

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
BERBANTUAN CABRI 3D UNTUK MELATIH KONEKSI
MATEMATIS PESERTA DIDIK SMA NEGERI 1
PANGKALPINANG**

SKRIPSI

oleh

Yosua

NIM: 06081381722054

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

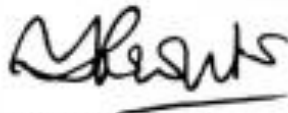
**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
BERBANTUAN CABRI 3D UNTUK MELATIH KONEKSI
MATEMATIS PESERTA DIDIK SMA NEGERI 1
PANGKALPINANG**

SKRIPSI

oleh
Yosua
NIM : 06081381722054
Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan,

Pembimbing 1,



Dr. Yusuf Hartono
NIP. 196411161990031002

Pembimbing 2,



Dr. Ely Susanti, M.Pd
NIP. 198009292003122002

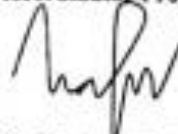
Mengetahui,

Ketua Jurusan,



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001

Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, S. Pd., M. T.
NIP. 197905302002122002

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosua

NIM : 06081381722054

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Cabri 3D Untuk Melatih Koneksi Matematis Peserta Didik SMA Negeri 1 Pangkalpinang" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2020



Yosua

NIM. 06081381722054

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini kupersembahkan skripsi ini dan sekaligus ucapan terima kasih kepada:

- ❖ Mama tercinta yaitu Tiurma Simanjuntak yang telah berjuang sendirian untuk ku sedari kecil dan memberikan pengorbanan dalam segala hal, baik dari segi materi, waktu, dll serta cinta kasihnya yang diberikan kepadaku dan ketulusan doa yang dipanjatkan tiada henti-hentinya untuk kesuksesanku yang selalu tercurahkan di setiap langkahku.
- ❖ Keluarga besarku yang selama ini memberi bantuan dalam segala hal dan selalu memberikan kasih sayang kepadaku.
- ❖ Dosen Pembimbingku, Bapak Dr. Yusuf Hartono dan Ibu Dr. Ely Susanti, M.Pd yang selalu memberikan motivasi di setiap langkah demi langkah kami anak bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahanku dari awal sampai sekarang.
- ❖ Dosen Penelitian sekaligus validator, Ibu Novika Sukmaningthias, S.Pd., M.Pd, dan Ibu Zuli Nuraeni, S.Pd., M.Pd yang telah memberikan kesempatan kepadaku untuk mengikuti penelitian sehingga menjadi bahan untuk skripsi.
- ❖ Sahabat-sahabat terbaikku yang tergabung dalam grup 144 SKS Menjadi Manusia yang telah menjadi sahabatku sedari SMA, Luthfia Aditia Mimbi, Dheannita Cikanaya, Catherine Monalisa Panggabean, Radina Fitri Lediamelia, Putri Nur Assyifa, dan Rizki Permata Hati yang selalu memberikan penguatan, motivasi, dan semangat kepadaku dalam menjalani skripsi ini.
- ❖ Sahabat-sahabat terbaikku yang tergabung dalam grup Ciwi Cowo J yang telah menjadi sahabatku sejak awal memasuki dunia perkuliahan, Dea Ihdayani, Tiara Andelia, Arni Farisa, Hurryatul Fauziah, Anggita Putri Pratama Hendy, Septi Anggriani, Inza Fiatul Aminah yang selalu kebersamai dan menguatkan satu sama lain dalam menjalani dunia perkuliahan hingga masa-masa skripsi ini.
- ❖ Sahabat-sahabat terbaikku yang tergabung dalam grup Dolor Koyong, Dicky Supriyanto, A. Nurul Hasanah, Tri Yurika yang menemaniku di BEM dan sahabat yang selalu ada untukku.
- ❖ Sahabat-sahabat terbaikku yang tergabung dalam grup Ututu, Azka 'Afifah, Syarah Santika Pabila, Dea Ihdayani, Jihan Della Safegi, Fachri Kurniawan yang memberikan support selalu dan membantu dalam pengerjaan skripsi.

- ❖ Kakak-kakakku tersayang, Fitri Pratiwi Futri, S.Pd, Amril Basyit, S.Pd, Miftahul Jannah, S.Pd yang telah menemani masa-masa perkuliahan ku kurang lebih dua tahun di kost pharel, yang selalu menemani begadang untuk menyelesaikan tugas semasa perkuliahan, yang selalu menemaniku saat suka maupun duka, dan menjadi kakak yang baik untukku, adiknya.
- ❖ Kakakku yang special, Ivana Rose Agustina Gultom, S.Kom, yang sudah menemaniku selama 4 tahun di rumah, menemani saat stress, tempat curhat, dan menemani kegabutanku selama ini.
- ❖ Teman seperjuangan skripsiku, Desi Safitri yang selalu memberikan penguatan serta saran-saran dalam pembuatan skripsi ini
- ❖ Teman-teman, kakak-kakak, serta Bapak Gembala di GPdI Halleluyah Pangkalpinang yang memberikan penguatan dan support doa yang tak henti-hentinya kepadaku.
- ❖ BEM FKIP UNSRI Korwil Palembang Angkatan 2017 yang telah memberikan pembelajaran organisasi yang sangat baik terutama Dinas Seni Budaya BEM FKIP UNSRI Korwil Palembang.
- ❖ HIMMA Palembang Angkatan 2017 yang memberikan cerita semasa kuliah. Semoga kita dapat berjumpa lagi di kesempatan lainnya.
- ❖ ISBA Palembang yang telah menjadi keluarga kedua di tanah rantau.
- ❖ Guru validator, Ibu Ita Yusnita, S.Pd.Mat yang telah memberikan saran dan memberikan penguatan/motivasi serta meluangkan waktunya untuk memvalidasi instrumen penelitianku di SMA Negeri 1 Pangkalpinang.
- ❖ SMA Negeri 1 Pangkalpinang yang memberikan izin untuk melakukan penelitian skripsi
- ❖ Siswa-siswi SMA Negeri 1 Pangkalpinang, M. Saddham Aberali, M. Aqila Alghifari, Gladys Tiominar Aprilia, Arika Alam Juari, M. Afriansyah, Sayang Sani, Nurma Azhara, Fahrinnisa, Aurelia Chiara Zeta yang sudah membantuku dengan menjadi objek penelitian dalam skripsi ini.
- ❖ Seluruh Dosen Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepadaku selama masa perkuliahan serta Karyawan Admin Prodi Pendidikan Matematika.
- ❖ Almamaterku

Motto

“Keluarlah dari zona nyamanmu dan selesaikan apa yang telah kamu mulai”

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Cabri 3D Untuk Melatih Koneksi Matematis Peserta Didik SMA Negeri 1 Pangkalpinang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Yusuf Hartono dan Dr. Ely Susanti, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D selaku Dekan FKIP UNSRI, Dr. Ismet, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan Dr. Hapizah, M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapkan terimakasih juga ditujukan kepada Dr. Budi Mulyono, Dr. Darmawijoyo, Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc. sebagai anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan juga nasihat selama penulis mengikuti Pendidikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Bangka Belitung, Drs. Muslimin, M.Pd.I selaku Kepala SMA Negeri 1 Pangkalpinang, Ita Yusnita, S.Pd.Mat. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMA Negeri 1 Pangkalpinang, seluruh guru SMA Negeri 1 Pangkalpinang, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Desember 2020

Penulis



Yosta

DAFTAR PUSTAKA

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA	v
DAFTAR PUSTAKA	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<u>BAB 1</u> PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
<u>BAB II</u> TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Lembar Kerja Peserta Didik	6
2.1.1 Pengertian	6
2.1.2 Tujuan Dan Manfaat	6
2.1.3 Komponen	7
2.2 Kriteria Produk	8
2.2.1 Kevalidan (<i>Validity</i>)	8
2.2.2 Kepraktisan (<i>Practicality</i>)	10
2.3 <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i>	11
2.3.1 Pengertian	11
2.3.2 Prinsip-Prinsip	11
2.3.3 Karakteristik	12
2.4 Cabri 3d	13
2.5 Kemampuan Koneksi Matematis	15
2.5.1 Pengertian	15
2.5.2 Tujuan Dan Indikator	15

2.6	Dimensi Tiga.....	16
2.7	Hubungan Koneksi Matematis Dengan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	18
2.8	Hubungan <i>Realistic Mathematics Education</i> Dengan Cabri 3D.....	20
2.9	Hubungan Koneksi Matematis Dengan Dimensi Tiga.....	20
2.10	Hubungan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Cabri 3D.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Jenis Penelitian.....	22
3.2	Subjek Penelitian.....	22
3.3	Fokus Penelitian	22
3.4	Prosedur Penelitian.....	22
3.4.1	<i>Preliminary</i>	23
3.4.2	<i>Formative Evaluation</i>	24
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5.1	Validasi Instrumen (<i>Walk Through</i>)	25
3.5.2	Wawancara (<i>Interview</i>).....	25
3.5.3	Angket.....	26
3.6	Teknik Analisis Data.....	26
3.6.1	Analisis Data <i>Walk Through</i>	26
3.6.2	Analisis Angket.....	27
3.6.3	Analisis Wawancara	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Hasil Penelitian	30
4.1.1	Deskripsi Persiapan Penelitian	30
4.1.2	Deskripsi Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> Berbantuan Cabri 3d.....	30
4.1.2.1	<i>Preliminary</i>	31
4.1.2.2	<i>Formative Evaluation</i>	34
4.2	Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		53

LAMPIRAN.....59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kepraktisan.....	10
Tabel 2.2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	16
Tabel 2.3 Indikator Pencapaian Kompetensi.....	17
Tabel 2.4 Hubungan antara Koneksi Matematika dengan <i>Realistic Mathematics Education</i>	18
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Lembar Validasi LKPD.....	26
Tabel 3.2 Kriteria Kevalidan.....	27
Tabel 3.3 Format Pernyataan Skala Likert.....	27
Tabel 3.4 Kriteria Jumlah Skor pada Tiap Indikator.....	28
Tabel 3.5 Kriteria Kepraktisan.....	29
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	30
Tabel 4.2 Kompetensi Dasar dan Indikator.....	32
Tabel 4.3 Analisis Data <i>Walk Through</i>	35
Tabel 4.4 Komentar dan Keputusan Revisi Pada Tahap <i>Expert Review</i>	36
Tabel 4.5 Komentar dan Saran Pada Tahap <i>One to One</i>	39
Table 4.6 Perubahan dalam LKPD <i>Prototype 1</i> ke <i>Prototype 2</i>	39
Tabel 4.7 Komentar dan Keputusan Revisi pada Tahap <i>Small Group</i>	44
Tabel 4.8 Perubahan dalam LKPD <i>Prototype 2</i> ke <i>Prototype 3</i>	44
Tabel 4.9 Hasil Data Angket <i>Small Group</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Halaman Utama Cabri 3D.....	14
Gambar 2.2 <i>Toolbar</i> pada Cabri 3D.....	14
Gambar 2.3 Jarak Titik ke Garis.....	17
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan LKPD.....	23
Gambar 4.1 LKPD berbasis RME <i>Prototype 1</i>	33
Gambar 4.2 Pengerjaan LKPD berbasis RME berbantuan Cabri 3D Pada Tahap <i>One to One</i>	37
Gambar 4.3 Penggunaan Cabri 3D Pada Tahap <i>One to One</i>	38
Gambar 4.4 Proses Wawancara Pada Tahap <i>One to One</i>	38
Gambar 4.5 Pengerjaan LKPD berbasis RME berbantuan Cabri 3D Pada Tahap <i>Small Group</i>	42
Gambar 4.6 Penggunaan Cabri 3D Pada Tahap <i>Small Group</i>	43
Gambar 4.7 Wawancara Pada Tahap <i>Small Group</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	60
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing Skripsi.....	61
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari DEKAN FKIP UNSRI.....	63
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Bangka Belitung	64
Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	65
Lampiran 6 Surat Tugas Validator	66
Lampiran 7 LKPD Sebelum divalidasi	67
Lampiran 8 Lembar Validasi LKPD	70
Lampiran 9 LKPD Setelah divalidasi Expert Review dan Uji Coba One to One.	76
Lampiran 10 LKPD Setelah Uji Coba Small Group	79
Lampiran 11 Validasi Lembar Angket.....	82
Lampiran 12 Lembar Angket Setelah divalidasi.....	88
Lampiran 13 Lembar Angket Small Group	90
Lampiran 14 Analisis Data Walkthrough	102
Lampiran 15 Analisis Data Angket.....	103
Lampiran 16 Transkrip Wawancara One to One	104
Lampiran 17 Transkrip Wawancara Small Group	109
Lampiran 18 Kartu Bimbingan	112
Lampiran 19 Bukti Cek Plagiat.....	114

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis *realistic mathematics education* berbantuan cabri 3d yang dapat digunakan untuk melatih koneksi matematis peserta didik yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *development studies*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan *walkthrough*, angket, dan wawancara. Kevalidan lembar kerja peserta didik dinilai berdasarkan tiga aspek yaitu isi, konstruk, dan bahasa yang terdapat dalam lembar validasi pada tahap *expert review* serta saran/komentar pada tahap *expert review* dan *one to one*. Dari hasil data lembar validasi diperoleh persentase rata-rata sebesar 80,13% dengan kriteria cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil serta saran/komentar yang diberikan akan dilakukan revisi sehingga menghasilkan lembar kerja peserta didik yang valid. Kepraktisan lembar kerja peserta didik dapat dilihat dari angket dan wawancara yang dilakukan pada uji coba *small group*. Dari hasil penilaian angket diperoleh persentase rata-rata sebesar 83,33% dengan kriteria praktis. Berdasarkan wawancara ditemukan bahwa peserta didik senang dan tertarik menggunakan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dikarenakan ilustrasi yang digunakan dapat menjembatani untuk memahami materi, bahasa yang tidak berbelit-belit sehingga mudah dipahami, penggunaan cabri 3d, dan tampilan yang menarik. Oleh karena itu, lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dapat dikatakan praktis pada uji coba *small group*.

Kata kunci: Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik, *Realistic Mathematics Education*, Cabri 3D.

ABSTRACT

This study aims to create student worksheets based on realistic mathematics education with the aid of cabri 3d which can be used to train students' mathematical connections that are valid and practical. The type of research used in this thesis is development studies. The data collection techniques used were walkthroughs, questionnaires, and interviews. The validity of student worksheets is assessed based on three aspects: content, construct, and language contained in the validation sheet at the expert review stage as well as suggestions / comments at the same stage and one to one. From the results gathered from the validation sheet data, it was obtained an average percentage of 80.13% with sufficiently valid criteria, or the result can be used with minor revisions and suggestions / comments given will be revised, therefore it might be able to produce valid student worksheets. The practicality of the students' worksheets can be seen from the questionnaires and interviews conducted in the trial small group. From the results of the questionnaire assessment, it was obtained an average percentage of 83.33% with practical criteria. Based on the interview, it was found that students were content and interested in using the developed student worksheets since the illustrations used could be the bridge for understanding of the material, the language was not convoluted so it was easy to understand, the use of cabri 3d, and an attractive appearance. Therefore, the developed student worksheets can be said to be practical on small group trials.

Keywords: Development, Student Worksheets, Realistic Mathematics Education, Cabri 3D

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Salah satu bagian dari geometri yaitu geometri dimensi tiga. Geometri dimensi tiga merupakan pembelajaran matematika yang membahas objek abstrak seperti titik, garis, dan bidang pada bangun ruang seperti kubus, limas, dan sebagainya. Objek yang digunakan pada materi dimensi tiga merupakan objek yang abstrak sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam segi pemahaman (Novita., dkk, 2018). Menurut Nurhidayatin (2018) salah satu permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran geometri adalah kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan-persoalan sehari-hari dan mengaitkan pembelajaran geometri dalam pembelajaran lain.

Pada penelitian sebelumnya faktor kesulitan peserta didik dalam memahami materi dimensi tiga, yaitu peserta didik sulit untuk membayangkan atau berimajinasi dan kurangnya penggunaan media pembelajaran (Kusuma, 2019). Sejalan dengan penelitian Anjariyah & Alfiani (2019) mengatakan bahwa kurangnya penggunaan media pembelajaran dan tidak adanya LKPD yang sesuai dengan kondisi sekolah, sehingga peserta didik kesulitan memahami materi. Oleh karena itu dalam pembelajaran geometri dimensi tiga penting untuk dikaji agar peserta didik dapat mengaitkan pembelajaran geometri dimensi tiga dengan kehidupan sehari-hari dan guru dapat membuat pembelajaran geometri dimensi tiga lebih kreatif dan inovatif agar peserta didik lebih mudah memahami dimensi tiga. Dengan bantuan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat membantu peserta didik membayangkan bangun ruang melalui permasalahan kontekstual.

Realistic Mathematics Education (RME) menurut Panhuizen (dalam Asma, 2019) adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika untuk mengaplikasikan konsep matematika dengan menggunakan permasalahan kontekstual dan kondisi kehidupan sehari-hari. Menurut Afriansyah (2016)

yaitu suatu teori pembelajaran yang dikembangkan oleh Hans Freudenthal di Belanda pada tahun 1970 yang menekankan pada pembangunan konsep matematika yang bermakna. Dapat disimpulkan bahwasanya *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Hans Freudenthal di Belanda pada tahun 1970 untuk membangun konsep matematika yang bermakna melalui permasalahan kontekstual dan situasi kehidupan sehari-hari. *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki karakteristik yang menurut Gravemeijer (dalam Izzati, 2019) yaitu (1) menggunakan konteks, (2) menghubungkan atau mengkoneksikan dengan instrumen, (3) kontribusi peserta didik, (4) kegiatan interaktif, dan (5) mengaitkan materi matematika dengan konsep matematika. Berdasarkan karakteristik RME, peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuannya jika peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) kompetensi standar dalam pembelajaran matematika yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), (3) koneksi (*connections*), (4) komunikasi (*communications*); dan (5) representasi (*representation*). Dari tujuan pembelajaran di atas bahwa salah satu aspek yang difokuskan oleh NCTM yaitu kemampuan koneksi (*connections*).

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang wajib dimiliki peserta didik karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik dapat membantu peserta didik untuk memahami hubungan antar konsep-konsep matematika serta dapat merealisasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Siagian, 2016). Menurut Latipah & Afriansyah (2018), koneksi matematika adalah kemampuan matematika dalam mengaitkan materi satu ke materi lainnya. Dengan demikian kemampuan koneksi matematika yang baik wajib dimiliki setiap peserta didik untuk menunjang pemahaman antar konsep satu dengan konsep lainnya dan peserta didik dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi dalam kenyataannya, kemampuan koneksi matematika peserta didik masih rendah.

Menurut penelitian dari Warih, dkk (2016) kemampuan koneksi matematis peserta didik masih rendah karena peserta didik kurang maksimal dalam mengaitkan atau mengkoneksikan materi sebelumnya dengan materi yang digunakan dalam penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Anjani & Imami (2020) menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu mengkoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan koneksi matematis peserta didik tergolong rendah. Oleh karena itu, pendekatan yang mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis yaitu dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) yang begitu pesat mampu mendorong proses pembelajaran sehingga komputer menjadi perhatian yang sangat besar untuk dunia pendidikan (Khatimah, 2019) maka dari itu penggunaan teknologi akan menjadikan kegiatan belajar mengajar yang interaktif dan peserta didik akan terlibat aktif pada saat proses pembelajaran. Salah satu *software* yang dapat mendukung proses pembelajaran adalah aplikasi Cabri 3D. Cabri 3D merupakan salah satu *software* yang digunakan pendidik dan peserta didik dalam mengatasi beberapa kesulitan dan membantu belajar geometri ruang atau geometri dimensi tiga (Pitriani, 2017). Selain menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran adalah menggunakan bahan ajar, salah satunya yaitu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

Lembar kerja peserta didik yaitu lembaran-lembaran tugas berisi materi ajar yang dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat mempelajari materi sendiri dan penggunaan lembar kerja peserta didik sangat penting diterapkan pada saat pembelajaran (Iqbal, 2017). Menurut Muthoharoh, dkk (2017) penggunaan lembar kerja peserta didik sangat penting karena dapat membuat siswa aktif, mandiri, merangsang minatnya dalam proses pembelajaran, dan adanya variasi dalam pembelajaran agar peserta didik tidak bosan. Menurut Lestari, dkk (2018) dalam penggunaan lembar kerja peserta didik dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat secara mandiri dalam memahami materi. Oleh karena itu,

LKPD digunakan dalam penelitian akan dirancang sedemikian rupa sesuai karakteristik *Relistic Mathematics Education* dengan berbantuan Cabri 3D untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik pada saat proses pembelajaran.

Menurut uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Cabri 3D Untuk Melatih Koneksi Matematis Peserta Didik SMA Negeri 1 Pangkalpinang”

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana karakteristik lembar kerja peserta didik materi dimensi tiga berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan cabri 3D yang valid dan praktis untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik SMA?”

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah “Untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik materi dimensi tiga berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan cabri 3D yang valid dan praktis untuk melatih kemampuan koneksi peserta didik SMA”

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagi peserta didik, sebagai pengalaman belajar matematika yang baru agar lebih semangat dan dapat melatih kemampuan koneksi matematis.
- 1.4.2 Bagi pendidik, sebagai bahan masukan dan informasi untuk lebih kreatif dalam membuat lembar kerja peserta didik matematika agar pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.
- 1.4.3 Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi yang dapat digunakan apabila peneliti lain ingin melakukan penelitian lanjutan tentang pengembangan

lembar kerja peserta didik untuk melatih koneksi matematis berbasis *realistic mathematic education* berbantuan cabri 3D untuk materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Accascina, G., & Rogora, E. (2006). Using Cabri 3D diagrams for teaching geometry. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 13(1), 11-22.
- Afriansyah, E. A. (2016). Investigasi Kemampuan Problem Solving dan Problem Posing Matematis Mahasiswa via Pendekatan Realistic. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 269-280.
- Akbar, Sa'dun. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Rosdakarya
- Akhirni, A., & Mahmudi, A. (2015). Pengaruh pemanfaatan cabri 3D dan geogebra pada pembelajaran geometri ditinjau dari hasil belajar dan motivasi. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 3(2), 91-100.
- Akker, J., Branch, R. M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (Eds.). (2012). *Design approaches and tools in education and training*. Springer Science & Business Media.
- Anjani, D., & Imami, A. I. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Pada Materi Geometri. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a).
- Anjariyah, D., & Alfiani, W. A. P. (2019). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN PENDEKATAN RME UNTUK Mendukung Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Materi Bangun Ruang Berbantu Software Cabri 3D di Ma Al-Musthofa Canggung-Jetis* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Majapahit Mojokerto).
- Asma, N., Ikhsan, M., & Hajidin, H. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Cabri 3D. *Jurnal Peluang*, 7(1), 86-93.
- Azwar, Saifuddin. (1987) Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya. Liberty: Yogyakarta
- Azwar, A. D. (2015). Pengaruh kompetensi sumber daya manusia dan penerapan sistem akuntansi keuangan daerah terhadap kualitas laporan keuangan pemerintah daerah (studi empiris pada dpkad dan inspektorat kota Bandung. Skripsi. Bandung: Universitas Pasundan.

- Buchori, A. (2011). Potensi Program Cabri 3D Untuk Mendukung Pembelajaran Geometri Analit di Perguruan Tinggi. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1/Maret).
- Bunga, N. (2016). *PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas IV Semester 2 SDN Ketib dan SDN Sindangraja di Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA).
- Dalti, Y., & Kurniati, A. (2020). Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Adversity Quotient (Daya Juang) Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 159-168.
- Fatmawati, A. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Sma Kelas X. *Jurnal Edusains*. 4(2):2338-4387.
- Fitria, M. I. (2019). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Etnomatematika Kultur Arek untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- ISMA'UL, K. H. A. S. A. N. A. H. (2020). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KOMIK PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII DI MTs UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK*.
- Iqbal, M. (2017). *Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan kotekstual ditinjau dari pemahaman konsep dan disposisi matematis* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Izzati, N., & Dwinata, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education dengan Konteks Kemaritiman untuk Peserta Didik SMA Kelas XI. *Jurnal Gantang*, 4(2), 133-142.

- Hartono, Y. 2007. Pendekatan Matematika Realistik. http://eprints.unsri.ac.id/502/1/Yusuf_Hartono_PengembanganPembelajaranMatematika_UNIT_7.pdf. Diakses pada 14 Agustus 2020.
- Hobri, H. (2009). Metodologi penelitian pengembangan (development research) aplikasi pada penelitian pendidikan matematika. Jember: Universitas Jember.
- Katriani, L., & Danurejan, K. Y. (2014). JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.
- Khatimah, H. (2019, September). Pembelajaran Matematika Strategi React Berbantuan Cabri 3d Untuk Melatihkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. In *Seminar Nasional Taman Siswa Bima* (Vol. 1, No. 1, pp. 198-204).
- Kurniawan, A. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Bangun Datar Menggunakan Model Pembelajaran Bruner Di Kelas V Sekolah Dasar. Online. Tersedia pada <http://repository.ump.ac.id/56/3/Agus%20BAB%20II.pdf> diakses pada 04 Agustus 2020.
- Kusuma, A. P., & Rahmawati, N. K. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Belajar serta Penyelesaian Masalah Ruang Dimensi Tiga. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 135-142.
- Latipah, E. D. P., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan pendekatan pembelajaran CTL dan RME. *Matematika*, 17(1).
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 170-177.
- Muthoharoh, M., Kirna, I. M., & ayu Indrawati, G. (2017). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 13-22.

- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73-94.
- Noor, R. (2017). Penyusunan lembar kerja peserta didik (lkpd) biologi sma melalui inventarisasi tumbuhan yang berpotensi atau sebagai pewarna alami di kota metro. *Bioedukasi*, 5(2), 94-104.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5 (1), 18-29.
- Nufus, H., & Yuniati, S. (2015). Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 54-59.
- Nurdiyanto, T., Rafida, I., Nuhadila, A., & Winarni, S. (2020). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MELATIH KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 6(1), 37-54.
- Nurhidayatin, D. (2018). *Model pembelaaran Van Hiele untuk meningkatkan koneksi matematis siswa pada materi geometri: Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa SMPN 3 Cileunyi Kelas IX* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- Nurliawaty, L., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2017). Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem solving polya. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 72-81.
- Pawestri, E., & Sukoco, H. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran lembar kerja siswa dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 69-76.

- Pitriani, P. (2017). Pengembangan LKS berbasis PBL berbantuan Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Pramana, I. N. D., dkk. (2014). *Evaluasi Pendidikan*.
- Prastowo, Andi (2014) Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Jogyakarta Diva Press.
- Priatna, N. (2017). Students' Spatial Ability through Open-Ended Approach Aided by Cabri 3D. In Journal of Physics: Conference Series. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012065>
- Putra, A., Syarifuddin, H., & Zulfah, Z. (2018). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Penemuan Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 56-62.
- Putra, F. G. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 143-154.
- Putra, J. K., & Fajri, N. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Memahami Konsep Dimensi Tiga di STKIP Getsempena. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 26-32.
- SEPTIANI, S. D. R. (2015). *IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MEANS-ENDS ANALYSIS (MEA) DAN KNISLEY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA DAN SELF EFFICACY SISWA SMP* (Doctoral dissertation, UNPAS).
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: ALFABETA.
- Suhendra, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Persamaan Linear Dengan Microsoft Excel Di Sekolah Menengah Atas. *Tesis : UNSRI*

- Tarigan, D. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Tessmer, M., 1993. *Planning and Conducting Formative Evaluations*. London: Kogsn Page Limited.
- Warih S, P. D., Parta, I. N., & Rahardjo, S. (2016). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII pada materi teorema Pythagoras.
- Zulkardi & Putri, R.I.I. (2010). Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa Dan Guru Matematika Realistik Indonesia (PMRI)