :
SEKOLAH :

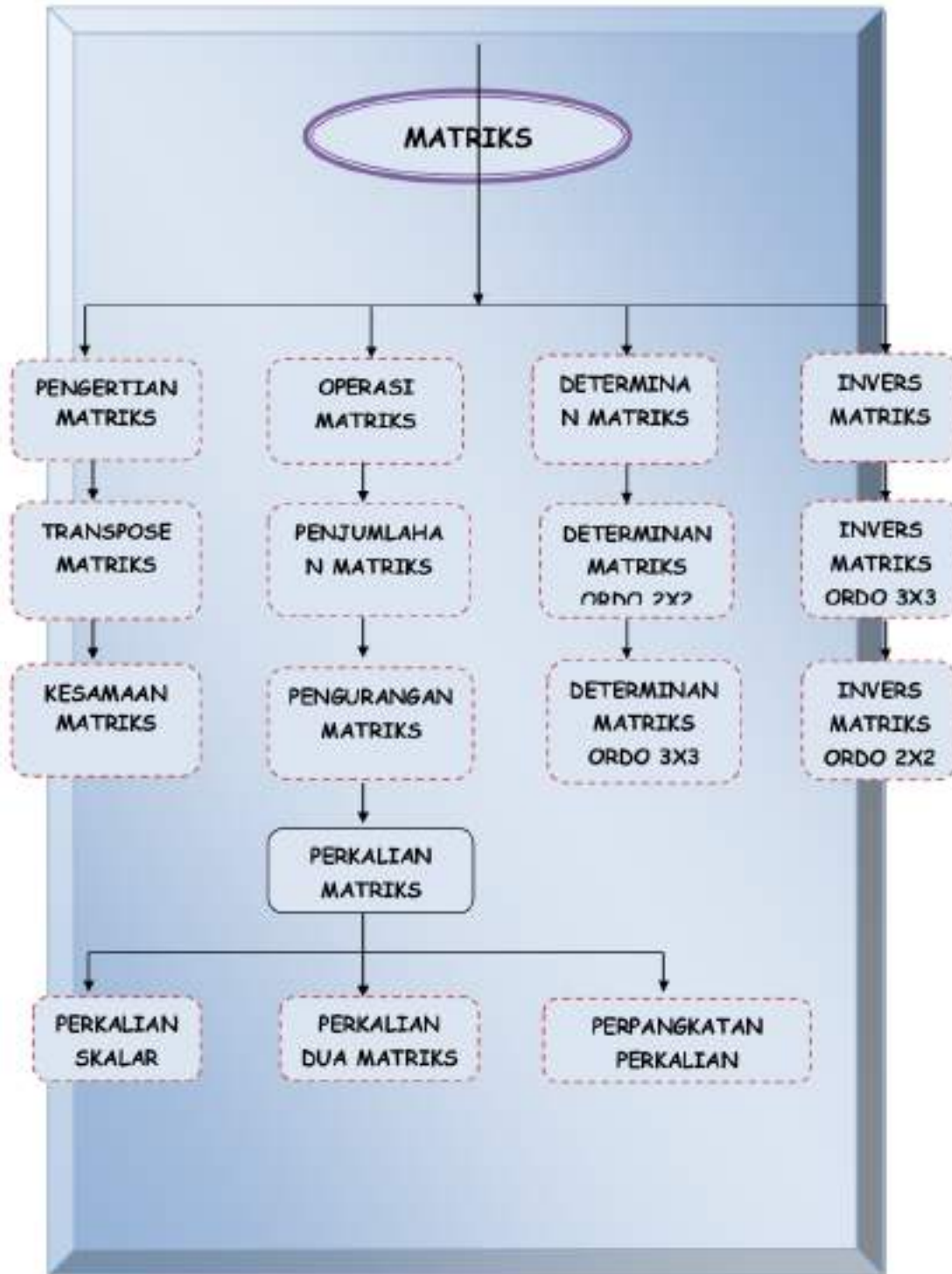
Petunjuk Belajar Bagi Guru :

1. Guru melakukan pengamatan selama proses pembelajaran
2. Guru sebagai fasilitator yang mana hanya mengarahkan dan membimbing siswa
3. Guru berperan dalam pengatur jalannya diskusi kelas jika diperlukan.

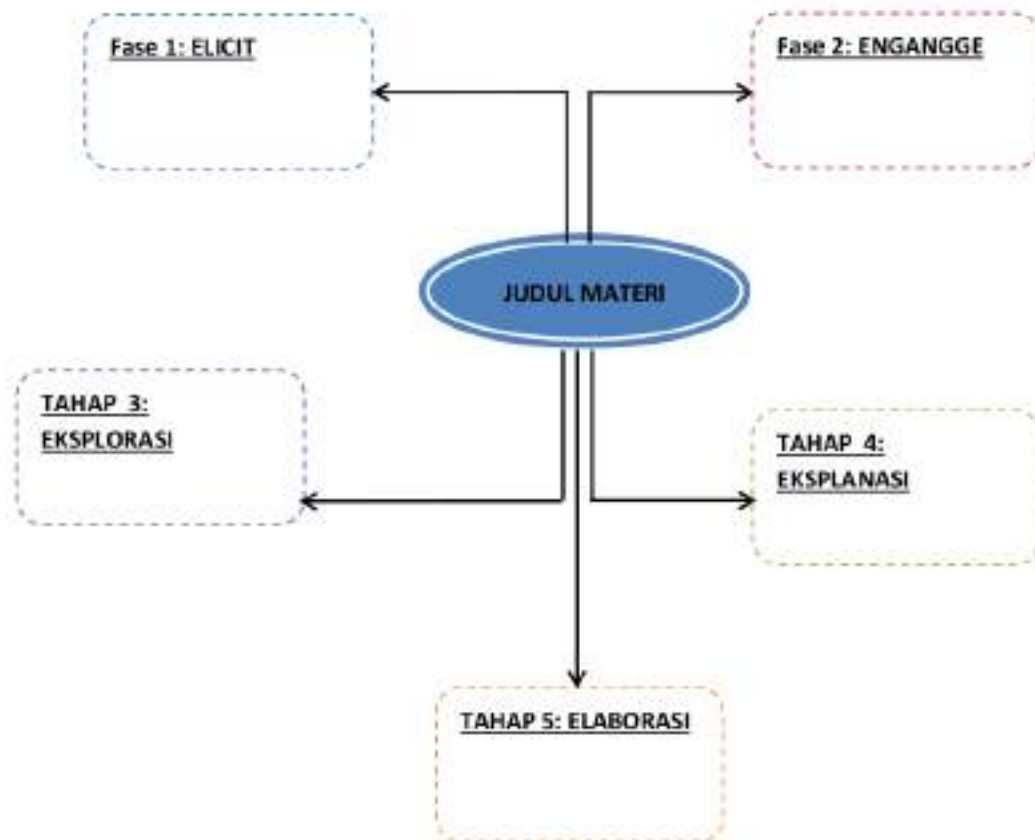
Petunjuk Belajar Bagi Siswa :

1. Sebelum pembelajaran dimulai, Siswa melakukan pembuatan Mind Mapping terlebih dahulu secara berkelompok
2. Siswa mencoba mengikuti setiap langkah yang ada pada lembar kerja yang telah tersedia secara berkelompok
3. Siswa mencoba terlebih dahulu petunjuk belajar yang ada.
4. Saat guru meminta untuk berhenti mengerjakan LKPD maka siswa berhenti mengerjakan, karena guru akan melakukan diskusi kelas terlebih dahulu sampai beberapa bagian pada LKPD yang sudah diisi siswa ya.
5. Kemudian, guru akan menginstruksikan siswa untuk merangkum setiap tahapan yang diamati oleh siswa berdasarkan petunjuk yang ada
6. Selanjutnya, siswa akan menuliskan hasil rangkumannya di Mind Mapping yang telah disediakan oleh siswa
7. Setelah guru meminta untuk melanjutkan, maka siswa akan melanjutkan dengan mengisi LKPD
8. Siswa mengerjakan latihan secara berkelompok maupun individu yang sudah

PETUNJUK BELAJAR



CONTOH KEGIATAN MIND MAPPING (PETA KONSEP)



1 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Indikator: Menjelaskan Pengertian Matriks dan Konsep Operasi Matriks

15 MATERI POKOK :

1. PENGERTIAN MATRIKS
2. OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN

NAMA KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

A. PENGERTIAN MATRIKS

FASE 1 : ELICIT

Kegiatan 1 : Apa Itu Matriks?

Dalam rangka menguji sebuah rumah adat khas kabupaten tanjung jabung barat, adapun keterkaitan materi konsep matriks dengan sebuah rumah adat Kabupaten Tanjung Jabung Barat yang dinamakan Rumah Panggung. Rumah Panggung memiliki corak yang khas salah satunya adalah panggung rumah atau rumah yang mempunyai tongkat sebagai pondasi tiang rumah dikarenakan didaerah kabupaten memiliki akses tanah yang lunak sehingga diberikan pondasi tiang yang kokoh.



Adapun keterkaitan Rumah Punggung ini dengan materi matriks yang dapat kita pelajari adalah menghitung analisis konsep berapa banyak tiang pondasi atas dan bawah dan dapat juga dilihat pada susunan baris/mendatar (horizontal) dan kolom/menurun (vertical) setiap tiang pondasi rumah punggung tersebut, sehingga dapat kita analisis bahwa tiang pondasi memiliki jumlah yang berbeda jika dilihat perbedaan jumlah tiang rumah punggung tampak depan dengan dibelakang. Adapun banyak factor yang dapat kita kaitkan tiang rumah punggung dengan konsep matriks.

Cobalah kalian menganalisis sebuah jenis tiang 1 sebagai penyanggah dibagian teras atas rumah dan jenis tiang 2 sebagai pondasi dibagian bawah. Perhatikan sketsa ilustrasi gambar berikut ini:

Untuk memudahkan siswa menganalisis jenis tiang dari rumah adat tersebut. Guru membuat pola nomor tiang pondasi yang akan ditempelkan pada tiap-tiap pondasi.

Perhatikan masalah berikut ini:



Gambar A

(Bagian tiang dilihat dari sebelah kiri)

Bedasarkan Gambar A, jika dilihat dari tiang bagian kiri disimbolkan dengan huruf A. Terdapat bagian teras barisan pertama tiang depan sebelah kiri sebanyak 2 tiang dengan kode nomor X_{11} , X_{12} , dimana kode X_{11} merupakan baris pertama dan kolom pertama, selanjutnya untuk kode X_{12} merupakan baris pertama dan kolom kedua. Kemudian pada baris kedua bagian bawah pondasi sebelah kiri sebanyak 2 tiang dengan

kode nomor X_{21} , X_{22} , dimana kode X_{21} merupakan baris kedua dan kolom pertama, selanjutnya untuk kode X_{22} merupakan baris kedua dan kolom kedua.



Gambar B

(Bagian tiang dilihat dari sebelah kanan)

Jika dilihat dari gambar B, Bagian tiang sebelah kanan disimbolkan dengan huruf B. Adapun terdapat bagian teras barisan pertama tiang depan sebelah kiri sebanyak 2 tiang dengan kode nomor Y_{11} , Y_{12} , dimana kode Y_{11} merupakan baris pertama dan kolom pertama, selanjutnya untuk kode Y_{12} merupakan baris pertama dan kolom kedua. Kemudian pada baris kedua bagian bawah pondasi sebelah kiri sebanyak 2 tiang dengan kode nomor Y_{21} , Y_{22} , dimana kode Y_{21} merupakan baris kedua dan kolom pertama, selanjutnya untuk kode Y_{22} merupakan baris kedua dan kolom kedua.

Bedasarkan pengamatan yang telah dilakukan, hal ini akan memudahkan para siswa dalam memahami posisi tiang rumah tersebut.

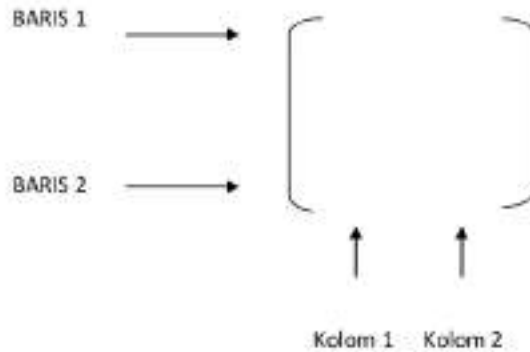
Pertanyaan: Bisakah kalian menganalisis yang berkaitan dengan konsep matriks pada baris dan kolom dari gambar tersebut?

Perhatian :

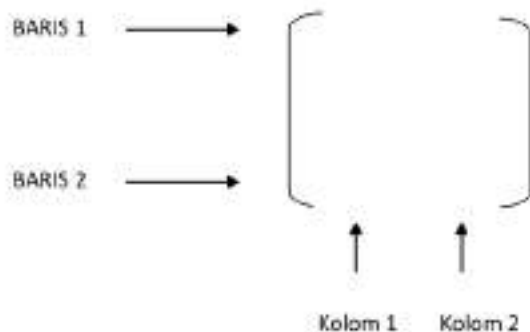
Tulislah jawaban mu di Mind Mapping pada tahap Elicit yang telah disediakan oleh

Lengkapilah dengan cara menyusun kode tempat duduk mereka!

A = Tiang Sebelah Kiri



B = Tiang Sebelah Kanan



Berdasarkan jawaban di atas, maka aturan susunan posisi dapat dinyatakan dalam aturan baris dan lajur (kolom). Inilah yang dinamakan dengan **matriks**.

Jumlah baris dan kolom dinyatakan dalam **ordo (ukuran)** matriks. Ordo sebuah matriks ditulis dengan $m \times n$, m merupakan jumlah dari baris dan n adalah jumlah dari kolom.

Misalkan matriks di atas disebut matriks A (Tiang Sebelah Kiri) dan matriks B (Tiang Sebelah Kanan):

$$A = \begin{pmatrix} X_{11} & \dots \\ \dots & X_{22} \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} Y_{11} & \dots \\ \dots & Y_{22} \end{pmatrix}$$

maka masing – masing ordo pada matriks A dan B di atas adalah 2×2 karena terdiri dari 2 baris dan 2 kolom.

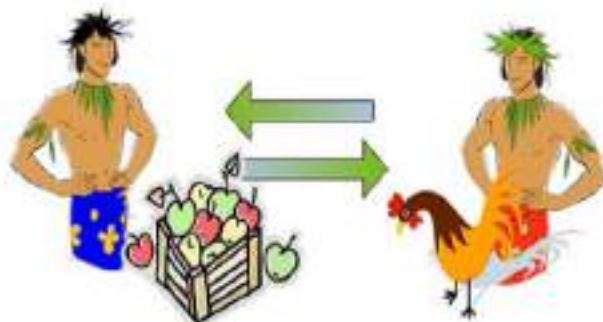
Perhatian :

"Setelah kalian melakukan kegiatan Enggange. Pada tahap ini lengkapilah Mind Mapping pada tahap Engange yang kalian ketahui tentang penjelasan pengertian matriks dari pemahaman awal yang kalian lakukan"

B. TRANSPOSE MATRIKS

FASE 3: EKSPLORASI

Kegiatan 2 : Apa Itu Matriks Sebuah Transpose?



Tahukah anda zaman dahulu sebelum ada transaksi uang harga jual dan beli, untuk membeli suatu kebutuhan mereka menggunakan system barter. Barter adalah pertukaran antaran barang dan barang. Oleh karena itu system barter ini biasanya kita gunakan dalam konsep transport matriks.

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Diketahui 3 toko kebutuhan pokok melakukan transaksi sitem barter jenis yang sama. Berikut tabel persediaan jumlah kebutuhan di tiga toko tersebut.

Nama Toko \ Jenis Bahan		TOKO	TOKO	TOKO
		"USAHA"	"MITRA"	"PANGAN"
Ayam		45	58	60
Bayam		10	22	12
Telur		35	20	25
Daging		37	34	29
Beras		13	26	24

Berdasarkan data permasalahan ini, lengkapilah data ini disajikan dalam bentuk matriks, misalnya matriks B maka akan diperoleh sbb:

$$B_{5 \times 3} = \begin{bmatrix} 45 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & 12 \\ \dots & 20 & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & 26 & \dots \end{bmatrix}$$

Kemudian seseorang menulis kembali tabel persediaan buku di atas dengan data/jumlah buku yang sama namun diubah dalam bentuk sbb:

Nama Toko \ Jenis Buku		Ayam	Bayam	Telur	Daging	Beras
		TOKO	
"Usaha"		...	...	...	...	...
TOKO		...	...	...	...	...
"Mitra"		...	...	...	...	...
TOKO		...	...	...	...	...
"Pangan"		...	...	...	...	...

Berdasarkan tabel di atas, jika disajikan dalam bentuk matriks, misalnya matriks B maka akan diperoleh sbb:

$$B_{3 \times 5} = \begin{bmatrix} 45 & \dots & \dots & \dots & 13 \\ \dots & 22 & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & 24 \end{bmatrix}$$

Bedasarkan kedua ordo matriks $B_{5 \times 3}$ dan $B_{3 \times 5}$, ternyata memiliki relasi perubahan posisi elemen matriks. Perubahan posisi ini disebut dengan **transpose matriks**, sehingga posisi perubahan pada matriks B diberi symbol B^t (dibaca: **B transpose**). Hal ini dapat Perhatikan bahwa elemen pada baris matriks $B_{5 \times 3}$ menjadi elemen pada kolom matriks $B_{3 \times 5}$.

C. OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN

Kegiatan 3 : Bagaimana Cara Menjumlahkan Dan Mengurangi Beberapa Matriks ?

Disajikan tabel system barter kebutuhan pokok dari tiga toko usaha kebutuhan pokok pada bulan Januari dan Februari sbb

Bulan Januari

Nama		TOKO		
		"USAHA"	"MITRA"	"PANGAN"
Toko				
Jenis Buku				
Ayam		14	18	17
Daging		13	0	15
Beras		12	11	12

Bulan Februari

Nama		TOKO		
		"USAHA"	"MITRA"	"PANGAN"
Toko				
Jenis Buku				
Daging		15	20	13
Ayam		12	5	16
Beras		11	8	15

Bentuk matriks pertama bulan Januari (matriks J) tersaji sbb:

$$J_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Bentuk matriks pertama bulan Februari (matriks F) tersaji sbb:

$$F_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Dari tabel dua tabel di atas, maka jumlah penjualan buku selama dua bulan tersebut (bulan Januari dan Februari) sbb:

		Bulan Januari dan Februari		
		TOKO	TOKO	TOKO
Nama		"USAHA"	"MITRA"	"PANGAN"
Toko				
Jenis Buku				
Daging		29	...	...
Ayam		...	...	...
Beras		...	...	...

Jika disajikan dalam penjumlahan matriks, maka diperoleh:

$$J + F = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Jadi, penjumlahan matriks dapat dioperasikan jika matriks-matriks tersebut **berorde sama**. Hal ini juga berlaku pada operasi pengurangan pada matriks. Misal, periksalah selisih penjualan buku pada bulan Januari s/d bulan Februari.

$$F - J = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

apakah terjadi kenaikan penjualan buku pada bulan Januari s/d bulan Februari?

Perhatian :

“Setelah kalian melakukan kegiatan Eksplorasi. Pada tahap ini lengkapi Mind Mapping pada tahap Eksplorasi yang kalian ketahui tentang penjelasan transpose matriks dan operasi penjumlahan serta pengurangan matriks dari pengamatan yang kalian lakukan”

D. KESAMAAN DUA MATRIKS

FASE 4 : EKSPANASI

Kegiatan 4: Tentukan apakah syarat utama Jika Matriks A = Matriks B ? ”

Perhatikan contoh berikut:

Sejumlah orang mengantri untuk menempati ruang A dengan urutan tempat duduk sbb:

$$A = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} \\ x_{21} & x_{22} \\ x_{31} & x_{32} \end{bmatrix}$$

Kemudian keesokan harinya, keenam anak tersebut diminta untuk berpindah ke ruang B dengan urutan tempat duduk yang sama sehingga, matriks posisi tempat duduk di ruang B sbb:

$$B = \begin{bmatrix} x_{..} & x_{12} \\ x_{21} & x_{..} \\ x_{..} & x_{32} \end{bmatrix}$$

Dari dua matriks posisi tempat duduk ruang A dan ruang B di atas, diperoleh fakta bahwa matriks A dikatakan sama dengan matriks B atau:

$$A = \dots$$

Jadi, syarat kedua matriks itu dikatakan sama adalah?

Perhatian :

"Setelah kalian melakukan kegiatan Eksplanasi. Pada tahap ini lengkapi Mind Mapping pada tahap Eksplanasi yang kalian ketahui tentang kesamaan dua matriks dari pengamatan yang kalian lakukan"

E. SIFAT – SIFAT OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN MATRIKS

FASE 5 : ELABORASI

Kegiatan 5 : " Sifat – Sifat Penjumlahan dan Pengurangan Matriks "

Misalkan :

Jika $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix}$ Maka, buktikanlah dari hasil sifat – sifat penjumlahan dan pengurangan berikut ini:

A. Sifat Pada Penjumlahan Matriks

1. Buktikan bahwa $A + B = B + A$ (*Komutatif*)

Jawab:

$$\begin{aligned} \bullet A + B &= \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix} \\ \bullet B + A &= \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa $A + B = B + A$ mempunyai kesamaan dua matriks dari $\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix}$

2. Buktikan bahwa $(A + B) + C = A + (B + C)$ (*Asosiatif*)

Jawab:

$$\begin{aligned} \bullet (A + B) + C &= \left(\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} \right) + \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 & \dots \\ \dots & 24 \end{pmatrix} \\ \bullet A + (B + C) &= \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \left(\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} \dots & 16 \\ 20 & \dots \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Jadi, dapat diberikan kesimpulan bahwa $(A + B) + C = A + (B + C)$ mempunyai dua matriks dari $\begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

3. Buktikan $A + O = O + A = A$

Jawab:

- $A + O = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

- $O + A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$ Jadi, dapat disimpulkan bahwa $A + O = O + A$ mempunyai dua matriks dari $\begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

4. Buktikan seluruh matriks A mempunyai nilai $(-A)$ yang bersifat : $A + (-A) = 0$

Jawab:

- $A + (-A) = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa $A + (-A) = 0$ menghasilkan matriks

B. Sifat – Sifat Pada Pengurangan Matriks

1. Buktikan bahwa $A - B = B - A$ (Komutatif)

Jawab:

- $A - B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & -4 \\ -4 & -4 \end{pmatrix}$

- $B - A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & -4 \\ -4 & -4 \end{pmatrix}$

Jadi, dapat diberikan kesimpulan bahwa $A - B = B - A$ merupakan dua matriks

2. Buktikan bahwa $(A - B) - C = A - (B - C)$ (Assosiatif)

Jawab:

- $(A - B) - C = \left(\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} \right) - \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 & \dots \\ \dots & -16 \end{pmatrix}$

- $A - (B - C) = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - \left(\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} \dots & -12 \\ -14 & \dots \end{pmatrix}$

Jadi, dapat diberikan kesimpulan bahwa $(A - B) - C = A - (B - C)$ merupakan ketidaksamaan dua matriks

3. Buktikan $A - O = O - A = A$

Jawab:

$$\bullet A - O = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

$$\bullet O - A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

Jadi, dapat diberikan kesimpulan bahwa $A - O = O - A$ merupakan dua matriks

4. Buktikan seluruh matriks A mempunyai $(-A)$ yang bersifat : $A - (-A) = 0$

$$\bullet \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa $A - (-A) = 0$ merupakan dua matriks

Perhatian :

"Setelah kalian melakukan kegiatan Elaborasi. Pada tahap ini lengkaplah Mind Mapping pada tahap Elaborasi yang kalian ketahui tentang Sifat-Sifat Operasi matriks dari pengamatan yang kalian lakukan"

F. Latihan

Fase 6 : Evaluasi

Tugas Kelompok 1

Bedasarkan pengamatan yang dilakukan oleh, buatlah kesimpulan dari pertanyaan berikut ini:

1. Apa Pengertian Matriks?
2. Apa Pengertian Transpose Matriks?
3. Apa syarat operasi penjumlahan dan pengurangan matriks?
4. Bagaimana cara penyelesaian operasi penjumlahan dan pengurangan matriks?
5. Apa yang dimaksud dari kesamaan dua matriks?

Tugas Individu 1

Fase 7 : Ektend

Kerjakan soal individu berikut ini dalam bentuk pemecahan masalah!

1. Berapa ordo matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ -7 & -8 & 9 \\ 10 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
2. Tentukan transpose dari matriks $B = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 6 & 2 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$
3. Tentukan nilai x dan y jika $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & 5 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$
4. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 2a & 1 \\ 2 & a+3 \\ 0 & -b \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & 5 & -1 \end{pmatrix}$
 - a. transpose dari matriks P ?
 - b. Jika $P^t = Q$, tentukan hasil nilai dari a dan b ?

Tuliskan jawabanmu dikertas individu yang telah disediakan !

5.14 Etnomatematika Pada Selai Nanas dan Bolu Nanas Materi Program Linear

Rika Ismah Niar

Materi	:	Program Linear
Kelas	:	XI
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang dipelejarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
7 Kompetensi Dasar	:	13 3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	61 3.2.4 Menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah 4.2.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci KD pengetahuan : Menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah IPK Kunci KD Keterampilan : Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel
Tujuan Pembelajaran	:	Melalui model Problem Based Learning, peserta didik

15

dapat menjelaskan penerapan program linier dua variabel dalam menyelesaikan masalah

- Konteks Budaya yang Digunakan :
- Asal Daerah : Prabumulih, Sumatera Selatan
- Deskripsi Budaya : Bolu nanas merupakan makanan khas kota prabumulih, mengingat buah nanas merupakan ikon kota prabumulih. Rasanya yang manis disertai dengan sedikit asam yang segar, masyarakat banyak memanfaatkan buah nanas sebagai bahan untuk pembuatan makanan, selain dimakan langsung sebagai makanan penutup jika dimanfaatkan masyarakat untuk olahan masakan seperti pelengkap pindang ikan, bahan dasar pembuatan selai nanas dan bolu nanas. Tekstur bolu gulung nanas yang lembut dan legit makin terasa nikmat dengan paduan toping cream dan parutan keju di atasnya. Selai nanas yang membalut disetiap gulungan kue bolu tersebut semakin terasa nikmat dan lumer di mulut. Selai nanas nya pun dibuat secara alami dengan bahan dasar buah nanas asli dari petani nanas Kota Prabumulih. Pembuatan selai nanas dan bolu nanas ini dapat digunakan dalam pembelajaran program linear dua variabel, yaitu dengan memasukkannya sebagai soal kontekstual yang berkaitan dengan budaya masyarakat kota Prabumulih. Dalam pemilihan soal-soal matematika sebaiknya secara kontekstual dan Selai nanas dan Bolu Nanas sebagai contohnya. Dengan memberikan soal yang secara kontekstual dan berkaitan dengan budaya diharapkan peserta didik tertarik dan memiliki rasa ingin tahu bagaimana cara penyelesaian soal program linear dua variabel. Dalam materi Program Linear yaitu untuk mencari nilai optimum dari suatu permasalahan kontekstual.

KONSEP

Program Linear adalah salah satu bagian dari matematika terapan yang digunakan untuk memecahkan masalah pengoptimalan (memaksimalkan atau meminimalkan suatu tujuan), seperti mencari keuntungan maksimum dari penjualan suatu produk.

Pertidaksamaan linear pertidaksamaan dengan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah satu. Gabungan dua atau lebih dari system pertidaksamaan linear disebut dengan system pertidaksamaan linear.

$$\begin{cases} ax + by \leq c \\ px + qy \leq r \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

PRINSIP Pengerjaan Program Linear

Sama dengan penyelesaian Sistem Persamaan Linear, terdiri dari :

- a. Substitusi
- b. Eliminasi
- c. Gabungan, eliminasi dan substitusi
- d. Metode grafik

A. Petunjuk Belajar :

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Perhatikan Gambar Berikut !



Menanya

Setelah memperhatikan gambar di atas, pernahkah kalian berpikir jika memiliki kebun nanas, berapakah keuntungan maksimum yang didapat jika kita membuka usaha rumahan untuk pembuatan selai nanas dan bolu nanas?

Kegiatan 1 :

- Indikator :**
- Siswa mampu menentukan model matematika
 - Siswa mampu menyelesaikan persamaan linear dari model matematika yang telah dibuat.

I. Alat dan Bahan Yang Digunakan

Data penjualan rumah produksi olahan nanas Kota Prabumulih

II. Cara Kerja

1. Carilah informasi tentang hasil penjualan produksi nanas pada suatu rumah produksi olahan nanas di kota Prabumulih dengan mewawancarai pemilik rumah produksi tersebut !
2. Pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut :
 - a. Untuk pembuatan selai nanas berapa banyak membutuhkan buah nanas dan gula pasir ?
 - b. Untuk pembuatan bolu nanas berapa banyak membutuhkan buah nanas dan gula pasir ?
 - c. Jumlah nanas dan gula pasir yang dibutuhkan per harinya?
 - d. Jumlah hasil penjualan (omset) selai nanas dan bolu nanas per harinya ?

3. Masukkan data yang kamu peroleh ke dalam table berikut :

Produk	Harga		Jumlah Bahan		Harga Penjualan
	Nanas	Gula Pasir	Nanas	Gula Pasir	
Selai Nanas					
Bolu Nanas					

III. Analisis

1. Berdasarkan data yang diperoleh, ubahlah data tersebut ke dalam bentuk system persamaan linear, dengan variable :
 - a. Harga bahan yang diperlukan
 - b. Jumlah bahan yang diperlukan
1. Tentukan penyelesaian dari system persamaan linear yang diperoleh dari 4(a) kemudian bandingkan hasilnya dengan kolom harga !
2. Tentukan penyelesaian dari system persamaan linear yang diperoleh dari 4(b) kemudian bandingkan hasilnya dengan jumlah bahan yang dibutuhkan !

IV. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari kegiatan ini

5.15 Konsep Turunan Fungsi Menggunakan Konteks Arsitektur Masjid Agung Palembang

Roma Irama Syukri

Materi	:	Turunan Fungsi
Kelas	:	XI IPA / IPS
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menjelaskan konsep garis sekan dan garis singgung dengan kaitannya dengan konsep limit fungsi berdasarkan konteks. Menemukan konsep turunan sebagai limit suatu fungsi.
Jenis Indikator	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi turunan fungsi siswa diharapkan mampu: 1. Menjelaskan konsep garis sekan dan garis singgung dengan kaitannya dengan konsep limit fungsi berdasarkan konteks. 2. Menemukan konsep turunan sebagai limit suatu fungsi.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Arsitektur Gapura Masjid Agung Palembang
Asal Daerah	:	Palembang, Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	:	(TribunSumsel, 2020) Masjid Agung Palembang merupakan masjid tertua di Kota Palembang, Sumatera Selatan. Masjid ini disebut juga masjid Sultan Mahmud Badaruddin I yang dikenal pula dengan sebutan Jayo Wikramo. Peletakan batu pertama masjid ini pada 1738,

dan peresmian pada Senin 28 Jumadil Awal 115 H atau 26 Mei 1748. Masjid Agung dilindungi oleh undang-undang nomor 5 tahun 1992 tentang cagar budaya. Masjid ini sebagai lambang sebuah semangat perjuangan rakyat dalam mempertahankan hak hidup, hak menentukan nasib sendiri, dan hak merdeka sebagai manusia seutuhnya. Ada tiga corak arsitektur yang mewarnai Masjid Agung Palembang, yakni Nusantara, Cina, dan Eropa. Salah satunya adalah gerbang/gapura serambi masuk sebanyak 3 buah yang berarsitektur Eropa (Nurjamal, 2017). Karena bentuk gapura ini banyak motif garis lengkung, maka motif ini dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran konsep turunan suatu fungsi.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.

B. Amati gambar gapura berikut ini!



Gambar 1

- B.1. *Dapatkah kalian menemukan garis lengkung yang berbeda tapi memiliki tali busur yang sama panjang pada bagian pintu utama? Apakah garis lengkungnya sama panjang?*

Nah..., sekarang mari kita fokuskan dengan motif garis lengkung yang dimaksud.

Perhatikan kembali gambar berikut ini:

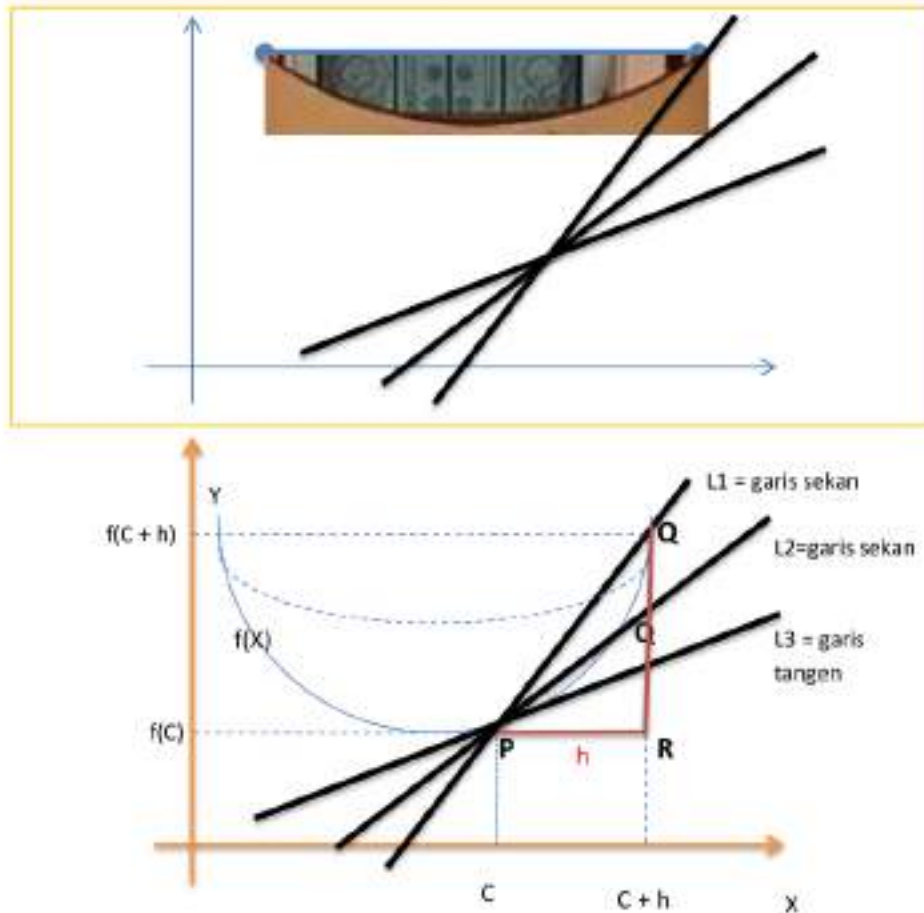


B.2. Coba jelaskan menurut pendapat kalian apa persamaan dan perbedaan dari 2 garis lengkung yang telah ditandai tersebut?

Ternyata sifat dua garis lengkung tersebut dapat menjelaskan konsep **garis sekan** dan **garis singgung** dengan kaitannya dengan konsep limit fungsi. Selanjutnya dapat kita gunakan untuk menemukan konsep turunan sebagai limit suatu fungsi.

Perhatikan kembali ilustrasi berikut ini: (Untuk mempermudah pemahaman gambarnya kita balik)





Gambar 3

Dari Gambar 3 tersebut dapatlah kita pahami sebagai berikut:

- 1) Pada sebuah koordinat kartesius ada sebuah kurva $y = f(x)$ yang mengalami perubahan dari kurva sebelumnya (memiliki panjang tali busur yang sama)
- 2) Ada sebuah garis tangen $L3$ yang memotong kurva hanya di P . Garis $L1$ dan $L2$ merupakan garis sekan yang memotong kurva di P dan Q .
- 3) Dari titik P kita tarik sebuah garis, begitu juga dari titik Q kita tarik sebuah garis sehingga membentuk segitiga siku-siku PQR .
- 4) Koordinat titik P untuk pada sumbu X kita misalkan dengan C , maka untuk nilai $Y = f(x)$ nya adalah $Y = f(C)$. Sehingga disimpulkan koordinat P adalah $(C, f(C))$. Bila

panjang **PR** kita misalkan dengan h , maka koordinat titik **Q** pada absis $C + h$ dan ordinatnya adalah $f(C + h)$. Sehingga **Q** ($C + h$, $f(C + h)$).

5) Akibatnya panjang **QR** adalah $f(C + h) - f(C)$.

Rumus dasar gradien atau garis singgung adalah $m = Y / X$

Sehingga dari Gambar 3 tersebut, disimpulkan:

$$m_{\text{sekan}} = \frac{f(c+h) - f(c)}{(c+h) - c} = \frac{f(c+h) - f(c)}{h}$$

Selanjutnya bila garis sekan diputar searah jarum jam dengan pusat titik **P**, maka garis **L** akan memotong kurva di titik **P** saja.

Saat garis sekan tersebut diputar, maka nilai h akan semakin mengecil, sehingga saat h mendekati 0 (nol) garis sekan tersebut berhimpit dengan garis tangen. Sehingga disimpulkan bahwa untuk h mendekati nol, rumus gradien garis tangen sama dengan rumus gradien garis sekan. Hal ini bila ditulis dengan pendekatan limit, menjadi:

$$m_{\text{tangen}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(c+h) - f(c)}{h}$$

Rumus ini merupakan rumus dasar dari Turunan suatu Fungsi. Sehingga bila fungsi $f(x)$ dan turunannya ditulis sebagai $f'(x)$, maka didefinisikan sebagai:

$$f'(x) = m_{\text{tangen}} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(c+h) - f(c)}{h}$$

5.16 Menggunakan Konteks Tari Selampit Delapan Untuk Memahami Aturan Perkalian pada Kaidah Pencacahan

Enny Pusparida

Materi	:	Aturan Perkalian
Kelas	:	XII
Kompetensi Inti	:	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan
⁷ Kompetensi Dasar	:	menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	1. Menemukan konsep aturan perkalian melalui konteks tari selampit delapan 2. Menerapkan konsep aturan perkalian dalam menyelesaikan masalah konteks tari selampit delapan
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi transformasi siswa diharapkan untuk mampu : 1. Menemukan konsep aturan perkalian melalui konteks tari selampit delapan 2. Menerapkan konsep aturan perkalian dalam menyelesaikan masalah konteks tari selampit delapan
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Tari Selampit Delapan
Asal Daerah	:	Jambi
Deskripsi Budaya	:	Salah satu warisan takbenda yang ada di provinsi Jambi adalah tari selampit delapan. Tarian ini merupakan cerminan pergaulan pemuda dan pemudi Jambi yang menyiratkan makna persatuan, kekompakan, saling menghargai, dan keimanan. Makna tersebut terlihat dari koreografi para penari dalam merajut delapan syal/selendang menjadi sebuah tali yang tersusun dari berbagai warna. Penggunaan 8 syal/selendang inilah yang mendasari penamaan tari selampit delapan. Hingga sekarang tarian yang diciptakan oleh M.Ceylon pada tahun 1970-an ini menjadi ciri khas kota Jambi. Sesuai dengan namanya 'selampit delapan' tarian ini melibatkan 8

orang muda-mudi yang membentuk 4 pasang penari. Berdasarkan pasangan yang terbentuk dari tari selampit delapan, maka konteks tari selampit delapan ini dapat digunakan untuk mengajarkan konsep aturan perkalian pada kaidah pencacahan.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan
4. Tuliskanlah hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang telah disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Observasilah tari selampit delapan dari video Youtube :

<https://www.youtube.com/watch?v=0AvH41NVEYI>



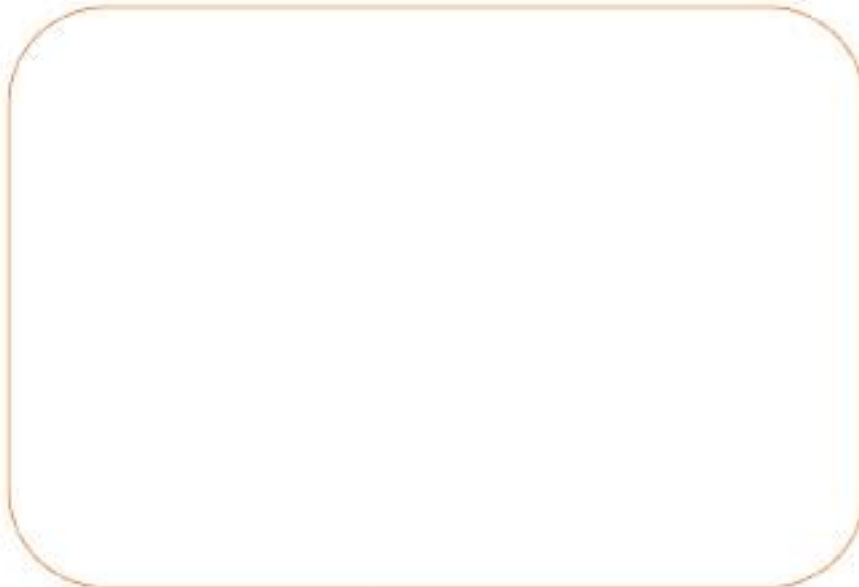
Budaya Melayu Jambi –Tari Selampit Delapan (Anjungan Jambi, TMII.7-04-2013)

B.1. Berdasarkan video tersebut tentukan komposisi penarinya?

B.2. Apakah anggota penari tersebut berpasangan ? ada berapa pasang?

B.3. Jika berpasangan lakukan ilustrasi berikut !

B.4. Jika empat penari laki-laki tersebut dimisalkan L_1 , L_2 , L_3 , dan L_4 kemudian empat penari wanita dimisalkan P_1 , P_2 , P_3 , dan P_4 . Tuliskan semua kemungkinan pasangan yang dapat dibentuk.



B.5. Berapa pasang yang diperoleh?



B.6. Adakah alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut tanpa harus menuliskan semua hasil yang mungkin? Jika ada jelaskan.



B.6. Banyaknya pasangan yang diperoleh pada permasalahan diatas merupakan permasalahan kaidah pencacahan yang menggunakan aturan perkalian.

- Jika terdapat keadaan/kondisi yang terbentuk dari 2 peristiwa dimana peristiwa satu terjadi dengan n_1 cara yang berbeda kemudian peristiwa kedua terjadi dengan n_2 cara yang berbeda maka keadaan/kondisi tersebut dapat terjadi dalam $\dots \times \dots$ cara yang berbeda
- Dengan ilustrasi yang sama jika terdapat keadaan/kondisi yang terbentuk dari 3 peristiwa dimana peristiwa satu terjadi dengan n_1 cara yang berbeda lalu peristiwa kedua terjadi dengan n_2 cara yang berbeda kemudian peristiwa ketiga terjadi dengan n_3 cara yang berbeda maka keadaan/kondisi tersebut dapat terjadi dalam $\dots \times \dots \times \dots$ cara yang berbeda
Dan seterusnya

C. Selesaikanlah permasalahan berikut dengan menggunakan konsep aturan perkalian !

C.1. Dibawah ini merupakan gambar koreografi tari selampit delapan.



Budaya Melayu Jambi -Tari Selampit Delapan (Anjungan Jambi, TMII.7-04-2013)

Berapa banyak kemungkinan pasangan yang dapat dibentuk jika setiap pasangan penari menggunakan warna selendang yang sama?



C.2. Perhatikan gambar berikut ini !



Getar Muda - Selampit 8 jambi



Sumber:

screenshoot

Youtube

<https://www.youtube.com/watch?v=RUvS8DwUvXE>

Tarian selampit delapan diatas adalah persembahan salah satu kontestan asal Jambi dalam acara reality show di sebuah stasiun TV swasta. Berapa banyak kemungkinan pasangan yang dapat dibentuk jika seorang penari laki-laki telah ditetapkan berpasangan dengan kontestan tersebut ?



5.17 Persamaan Garis Singgung Lingkaran Menggunakan Konteks Motif Batik Seatungkang Tanjung Jabung Barat

Marta G.S. Siagian

Materi	:	Persamaan Garis Singgung Lingkaran
Kelas	:	XI MIPA
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.
7 Kompetensi Dasar	:	1 3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik 4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	20 3.3.1 Menentukan persamaan garis singgung lingkaran yang ada pada motif Batik Seatungkang
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	20 Melalui pembelajaran berbasis etnomatematika, peserta didik dapat menentukan persamaan garis singgung lingkaran dari lingkaran yang ada di motif batik Seatungkang.
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Motif Batik Seatungkang.
Asal Daerah	:	Tanjung Jabung Barat, Jambi

Deskripsi Budaya : Motif batik ini diciptakan karena pada zaman dahulu kala banyak kapal tongkang pengangkut barang yang datang dari luar daerah bahkan dari luar negeri yang berlabuh untuk singgah di pelabuhan Kuala Tungkal. Kapal-kapal tersebut sangat ditunggu masyarakat karena membawa barang-barang yang murah. Motif batik Setungkang ini bisa digunakan dalam pembelajaran persamaan garis singgung lingkaran, karena dalam motif tersebut terdapat beberapa lingkaran yang bersinggungan. Jadi peserta didik dapat menentukan persamaan garis singgung lingkaran dari motif tersebut.

A. Petunjuk Belajar:

1. Pahami terlebih dahulu, masalah yang diberikan sebelum diselesaikan
2. Diskusikan dengan teman sebangkum bagaimana menyelesaikan masalah tersebut
3. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru
4. Apabila terdapat kesulitan, tanyakan kepada gurumu

B. Persamaan Garis Singgung Lingkaran



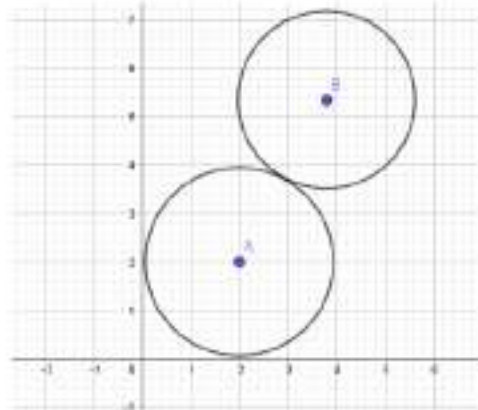
Sumber:

<https://kerajinanindonesia.id/tag/batik-seatungkang/>

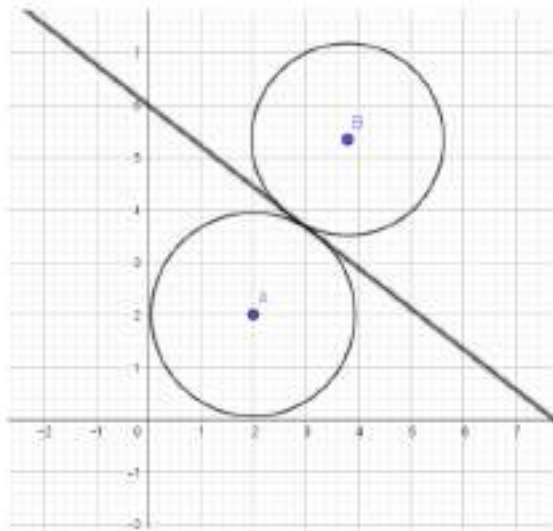
Amati gambar motif batik Seatungkang berikut ini:

Batik Seatungkang adalah batik yang memiliki motif lingkaran yang di dalamnya terdapat kapal tongkang pengangkut barang. Beberapa lingkaran tersebut ada yang bersinggungan. Kapal yang ada di dalam lingkaran bisa dibuat menjadi titik pusat dari lingkaran. Maka dengan menggunakan penggaris, kamu bisa menentukan berapa jari-jari lingkaran tersebut. Perhatikan gambar dua lingkaran yang bersinggungan di bawah ini.

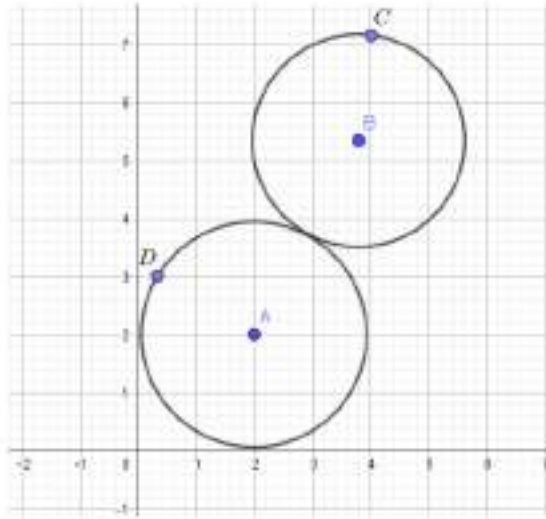
1. Dengan teman sebangkumu, tentukanlah pusat dan jari-jari dari kedua lingkaran di bawah ini.



2. Bagaimana cara kamu menentukan persamaan garis singgung kedua lingkaran ini? Diskusikan dengan temanmu. Kemudian tentukan persamaan garis singgungnya.



3. Tentukan persamaan garis singgung masing-masing lingkaran yang melalui titik C dan titik D



5.18 Ruang Dimensi Tiga dengan Menggunakan Media Tepak Sirih

Nurjannah Samosir

Materi	: Ruang Dimensi Tiga, Jarak dalam Ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
Kelas	: XII
Kompetensi Inti	: Memahami ; menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang) Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
Indikator Pencapaian Kompetensi	: Menjelaskan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, titik ke bidang) berdasarkan konteks tepak sirih. Menentukan jarak antar titik, titik ke garis, titik ke bidang berdasarkan konteks tepak sirih.
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi ruang dimensi tiga siswa mampu 1. Menjelaskan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, titik ke bidang) 2. Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, titik ke bidang)
Konteks Budaya yang Digunakan	: Tepak Sirih
Asal Daerah	: Medan, Sumatera Utara
Deskripsi Budaya	: Tepak Sirih adalah tempat untuk menyimpan bahan-bahan yang digunakan untuk tradisi makan sirih. Tepak sirih merupakan salah satu simbol adat melayu yang biasanya digunakan pada acara menyambut tamu, acara merisik,

acara hantaran belanja, acara pernikahan, pengobatan dan berbagai acara lainnya. Tepak sirih ini berbentuk dimensi tiga, maka dapat digunakan sebagai konteks budaya untuk mengajarkan konsep jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, titik ke bidang).

A. Petunjuk Belajar

1. Ikuti petunjuk kerja pengisian pada masing-masing kegiatan
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan .
3. Tuliskan hasil diskusi kelompok anda pada tempat yang tersedia
4. Periksa kembali hasil jawaban sebelum dikumpul dan di presentasikan.
5. Setelah selesai didiskusikan, tuliskan hasil kerja kelompok anda dipapan tulis untuk dicermati bersama.

B. Amati gambar tepak sirih berikut ini!



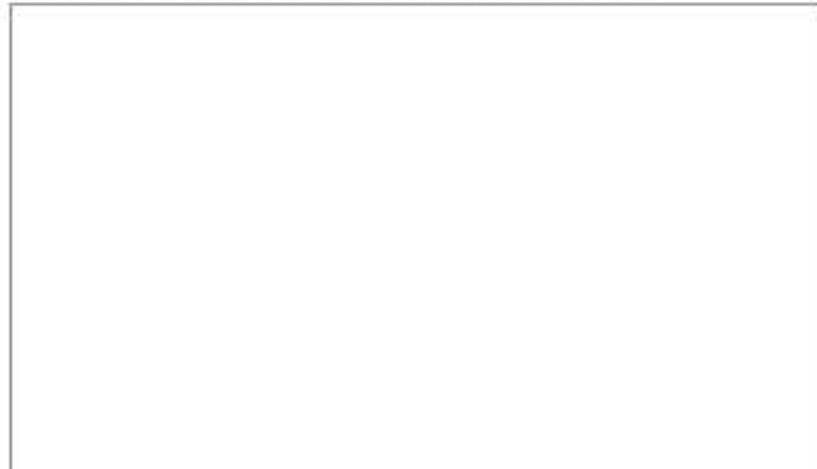
Tepak sirih diatas digunakan sebagai perangkat dalam acara adat melayu/ upacara resmi. Didalam tepak sirih terdapat perlengkapan untuk makan sirih. Tradisi makan sirih memiliki makna dan falsafah sebagai acara pembuka memberi penghormatan/memuliakan tamu dalam adat melayu.

B.1. Setelah mengamati gambar tepak sirih diatas, Bagaimana bentuk tepak sirih tersebut? Berilah nama setiap titik sudutnya ABCD.EFGH ,kemudian ukurlah

setiap panjang, lebar dan tinggi tepak sirih tersebut dengan menggunakan rol!

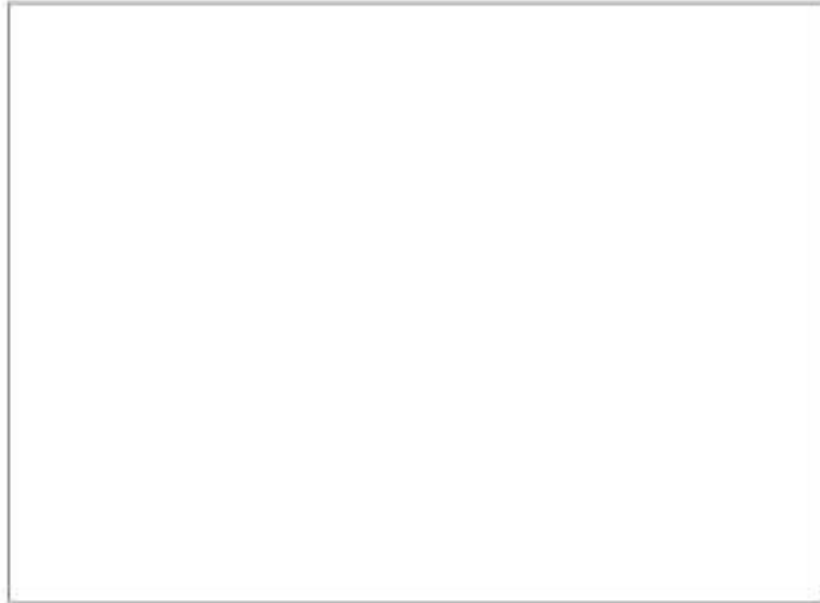


B.2. Gambarkanlah sketsanya pada kolom tersedia sesuai dengan memberi ukuran sebenarnya yang terdapat pada tepak sirih tersebut!



B.3. Dari gambar diatas :

- a. Manakah yang merupakan jarak titik A dan H.
- b. Manakah yang merupakan jarak titik B dan D
- c. Manakah yang merupakan jarak titik C dan E.
- d. Manakah yang merupakan jarak titik A dan F.
- e. Manakah yang merupakan jarak titik C ke garis FG
- f. Manakah yang merupakan jarak titik A ke garis EB
- g. Manakah yang merupakan jarak titik H ke garis EF
- h. Manakah yang merupakan jarak titik B ke bidang ADHE
- i. Manakah yang merupakan jarak titik A ke bidang BDHF

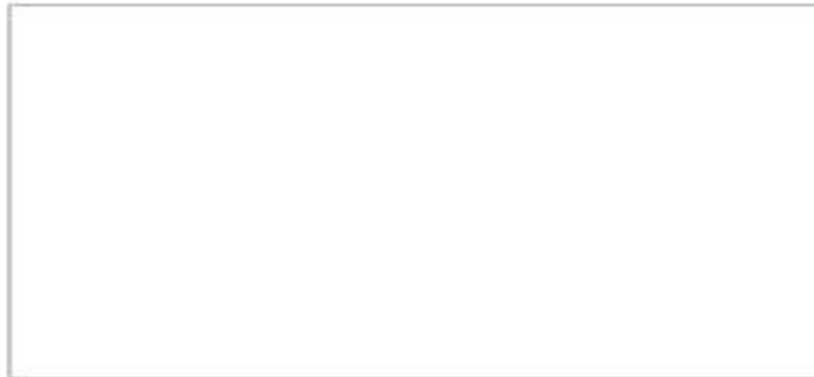


B.4. Berdasarkan pada B.3.Tentukanlah :

- a. Jarak titik A dan H*
- b. Jarak titik B dan D*
- c. Jarak titik C dan E*
- d. Jarak titik A dan F*

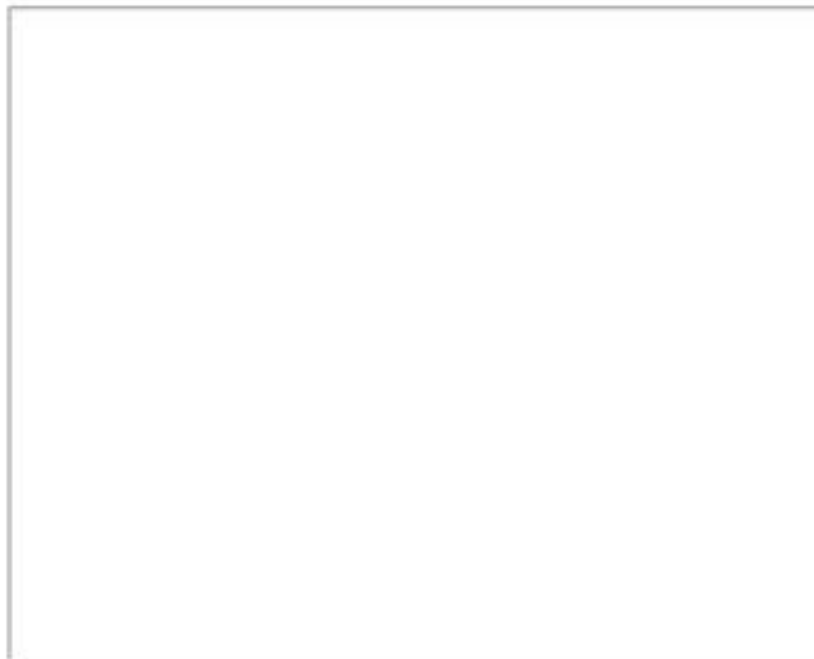


B.5. Berdasarkan jawaban pada B.3 dan B.4. diatas, apa yang dapat kamu simpulkan tentang jarak titik ketitik?



B.6. Berdasarkan pada B.3.Tentukanlah :

- a. Jarak titik C ke garis FG
- b. Jarak titik A ke garis EB
- c. Jarak titik H ke garis EF

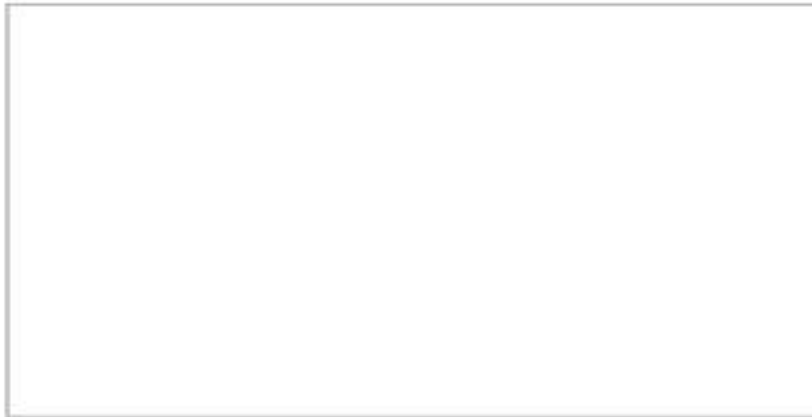


B.7. Berdasarkan jawaban pada B.3 dan B.6. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang jarak titik ke garis.

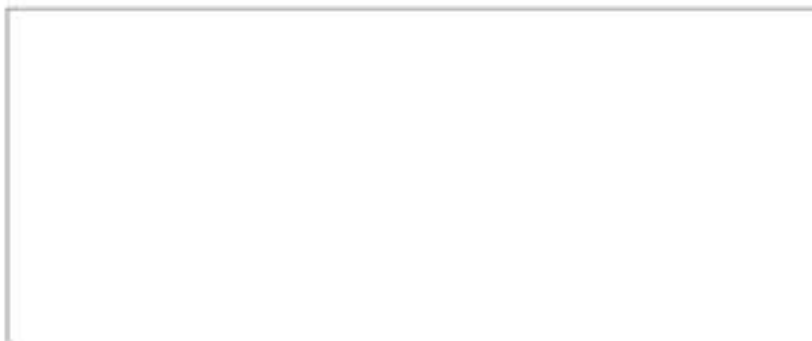


B.8. Berdasarkan jawaban pada B.3. Tentukanlah:

- a. Jarak titik B ke bidang ADHE
- b. Jarak titik A ke bidang BDHE



B.9. Berdasarkan jawaban pada B.3 dan B.8, diatas, apa yang dapat kamu simpulkan tentang jarak titik kebidang ?





5.19 Konsep Jarak dan Perhitungannya dalam Bangun Ruang Dimensi Tiga Pada Menara Siger Lampung

Marini

Materi	: Jarak antar titik, jarak titik ke garis dan jarak titik ke bidang dalam Ruang Dimensi Tiga
Kelas	: XII WAJIB
Kompetensi Inti	: 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan
Kompetensi Dasar	: 3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang) 4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
Indikator Pencapaian Kompetensi	: <ul style="list-style-type: none">• Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)• Menentukan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang)• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
Jenis IPK	: IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mempelajari materi Dimensi Tiga diharapkan siswa dapat: <ul style="list-style-type: none">• Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)• Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
Konteks Budaya yang Digunakan	: Menara Siger

Asal Daerah : Lampung
Deskripsi :
Budaya :



<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bonbjabar/siger-lampung/>

Siger Lampung merupakan sebuah karya budaya. Siger Lampung sendiri terdiri dari dua kata yaitu Siger dan Lampung. Siger artinya mahkota pengantin wanita Lampung. Siger berbentuk segitiga berwarna emas. Siger biasanya memiliki cabang yang berjumlah Sembilan atau tujuh. Kini simbol siger telah diaplikasikan ke dalam berbagai bentuk. Simbol siger dapat ditemukan diantaranya pada motif batik lampung, lukisan, Logo dan lain sebagainya. Simbol siger juga dapat ditemukan pada bentuk gapura, menara, tugu, pagar, hiasan rumah, hingga bentuk asesoris seperti boneka, lukisan, patung, gantungan kunci, dan lain sebagainya. Bentuk siger yang paling khas serta menjadi icon Provinsi Lampung adalah Menara Siger, Menara ini yang berada tepat di titik 0 km Pulau Sumatera.

Nah Menara siger ini terdiri dari bentuk bangun ruang balok dan limas segi empat. Maka bangunan ini dapat dijadikan konteks untuk memahami konsep jarak pada bangun ruang dimensi tiga, sekaligus mengenalkan budaya kepada siswa.

A. Petunjuk Belajar

1. Perhatikan instruksi yang diberikan dengan seksama sebelum mengerjakan.
2. Pahami setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
4. Tuliskan hasil jawaban pada tempat yang disediakan.
5. Periksa kembali jawaban kalian sebelum dikumpulkan.

B. Perhatikan Gambar Menara Siger di Bawah ini.



reverse.id/budaya/menara-siger-ikon-lampung-sekaligus-tempat-wisata-seni-dan-budaya/@himsaifanah

Menara Siger merupakan menara yang menjadi ikon provinsi Lampung, menara ini juga menjadi titik nol Sumatra. Siger adalah topi adat pengantin wanita Lampung. Menara Siger berupa bangunan dengan bentuk mahkota yang terdiri dari sembilan rangkaian. Rangkaian ini melambangkan sembilan macam bahasa di Lampung. Warna dari Menara Siger yaitu kuning dan merah, ini mewakili warna emas dari topi adat pengantin wanita. Ukiran corak kain tapis khas Lampung menjadi hiasan pada bangunan ini. Puncak menara ditandai Payung tiga warna (putih-kuning-merah). Payung ini sebagai simbol tatanan sosial. Prasasti Kayu Are sebagai simbol pohon kehidupan, ada pada bangunan utama Menara Siger.

B.1 Dapatkah kalian menemukan bangun-bangun ruang dimensi tiga pada bangunan Menara Siger tersebut? Tuliskan bangun ruang apa saja itu!

C. Perhatikan Menara Siger tampak atas berikut ini!

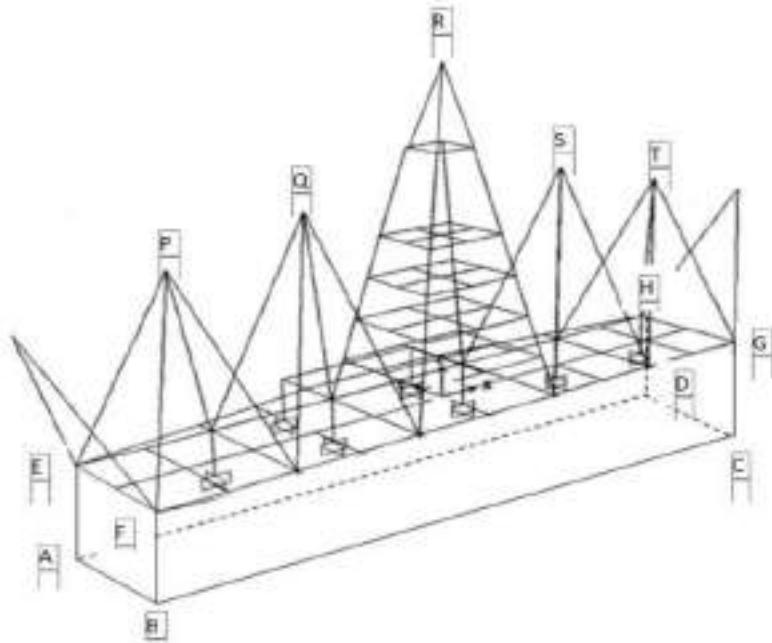


<https://nationalgeographic.grid.id/read/13287127/menara-siger-gerbang-pulau-sumatra>

Menara Siger, panjangnya 50 meter, lebarnya 10 meter dan tingginya 32 meter. Bangunan ini terdiri dari enam lantai yang digunakan sebagai pusat informasi budaya dan pariwisata Lampung.

C.1 Setelah kalian memperhatikan gambar Gedung Menara Siger dari atas, bangun ruang apakah yang menjadi bagian atap gedung? Dan bangun ruang apakah yang menjadi bagian bawah Gedung Menara?

D. Perhatikan Kerangka Pemodelan Menara Siger Berikut!



D.1. Dengan menggunakan gambar di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- 1) Manakah yang merupakan jarak antara titik paling atas menara dengan titik sudut lantai dasar gedung?

- 2) Manakah yang merupakan jarak antara titik paling atas menara dengan sisi depan lantai dasar gedung?

**Tambahkan titik bantu jika diperlukan*

- 3) Manakah yang merupakan jarak antara titik paling atas menara dengan lantai dasar gedung?

**Tambahkan titik bantu jika diperlukan*



D.2 Dari model kerangka menara siger pada gambar D dimisalkan panjangnya 50 cm, lebarnya 10 cm dan tingginya 32 cm, Hitunglah:

- 1) Jarak titik A ke titik G?



- 2) Jarak antara titik R dan garis BC?

**Gunakan titik bantu jika diperlukan*



3) Jarak antara titik R dan bidang ABCD?

*Gunakan titik bantu jika diperlukan



E. Perhatikan Gambar berikut beserta Penjelasannya.



<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbjabar/siger-lampung/>

Konsep bentuk dari Menara Siger ini sangat terlihat, yaitu berasal dari mahkota Siger Saibatin yang bermetafora, dimana terdapat tujuh buah tajuk pada atapnya.

E.1 Diketahui Menara Siger memiliki panjang 50 m, lebar 10 m dan tinggi 32 m, jika di bagian atapnya ada 5 buah limas segiempat yang alasnya berbentuk persegi yang simetri tentukanlah:

1) Luas alas dari masing-masing tajuk pada bagian atap Menara Siger?



- 2) Jika tinggi payung 3 warnanya 2 m, dan tinggi tembok bagian bawah gedung 5 m. Tentukanlah jarak antara titik ujung menara dengan titik sudut pada alas tajuk bagian tengah atap Menara Siger.



5.20 Jarak Titik ke Titik dalam Geometri Ruang Menggunakan Konteks Bentuk Geometris dalam Candi Cangkuang

Euis Gusanti Sri Rahayu

Materi	:	Geometri Ruang
Kelas	:	XII SMK
Kompetensi Inti	:	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
7 Kompetensi Dasar	:	Menganalisis titik, garis dan bidang pada geometri ruang/dimensi tiga
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Mengidentifikasi jarak dari titik ke titik, pada geometri dimensi tiga
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	20 Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none">• Memahami konsep jarak geometri ruang• Mengidentifikasi fakta pada jarak antar titik dalam geometri ruang• Mendeskripsikan jarak antar titik dalam geometri ruang• Menentukan jarak antartitik dalam geometri ruang
Konteks Budaya yang Digunakan	:	Bentuk Geometris Candi Cangkuang
Asal Daerah	:	Kp. Pulo, Kecamatan Leles, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat
Deskripsi Budaya	:	Candi Cangkuang terletak di Kampung Pulo, Desa Cangkuang, Kecamatan Leles, Kabupaten Garut. Tim peneliti Harsoyo dan Uka Tjandrasmita merupakan penemu pertama kali Candi Cangkuang pada tahun 1966.

Selain candi, terdapat pula sebuah kampung adat yang di kenal dengan nama Kampung Pulo, Pemukiman adat ini juga menjadi bagian dari kawasan cagar budaya. Setelah direkonstruksi ulang, tinggi bangunan candi sampai ke puncak atap adalah 8,5 m. Bagian badan candi membentuk persegi yang berukuran berukuran 4,5 X 4,5 m. Sepanjang tepian atap candi dihiasi semacam mahkota-mahkota kecil, sedangkan bagian atap candi bersusun-susun membentuk piramida. Bentuk-bentuk geometris yang membentuk candi cangkung ini digunakan sebagai konteks budaya untuk mempelajari konsep jarak pada geometri ruang.

A. Petunjuk Belajar:

1. Cermati perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

B. Amatilah gambar candi dibawah ini!



Candi Cangkuang memiliki tinggi sekitar 8,5 meter dengan denah kaki berbentuk bujur sangkar berukuran 4,5 x 4,5 meter, dan diperkirakan didirikan pada abad ke 8 M. Pada bagian tengah ruangan candi terdapat arca dewa Ciwa.

- B.1. Dapatkah kalian mengidentifikasi bentuk geometris apa saja yang membentuk candi tersebut?

B.2. Apakah semua bangun ruang yang teridentifikasi merupakan bangun ruang yang beraturan?Jelaskan alasannya!

B.3. Bagian dalam candi terdapat arca seperti terlihat dalam gambar berikut, konstruksikan situasi tersebut ke dalam bangun geometris!

Perhatikan gambar berikut!



B.4. Jika kalian ingin menghitung jarak dari arca ke bagian terluar candi, konsep apa yang dapat kalian gunakan? Berikan alasan !

B.5 Jika ruangan dalam candi memiliki ukuran $2\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}$, hitunglah jarak arca ke salah satu sudut ruangan candi! Dan buat sketsa gambar dari permasalahan ini!



5.21 Aturan sinus dan kosinus menggunakan konteks segitiga pada benteng kuto besak

Supratik

Materi	: Aturan Sinus dan Kosinus
Kelas	: X
Kompetensi Inti	: Memahami,menerapkan,dan menganalisis pengetahuan faktual, Konseptual,prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang Ilmu pengetahuan,teknologi,seri budaya,dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan,kebangsaan,kenegaraan,dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian,serta menerapkan pengetahuan
Kompetensi dasar kosinus	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus
Indikator Pencapaian	: Dapat menentukan aturan sinus dan kosinus dari segitiga pada benteng kuto besak
Kompetensi	
Jenis Indikator	: IPK Kunci
Pencapaian Kompetensi	
Tujuan Pembelajaran	: Setelah melihat segitiga pada benteng kuto besak peserta didik dapat menentukan aturan sinus dan kosinus
Kontek budaya yang Digunakan	: segitiga pada benteng kuto besak
Asal daerah	: Palembang provinsi sumatera selatan
Deskripsi budaya	: Bangun segitiga pada bangun benteng kuto besak berupa atap bangunan pendukung yang menggunakan atap pelana bertumpuk yang dapat menarik para wisatawan.Benteng kuto besak merupakan simbol atas perjuangan masyarakat palembang.Bagian samping atap terdiri dari dua buah segitiga yang tersusun semakin ke atas semakin mengecil bentuknya, dengan perbandingan ukuran yang sama. Konsep ini dapat digunakan untuk menentukan nilai sinus dan kosinus pada segitiga pada benteng kuto besak.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Amati gambar pada benteng kuto besak dibawah ini



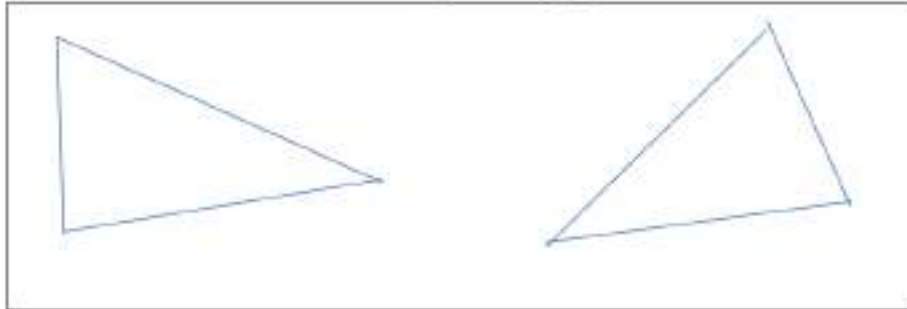
Amati gambar benteng kuto besak diatas

B.1. Dapatkah kalian melihat gambar segitiga pada gambar benteng kuto besak ?

Bagaimana posisi gambar segitiganya ? gambarkanlah pada kotak dibawah ini?

B.2. Bagaimana besar ukuran antara satu segitiga dengan segitiga yang lainnya ? Berikan Atasannya ?

B.3. Berilah simbol untuk titik-titik sudut dari gambar segitiga dibawah ini ?



B.4. Segitiga apakah yang ada pada benteng kuta besak ? berikan alasanmu ?



B.5. Buatlah garis tinggi dari setiap sudut segitiga dan temukan hubungan antara garis berat tersebut



B.6. Dari garis tinggi yang dibuat terhadap segitiga tentukan perbandingan untuk nilai sinus dan kosinusnya?



B.7. Tuliskanlah aturan sinus dan kosinus yang kalian dapat ?



5.22 Refleksi dengan Menggunakan Konteks MONPERA Palembang Berbasis *Generative Learning* pada Materi Trigonometri Kelas X

Tito Nurdyanto



Tribunnews.com.

Materi	:	Perbandingan Trigonometri
Kelas	:	X
Kompetensi Inti	:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
Kompetensi Dasar	:	Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	Menentukan nilai rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku berdasarkan konteks MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang
Jenis Indikator Pencapaian Kompetensi	:	IPK Kunci
Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mempelajari materi perbandingan trigonometri, peserta didik diharapkan untuk mampu menentukan nilai rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

	berdasarkan konteks MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang
Konteks Budaya yang Digunakan	: MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang
Asal Daerah	: Palembang, Sumatra Selatan
Deskripsi Budaya	: MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang terletak di Jalan Merdeka No. 1 Kelurahan 19 Ilir, Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang yang menyimpan cerita tentang tragedi di masa silam. Di kalangan masyarakat Kota Palembang, tragedi ini dikenal dengan sebutan Perang Lima Hari Lima Malam (PLHPLM). Pertempuran ini terjadi dari tanggal 1-5 Januari 1947 yang terjadi melibatkan kekuatan darat, laut, dan udara. Akibat dari peperangan ini banyak korban berjatuhan di kedua pihak, antara Indonesia dan Belanda. Pada tanggal 6 Januari 1947, dicapai perjanjian untuk gencatan senjata antara Belanda dan Indonesia. Sejak diresmikan oleh Menko Kesra Alamsyah Ratu Pewira Negara pada tanggal 23 Februari 1988, museum MONPERA ini dijadikan salah satu objek wisata sejarah di Kota Palembang. MONPERA ini dijadikan sebagai pengingat dalam menggali kembali kesadaran sejarah perjuangan dalam menegakkan kemerdekaan nasional untuk menjadi suri tauladan bagi generasi penerus cita-cita bangsa. MONPERA berbentuk melati kelopak lima yang melambangkan kesucian dan ketulusan pahlawan perjuangan. Kelopak ini membentuk segitiga siku-siku yang sangat estetik. Karena memiliki kelopak yang berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran sudut yang sama, maka bangunan ini dapat digunakan sebagai konteks untuk membelajarkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

A. Petunjuk Belajar

1. Cermatilah perintah yang diberikan dengan seksama sebelum menjawabnya.
2. Cermatilah setiap konteks yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

B. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

Amatilah gambar MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang di bawah ini!



Bangunan di atas di kenal dengan sebutan MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang. Bangunan ini bertujuan untuk menggali kembali kesadaran sejarah perjuangan dalam menegakkan kemerdekaan nasional di Kota Palembang. MONPERA berbentuk melati kelopak lima yang melambangkan kesucian dan ketulusan pahlawan perjuangan pada saat itu.

Bangunan ini dapat digunakan sebagai konteks untuk membelajarkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai gambar di atas!

1. Dapatkan kalian melihat kelopak-kelopak MONPERA Palembang pada gambar tersebut (dibatasi oleh garis)? Bagaimana bentuknya?

2. Apa karakteristik bangun pada gambar tersebut?

3. Gambarkan kembali ketiga gambar, kemudian beri nama setiap sudut!

4. Tuliskan semua titik sudut, kaki sudut setiap titik sudut, dan daerah sudut pada gambar tersebut!

5. Tuliskan setiap sisi-sisi dan besar sudut-sudut yang ada pada gambar tersebut!

6. Jika salah satu gambar di atas ABC dengan siku-siku di B, panjang $AB = 7$ cm dan panjang $BC = 24$ cm. Hitunglah panjang AC. (Teorema Pythagoras)

Konsep : Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku!

Perhatikan gambar segitiga siku-siku pada MONPERA (Monumen Penderitaan Rakyat) Palembang di bawah ini!



7. Tentukan komponen-komponen segitiga siku-siku pada gambar (1)!

54
 Sisi di depan sudut α =
 Sisi di dekat/samping sudut α =
 Sisi miring (hipotenusa) =

8. Tentukan komponen-komponen segitiga siku-siku pada gambar (2)!

54
 Sisi di depan sudut α =
 Sisi di dekat/samping sudut α =
 Sisi miring (hipotenusa) =

9. Tentukan komponen-komponen segitiga siku-siku pada gambar (3)!

54
 Sisi di depan sudut α =
 Sisi di dekat/samping sudut α =
 Sisi miring (hipotenusa) =

10. Tuliskan masing-masing perbandingan sisi depan sudut α dan sisi miring (hipotenusa) dari gambar (1), (2), dan (3)!

11. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan (14)!

12. Tuliskan masing-masing perbandingan sisi di dekat/samping sudut α dan sisi miring (hipotenusa) dari gambar (1), (2), dan (3)!

13. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan (16)!

14. Tuliskan masing-masing perbandingan sisi depan sudut α dan sisi di dekat/samping sudut α dari gambar (1), (2), dan (3)!

15. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan (18)!

16. Tuliskan masing-masing perbandingan sisi miring (hipotenusa) dan sisi depan sudut α dari gambar (1), (2), dan (3)!

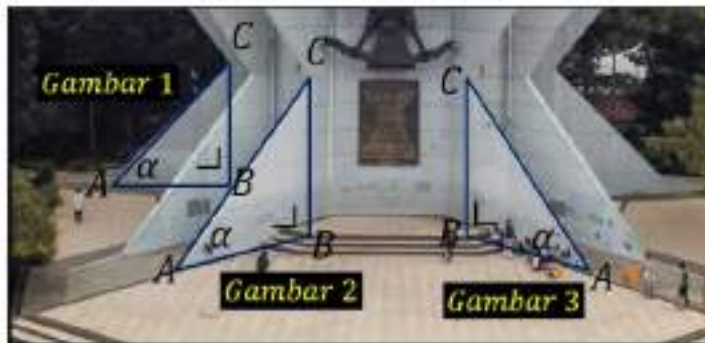
17. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan (20)!

18. Tuliskan perbandingan sisi miring (hipotenusa) dan sisi di dekat/samping sudut α dari gambar (1), (2), dan (3)!

19. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan (22)!

20. Tuliskan perbandingan sisi di dekat/samping sudut α dan sisi depan sudut α dari gambar (1), (2), dan (3)!

21. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan (10-20)!



Nah, dari kegiatan (11)-(21) yang kalian lakukan, perbandingan trigonometri untuk sudut α didefinisikan sebagai berikut.

$\frac{\text{panjang sisi siku-siku di depan sudut } \alpha}{\text{panjang hipotenusa}}$ disebut

$\sin \alpha$

$\frac{\text{panjang sisi siku-siku di dekat sudut } \alpha}{\text{panjang hipotenusa}}$ disebut

$\cos \alpha$

$\frac{\text{panjang sisi siku-siku di depan sudut } \alpha}{\text{panjang sisi siku-siku di dekat sudut } \alpha}$ disebut

$\tan \alpha$

$\frac{\text{panjang hipotenusa}}{\text{panjang sisi siku-siku di depan sudut } \alpha}$ disebut

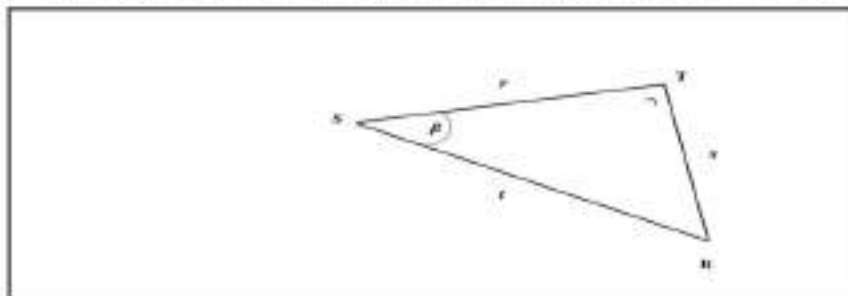
$\text{cosec } \alpha$

$\frac{\text{panjang hipotenusa}}{\text{panjang sisi siku-siku di dekat sudut } \alpha}$ disebut



Lakukan kegiatan selanjutnya!

22. Tentukan semua perbandingan trigonometri untuk sudut β pada gambar berikut.

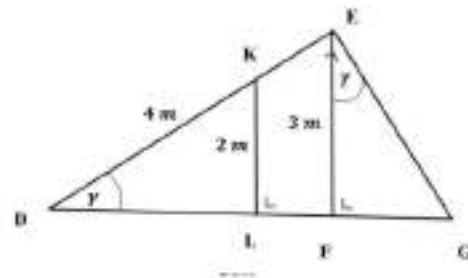


23. Diketahui segitiga DEF siku-siku di titik E dengan panjang $DE = 8 \text{ cm}$, $EF = 6 \text{ cm}$, dan besar sudut β di titik F, tentukan nilai $\sin \beta$, $\cos \beta$ dan $\tan \beta$!

24. Sketsakan gambar segitiga siku-siku jika diketahui nilai $\sin \beta = \frac{5}{13}$, kemudian tentukan nilai $\cos \beta$ dan $\tan \beta$!



25. Perhatikan sketsa di samping. Seorang tukang kayu masih memerlukan kayu untuk menyelesaikan pembuatan siku atap rumah sepanjang $KE + EG$ lagi. Bantulah si tukang kayu untuk menghitung panjang kayu yang diperlukan!



DAFTAR PUSTAKA

- Achor, E.E., Imoko,B.I., & Uloko, E.S. (2009). Effect of Ethnomathematics Teaching Approach on Senior Secondary Student's Achievement and Retention. *Locus Educational Research and Review*, 4(8), pp 385-390.
- Adam, S. (2004). Ethnomathematics Ideas in the Curriculum Mathematics. *Education Research Journal*, 16 pp 49-68,
- Adinawan, M. dan Sugijono. (2008). *Seribu Pena Matematika untuk SMP/ MTs Kelas IX*. Jakarta: Erlangga.
- Adiydha, M.D. (2018). *Pelestarian Budaya Lampung dalam Arsitektur Masa Kini pada Bangunan Menara Siger dan Sesat Agung Bumi Gayo* [Online Doc]. Tersedia di <http://docplayer.info/136750949-Pelestarian-budaya-lampung-dalam-aritektur-masa-kini-pada-bangunan-menara-siger-dan-sesat-agung-bumi-gayo.html>.
- Arisetyawan, A., Suryadi, D., Herman, T., Rahmat, C. & No, J.D.S. (2014). Study of Ethnomathematics: A lesson from the Baduy Culture. *International Journal of Education and Research*, 2, 10.
- Asabatu, N. (2017). *Tudung Saji Tradisi Nganggung Sebagai Ide Penciptaan Motif Batik Kontemporer Tas Souvenir Khas Bangka Belitung*. Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ascher, M. (1991). *Ethnomathematics: A Multicultural View of Mathematical Ideas*. Pacific Grove, Calif.: Brooks/Cole.
- Biktudongdulang.blogspot.com, (2019). *Agenda 2018 "Satu Tahun" Bunda Tudung Saji/ Bik Tudong Dulang*. <https://biktudongdulang.blogspot.com/2019/04/agenda-satu-tahun-bunda-tudung-saji-bik.html>.
- Brand & Chernoff. (2015). The Importance of Ethnomathematics in the Math Class. *Ohio Journal of School Mathematics*, 7, 31-36
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- D'Ambrosio, U. (1995). Multiculturalism and mathematics education. *International Journal on Mathematics Science, and Technology Education*, 26(3), 337-346.
- D'Ambrosio, U. (2016). An Overview of the History of Ethnomathematics. In Rosa, M., D'Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangu, W. V., Palhares, P., Gavarrete., M. E. (Eds.), *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* (pp. 5-10). Switzerland: Springer International Publishing.
- Eduardo. (2001). *Comparison of the Final of Students in Intermediate Algebra Taught with and without an Ethnomathematical Pedagogy A Presentation to the Center for Study of Diversity in Teaching and Learning in Higher Education*. pp 1-9, Miami Florida.
- Febrianti, K., Somakim, & Araika, J. (2020). *Bahan Ajar Etnomatematika Refleksi dengan Menggunakan Konteks Motif Songket Nago Besauang*. Palembang.

- Francois, K. (2012). Ethnomathematics in a European Context: Towards an Enrichment Meaning of Ethnomathematics. *Journal of Mathematics and Culture*, 6(1), pp 191-208.
- Garegae, P. 2008. *Conceptualizing Ethnomathematics as a Bridge between Peace and Conict: The Case of Cultural Artefacts. The Fifteenth International Conference on Learning* pp 1-15 University of Illinois Chicago USA.
- Gerdes, P. (1994). Reflection on ethnomatematics. *For the Learning of Mathematics*, 14(2), 19-21.
- Getar Muda - Selampit Delapan Jambi. (2018). *Youtub*. <https://www.youtube.com/watch?v=RUVS8DwUvXE>.
- Gilmer, G. (1990). An ethnomath approach to curriculum development. *ISGEm Newsletter*, 5(2), 4-5.
- Gpswisataindonesia.info. (2020). *Makna Kalaosara Tolaki Sulawesi Tenggara*. <https://gpswisataindonesia.info/2019/02/makna-kalosara-tolaki-sulawesi-tenggara/>
- Ifanah, H. (2018). *Menara Siger Ikon Lampung Sekaligus Tempat Wisata Seni dan Budaya* [Online]. raverse.id/budaya/menara-siger-ikon-lampung-sekaligus-tempat-wisata-seni-dan-budaya/@himsaifanah.
- Indonesiakaya.com. (2021). *Ngantat Dendan, Tari Pengantar Mempelai Pria Lubuklinggau*. <https://www.indonesiakaya.com/jelajah-indonesia/detail/ngantat-dendan-tari-pengantar-mempelai-pria-lubuklinggau>.
- Jenni, L. (2007). Foundation in Ethnomathematics for Prospective Elementary Teachers. *The Journal of Mathematics and Culture*, 2(1), pp 1-19.
- Kalosaranews.com. (2020). *Makna Kalosara*. <https://www.kalosaranews.com/2016/10/06/makna-kalo-sara-tolaki/>
- Kemdikbud, (2017). *Menara Siger*. [Online]. <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbjabar/siger-lampung/>
- Kemdikbud RI. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas IX, Edisi Revisi 2017*. Jakarta
- Kurniati, N., Amiuza, C. B., & Suryasari, N. (2015). Transformasi Ornamen Rumah Betawi dalam Unsur-Unsur Ruang. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 3(4).
- Kusuma, D.A., et al. (2017). The role of ethnomathematics in West Java (a preliminary analysis of case study in Cipatujah). *J. Phys.: Conf. Ser.* 893 012020.
- Maulana, R. Y. (2013). *Budaya Melayu Jambi - Tari Selampit Delapan Jambi*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=0AvH41NVEYI>.
- Matang. (2006). *Linking Ethnomathematics, Situated Cognition, Social Constructivism and Mathematics Education: An Example from Papua New Guinea*. A Presentation to The ICEM-3 Conference, pp 1-9. New Zealand.

- Massarwe, K., et. al. (2010). An Ethnomathematics Exercise in Analyzing and Constructing Ornaments in a Geometry Class. *Journal of Mathematics and Culture*, 5(1), pp 1-19.
- Nathanegara. (2011). *Selampit Delapan Tarian Khas Daerah Jambi*. <https://www.kompasiana.com/ajinatha/5500e0ada33311351950fc0e/selampit-delapan-tarian-khas-daerah-jambi/>.
- National Geographic. (2014). *Menara Siger Gerbang Pulau Sumatra*. [Online]. <https://nationalgeographic.grid.id/read/13287127/menara-siger-gerbang-pulau-sumatra>.
- Ng Wee Leng. (2006). Effects of an Ancient Chinese Mathematics Enrichment Programme on Secondary School Students Achievement in Mathematics. *International Journal of Science and Mathematical Education*, 4 pp 485-511.
- Noormandiri, B.K. (2017). *Matematika Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Wajib*. Jakarta: Erlangga.
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y.S., & Sabandar, J. (2017). Concept of triangle: Examples of mathematical abstraction in two different contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 53-70.
- Nurmansyah, G., Rodliyah, N., Hapsari, R.A. (2019). *Pengantar Antropologi: Sebuah Ikhtisar Mengenai Antropologi*. Aura Publisher. ISBN 978-623-211-107-3.
- Permendikbud. (2016). *Standar Proses*. https://bsnp-indonesia.org/wp/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor022_Lampiran.pdf.
- Prahmana, R. C. I. & Kusumah, Y. S. (2016). The hypothetical learning trajectory on research in mathematics education using research-based learning. *Pedagogika*, 123-42.
- Presmeg, N.C. (1998). Ethnomathematics in Teacher Education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1(1) 317-339.
- Ramadan, S. (2018). Interpretasi Kalosara Dalam Rumah Adat Tolaki. *NALARs Jurnal Arsitektur*, 17(2), 145-154.
- Resepkuerenyah.com. (2020). *Resep Membuat Selai Nanas Manis*. <https://www.resepkuerenyah.com/resep-membuat-selai-nanas/>
- Risdiyanti, R. & Prahmana, R. C.I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in Javanese culture *J. Phys.: Conf. Ser.* 943 012032.
- Rosa, M. & Orey, D. C. 2016, State of Art in Ethnomathematics. In Rosa, M., D'Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangu, W. V., Palhares, P., Gavarrete., M. E. (Eds.), *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* (pp. 11-37). Switzerland: Springer International Publishing.
- Sringjalan.com. (2020). *Asal-usul Sejarah Tari Selampit Delapan*. <https://sringjalan.com/asal-usul-sejarah-tari-selampit-delapan/>.

- Sigalingging, I. (2017). *Filosofi Hidup Nasi Tumpeng ini akan Menginspirasiimu*. <https://www.idntimes.com/life/inspiration/irma-wulandriani/filosofi-hidup-dari-nasi-tumpeng-c1c2>
- Supriadi. (2014). *Mengembangkan Kemampuan dan Disposisi Pemodelan serta Berpikir Kreatif Matematik Mahasiswa PGSD melalui Pembelajaran Kontekstual Berbasis Etnomatematika*. Thesis: UPI.
- Tanujaya, .B., Prahmana, R. C. I., & Mumu, J. (2017). Mathematics instruction, problems, challenges, and opportunities: A case study in Manokwari regency, Indonesia. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15 287.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in realistic mathematics education: An example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 9-35.
- Widiyanto, B. (2015). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. https://drive.google.com/file/d/1ueAp2y_EfrVnfgT5_oFVmm75sMIFJkp/view
- Wikipedia. (2021). *Tumpeng*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Tumpeng>
- Wikipedia. (2021). *Tumpeng*. (Gambar) <https://asset.kompas.com/crops/ZEb16pbfiJjFDJOXLCpiOh9us4=0x68:1000x734/780x390/data/photo/2020/08/12/5f338c4b018e1.jpg>
- Wikipedia. (2020). *Menara Siger*. https://id.wikipedia.org/wiki/Menara_Siger
- Wordpress.com. (2018). Falsafah di Balik Bentuk Ornamen Rumah Betawi. blokbetawi.wordpress.com.
- Young, J.R. (2017). Technology integration in mathematics education: Examining the quality of meta-analytic research. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 71-86.
- Zulfiqor, M. (2014). *Menara Siger*. <http://mdzulfiqor.blogspot.com/2014/03/menara-siger.html>.

Buku ini berisikan penjelasan singkat mengenai Etnomatematika, terutama di dalam penelitian dan pendidikan matematika. Buku ini juga dilengkapi dengan beberapa bahan ajar matematika yang merupakan kerjasama antara Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya dengan Guru Matematika dari berbagai wilayah di Indonesia

EDITOR



SOMAKIM
ID SINTA: 5978780



YUSUF HARTONO
ID SINTA: 6082895



INDARYANTI
ID SINTA 6083522



JERI ARAIKU
ID SINTA: 6682319



WENI DWI PRATIWI
ID SINTA: 6083462



SCRISTIA
ID SINTA: 6727080



MERYANSUMAYEKA
ID SINTA: 257398



ELIKA KURNIADI
ID SINTA: 6083506

 **Bening**
media PUBLISITAS

Anggota IKAPI No: 019/SMS/20



ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.yumpu.com Internet Source	1%
2	bsnp-indonesia.org Internet Source	1%
3	static.buku.kemdikbud.go.id Internet Source	1%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	pdfcoffee.com Internet Source	1%
6	wikipeg.blogspot.com Internet Source	1%
7	Sugimin Sugimin, Muljani Sutji. "Pembelajaran Inovatif Abad 21 pada Materi Barisan dan Deret dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning di SMK Negeri 1 Adiwerna", Cakrawala: Jurnal Pendidikan, 2022 Publication	1%
8	farijan-math.blogspot.com Internet Source	

1 %

9

Submitted to UIN Sunan Gunung Djati
Bandung

Student Paper

<1 %

10

idr.uin-antasari.ac.id

Internet Source

<1 %

11

fauzinur2.wordpress.com

Internet Source

<1 %

12

. Amiruddin, I Ketut Suardika, . Anwar.
"Kalosara di Kalangan Masyarakat Tolaki di
Sulawesi Tenggara", Mudra Jurnal Seni
Budaya, 2017

Publication

<1 %

13

Submitted to Universitas Jember

Student Paper

<1 %

14

Submitted to Universitas PGRI Palembang

Student Paper

<1 %

15

repo.undiksha.ac.id

Internet Source

<1 %

16

etheses.uinmataram.ac.id

Internet Source

<1 %

17

smpplusairlangga.sch.id

Internet Source

<1 %

mgmpmtsmojokerto.files.wordpress.com

18	Internet Source	<1 %
19	mgmppkk.blogspot.com Internet Source	<1 %
20	uharsputra.wordpress.com Internet Source	<1 %
21	digilib.iain-jember.ac.id Internet Source	<1 %
22	slidetodoc.com Internet Source	<1 %
23	Submitted to UIN Walisongo Student Paper	<1 %
24	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
25	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
26	Pepe Rusmitha Agel, Nur Khasanah, Muslimah Muslimah, Hernes Demar Wulan, Eli Karliani, Tryani Tryani. "EKSPLOKORASI KEKAYAAN SENI DAYAK NGAJU DI DESA TUMBANG MANGGU KABUPATEN KATINGAN", Jurnal Kewarganegaraan, 2021 Publication	<1 %
27	Intan Rosalinda, Yunus Yunus, Sumiman Udu. "KEMAMPUAN MENGIDENTIFIKASI UNSUR-	<1 %

UNSUR PEMBANGUN TEKS PUISI SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI SATAP 10 KONAWA
SELATAN", Jurnal Bastra (Bahasa dan Sastra),
2020

Publication

28

repository.unja.ac.id

Internet Source

<1 %

29

repository.umnaw.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Submitted to IAIN Batusangkar

Student Paper

<1 %

31

Reka Seprina, Yuliana Yuliana. "Perjuangan Abdul Wahid VS Kolonial Belanda di Jambi (1916): Study Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Sejarah", Jurnal EduSosial, 2022

Publication

<1 %

32

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

<1 %

33

mtsnuabadar.blogspot.com

Internet Source

<1 %

34

Desi Fitriyani, Nahor Murani Hutapea, Syofni Syofni. "PENGEMBANGAN LKPD MATERI PERBANDINGAN BERBASIS RME UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2023

<1 %

35

P. G. Baranov, A. Hofstaetter, T. Nickel, A. Scharmann, F. Schön. " EPR and optical absorption of manganese doped BaF and SrF ", Radiation Effects and Defects in Solids, 1991
Publication

<1 %

36

Aan Suriadi, Dina Srinindiati. "Candi Bumiayu Kecamatan Tanah Abang Muara Enim Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah Lokal", HISTORIA : Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah, 2021
Publication

<1 %

37

Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha
Student Paper

<1 %

38

Helena Mataheru. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PMR DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII SMP KATOLIK AMBON", Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA), 2020
Publication

<1 %

39

Cover Daftar Isi Isi. "Cover, Daftar Isi, Isi", Jurnal AlphaEuclidEdu, 2020
Publication

<1 %

40

Tia Purniati, Turmudi Turmudi, Dadang Juandi, Didi Suhaedi. "Ethnomathematics Exploration of The Masjid Raya Bandung Ornaments in

<1 %

Transformation Geometry Materials", Journal
of Medives : Journal of Mathematics
Education IKIP Veteran Semarang, 2021

Publication

41

Aritsya Imswatama, Indra Zultiar.
"Etnomatematika: Arsitektur Rumah Adat di
Sukabumi sebagai Bahan Pembelajaran
Matematika di Pendidikan Dasar",
ARITHMETIC: Academic Journal of Math, 2019

Publication

<1 %

42

Destri Mega Arumanita, Hery Susanto,
Rustanto Rahardi. "Kemampuan Pemecahan
Masalah Siswa SMP Negeri 1 Papar pada
Materi Bangun Ruang", Jurnal Math Educator
Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis
Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika, 2018

Publication

<1 %

43

Submitted to Universitas Jambi

Student Paper

<1 %

44

Submitted to IAIN Purwokerto

Student Paper

<1 %

45

Nuri A Anugrahati, Jane Naomi. "Karakteristik
Fisik Kue Kembang Goyang dengan Substitusi
Jewawut (*Setaria italica* L. P. Beauv.) dan
Variasi Konsentrasi Santan", AGRITEKNO:
Jurnal Teknologi Pertanian, 2021

Publication

<1 %

46

bherriodwisaputra.blogspot.com

Internet Source

<1 %

47

Welli Meinarni, Usman HB, Pathuddin Pathuddin. "ANALISIS KARAKTERISTIK KEMAMPUAN GURU MATEMATIKA SMP MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN BERBASIS KURIKULUM 2013 DI KOTA PALU", Aksioma, 2020

Publication

<1 %

48

repository.uinsu.ac.id

Internet Source

<1 %

49

123dok.com

Internet Source

<1 %

50

Syifa Nur Saifanah, Luvy Sylviana Zanthi. "Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran", JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

51

Marchasan Lexbin. "PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN ERA POST MODERN MENUJU KETERCAPAIAN KEMAMPUAN MATEMATIS SISWA", Infinity Journal, 2014

Publication

<1 %

52

Nurun Ni'mah. "Analisis Indikator Berpikir Kritis Terhadap Karakter Rasa Ingin Tahu dalam Kurikulum 2013", Anterior Jurnal, 2022

<1 %

53

aroelbjb.blogspot.com

Internet Source

<1 %

54

Hendra Hendra. "PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MEDIA KOMPUTER MODEL TUTORIAL INTERAKTIF PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X-6", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2016

Publication

<1 %

55

Unais Mabruroh, Diah Sunarsih, Atikah Mumpuni. "Analisis Kesulitan Belajar Muatan Matematika Kelas IV SD Tahfidzul Qur'an Darul Abror", Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL, 2020

Publication

<1 %

56

Submitted to Universitas Riau

Student Paper

<1 %

57

Submitted to Keimyung University

Student Paper

<1 %

58

Zahra Apriantika Ardi Sari, Iis Nurasiah, Dyah Lyesmaya, Nasihin Nasihin, Hasanudin Hasanudin. "Wayang Sukuraga: Media Pengembangan Karakter Menuju Profil Pelajar Pancasila", Jurnal Basicedu, 2022

Publication

<1 %

59

Marjan Marjan, Nani Ratnaningsih, Diar Veni Rahayu. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Game Berbasis Adobe Flash Pro CS6 Untuk Mengeksplor Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik", JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 2021

Publication

<1 %

60

Latief Sahidin, Ikman Ikman. "INVESTIGASI PEMAHAMAN KONSEPTUAL CALON GURU TERHADAP SEGIEMPAT", Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

61

Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Student Paper

<1 %

62

Andi Hasliyati Ike Safitri, Ilham Dwi Novaldin, M. Gunawan Supiarmo. "Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Tradisional Uma Lengge", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

63

www.almuna.sch.id

Internet Source

<1 %

64

Eka Komalasari, Sumarni Sumarni, Nuranita Adiastry. "ANALISIS DESAIN DIDAKTIS SEGIEMPAT YANG DIKEMBANGKAN

<1 %

MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH", Proximal: Jurnal
Penelitian Matematika dan Pendidikan
Matematika, 2021

Publication

65

Sri Rosa Aprilia, Wahyu Setiawan. "Analisis
Kesulitan Siswa SMP Mutiara 5 Lembang pada
Materi Segiempat dan Segitiga", Jurnal
Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika,
2021

Publication

<1 %

66

etd.iain-padangsidempuan.ac.id

Internet Source

<1 %

67

Muhammad Turmuzi, I Gusti Putu Sudiarta, I
Gusti Putu Suharta. "Systematic Literature
Review: Etnomatematika Kearifan Lokal
Budaya Sasak", Jurnal Cendekia : Jurnal
Pendidikan Matematika, 2022

Publication

<1 %

68

Submitted to Pasundan University

Student Paper

<1 %

69

Muhammad Faturrahman, Slamet Soro.
"Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al-
Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri",
Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan
Matematika, 2021

Publication

<1 %

70

Irwan Irwan, Sri Elniati. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAs) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

71

Anisa Laela Ramadhina, Citra Septiana, Melinda Pebrianti, Wahidin Wahidin. "EKSPLORESI ETNOMATEMATIKA KONSEP POLA BILANGAN DALAM PERMAINAN TRADISIONAL", Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA), 2021

Publication

<1 %

72

Devi Permatasari, Mubarak Ahmad. "Pengaruh Metode Pembelajaran Index Card Match Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Matematika Siswa Kelas IV SDN Rambutan 02", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022

Publication

<1 %

73

Isnaindah Jasmine Pertiwi, Mega Teguh Budiarto. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerabah Mlaten", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

74

Maria Maghdalena Diana Widiastuti, Modesta Ranny Maturbongs, Sisca Elviana, Chair Rani, Andi Iqbal Burhanuddin. "KARAKTERISTIK SOSIAL EKONOMI NELAYAN DI KALI MARO KABUPATEN MERAUKE, PAPUA", Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2020

Publication

<1 %

75

Ardina Fahriyanti Maharani, Erlina Prihatnani. "Newman's Error Analysis Dalam Geometri Ruang Ditinjau dari Kecerdasan Visual Siswa SMA", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2019

Publication

<1 %

76

Evilia Hasibuan, Effie Efrida Muchlis, Nurul Astuty Yensi. "VALIDITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI PRISMA DAN LIMAS KELAS VIII SMP NEGERI 3 KOTA BENGKULU", Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), 2019

Publication

<1 %

77

Sonia Khumaira Dehani, Novi Andri Nurcahyono, Aritsya Imswatama. "Pengembangan E-LKS Ragamatika untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi

<1 %

Matematis Siswa SMP", Jurnal Cendekia :
Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

78

Dafid Slamet Setiana, Annis Deshinta
Ayuningtyas. "PENGEMBANGAN LEMBAR
KEGIATAN SISWA (LKS) MATEMATIKA
BERBASIS ETNOMATEMATIKA KRATON
YOGYAKARTA", Science Tech: Jurnal Ilmu
Pengetahuan dan Teknologi, 2018

Publication

79

Dilla Dwi Cahyani, Mega Teguh Budiarto.
"Etnomatematika : Eksplorasi Prasasti
Peninggalan Kerajaan di Jawa Timur", Jurnal
Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika,
2020

Publication

80

Patrisius Afrisno Udil, Oktovianus Nyongki
Amsikan. "ANALISIS MISKONSEPSI SISWA
KELAS VIII SMPN LORO TUAN PADA MATERI
POLA BILANGAN DENGAN CERTANTY OF
RESPONSE INDEX(CRI)", Asimtot : Jurnal
Kependidikan Matematika, 2020

Publication

81

Rahma Calista, Dadan Suryana, Nenny
Mahyudin. "Pengenalan Bentuk Geometri
Melalui Media Puzzel pada Anak di TK Al
Mursalat 2 Padang", Journal on Education,
2023

Publication

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

82

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

83

Cover Daftar Isi Isi. "Cover, Daftar Isi, Isi",
Jurnal AlphaEuclidEdu, 2021

Publication

<1 %

84

Drajat Friansah, Zulkardi Zulkardi, Somakim
Somakim. "Pengembangan Bahan Ajar
Berbasis Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X
SMA", Jurnal Elemen, 2015

Publication

<1 %

85

Krisma Ayu Putri Sejati, Henny Dewi
Koeswanti. "Pengembangan Model Media
Pembelajaran Berbasis PC Game Untuk
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
Masalah Materi Bangun Datar", Jurnal
Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika,
2020

Publication

<1 %

86

Tutwuri Handayani. "MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY LEARNING PADA MATERI LUAS
DAN KELILING BANGUN DATAR KELAS IV
SEKOLAH DASAR", Jurnal Pembelajaran
Prospektif, 2021

Publication

<1 %

87

Andi Pujo Rahadi. "KAJIAN TEORI
PENYELESAIAN MASALAH JARAK DAN SUDUT
PADA BANGUN RUANG DIMENSI TIGA

<1 %

MENGGUNAKAN PENDEKATAN VEKTOR",
Jurnal Padeagogik Matematika, 2018

Publication

88

Bagas Sanyoto, Dafid Setiana, Denik Agustito.
"Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan
MASjid Agung Mataram Kotagede", UNION:
Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 2021

Publication

89

Daud Rismana, Muhamad Farchan
Sulistiyanto. "KAJIAN HUKUM ISLAM
TERHADAP TRADISI SEDEKAH BUMI
(KONVENSI TRADISI JAWA) DALAM
PERSPEKTIF FIQIH IMAM SYAFI'I", Bilancia:
Jurnal Studi Ilmu Syariah dan Hukum, 2021

Publication

90

El Vania Fitriyana, Farida Nursyahidah.
"DESAIN PEMBELAJARAN LIMAS BERKONTEKS
ATAP MASJID AGUNG JAWA TENGAH
BERBANTUAN VIDEO", AKSIOMA: Jurnal
Program Studi Pendidikan Matematika, 2022

Publication

91

Erfan Yudianto, Susanto Susanto, Toto' Bara
Setiawan, Hidayatud Diyanah.
"ETNOMATEMATIKA: KARAKTERISTIK BATIK
BONDOWOSO DI RUMAH PRODUKSI KI
RONGGO", AKSIOMA: Jurnal Program Studi
Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

92

Jusmaini Jusmaini. "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Soal Cerita Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar Negeri 07 Batang Anai", Jurnal Konseling dan Pendidikan, 2016

Publication

<1 %

93

Wilfridus Beda Nuba Dosinaeng, Meryani Lakapu, Yohanes Ovaritus Jagom, Irmina Veronika Uskono et al. "ETNOMATEMATIKA UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH: EKSPLOKORASI KONSEP-KONSEP GEOMETRI PADA BUDAYA SUKU BOTI", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

94

Wirman Tobing, M. Agung Hanafi, Alpahmi Husaini, MHD. Ad-Durrun Nafis, Indah Lestari. "Nilai-Nilai Ajaran Agama Islam Dalam Tarian Saman Gayo", Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam, 2023

Publication

<1 %

95

putrautama.id

Internet Source

<1 %

96

Ida Yeni Rahmawati, Wahyudi Wahyudi, Hadi Cahyono, M. Fadlillah. "APE Tradisional: Penanaman Rasa Cinta Tanah Air Berbasis Etnomatematika pada Anak Usia Dini", Jurnal

<1 %

97

Jumi Gerhani, Anwar Bey, La Ndia La Ndia.
"ANALISIS KESALAHAN MATEMATIKA MATERI
LINGKARAN DITINJAU DARI TINGKAT
KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 12 KENDARI", Jurnal Penelitian
Pendidikan Matematika, 2019

Publication

<1 %

98

Yudi Yunika Putra, Rajab Vebrian.
"Pengembangan Soal Matematika Model PISA
Konteks Kain Cual Bangka Belitung", Jurnal
Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika,
2019

Publication

<1 %

99

Destiniar Destiniar, Rohana Rohana, Hijir
Ardiansyah. "PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI ANDROID
PADA MATERI TURUNAN FUNGSI ALJABAR",
AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan
Matematika, 2021

Publication

<1 %

100

Necylia Kinanti, Damris Damris, Nizlel Huda.
"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik
Berkarakter Realistic Mathematic Education
Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga

<1 %

Variabel Kelas X SMA", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

101

Rya Uli Situmorang, Nurapni Sophia.
"MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
MELALUI PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA
MATERI GEOMETRI RUANG", J-PiMat : Jurnal
Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On