

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMODELAN MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP IT IZZUDDIN PALEMBANG
DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATERI
RELASI DAN FUNGSI**

SKRIPSI

Oleh

Ismiranti Nurmasella

NIM: 06081281722023

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2020

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMODELAN MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII SMP IT IZZUDDIN PALEMBANG DALAM
MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATERI RELASI DAN
FUNGSI**

SKRIPSI

oleh

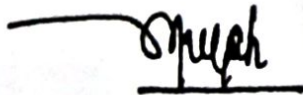
Ismiranti Nurmasella

NIM: 06081281722023

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

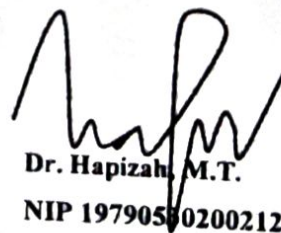
Pembimbing 1,



Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.

NIP 196411101991022001

Pembimbing 2,



Dr. Hapizah, M.T.

NIP 19790502002122 002

Mengetahui

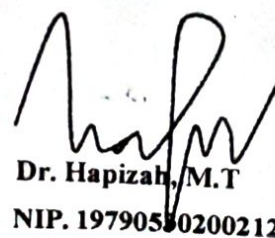
Ketua Jurusan



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

NIP. 196807061994021001

Koordinator Program Studi



Dr. Hapizah, M.T

NIP. 19790502002122002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ismiranti Nurmasella

NIM : 06081281722023

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa Kelas VIII SMP IT Izzuddin Palembang dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Relasi dan Fungsi” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan 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

Yang membuat pernyataan

Ismiranti Nurmasella

NIM. 06081281722023

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa Kelas VIII SMP IT Izzuddin Palembang dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Relasi dan Fungsi” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis dibantu dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D. dan Ibu Dr. Hapizah, M.T. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sodendi, MA., Ph.D. sebagai Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si, Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc, dan Bapak Jeri Araiku, S.Pd., M.Pd sebagai anggota penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang berguna untuk perbaikan skripsi ini.

Selanjutnya, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Shilvia Diana, S.Pd. guru model dalam penelitian ini, kepada kepala sekolah Ibu Suryani, S.Pd. dan siswi kelas VIII Halimah Binti Abi Zu'aib serta keluarga besar SMP IT Izzuddin Palembang dan semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

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

Palembang, Desember 2020

Penulis



Ismiranti Nurmasella

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah rabbi 'alamin, segala puji bagi Allah subhanahu wa ta'ala Tuhan yang Maha Kuasa dan Pemberi rahmat, nikmat, serta karunia yang melimpah kepada setiap hamba-Nya tanpa henti hingga akhir hayat. Shalawat beriring salam kepada suri tauladan, manusia mulia, nabi akhir zaman Muhammad shallallahu 'alaihi wa sallam beserta keluarga, kerabat, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman. Halaman ini saya buat untuk orang-orang yang saya sayang dan berperan dalam kehidupan saya terkhusus selama penyelesaian skripsi ini sebagai sedikit tanda terima kasih. Skripsi yang telah dibuat ini saya persembahkan untuk:

- Orangtua saya, Bapak Ibrahim (ayah tersayang) dan Ibu Yunida Herlina Eti Liana R.A. (surga dunia saya) yang telah memberikan dukungan dari segala dukungan serta do'a yang mampu menggetarkan Arsy Allah sehingga membuat saya yang mulai lemah menjadi tegar kembali untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Almarhum/almahum kakek dan nenek tersayang (Cholik, Djasri, Tarsinah, Amnah) yang semoga selalu Allah tempatkan di sisi terbaik hingga dipertemukan lagi nanti.
- Saudara saya, Mohammad Agom Siddiq (kakak pertama) dan istrinya Nyayu Serly Novita sari serta kedua anaknya Arjun dan Najwa (keponakan saya), Marezhaq Salsabilla (kakak kedua) dan suaminya Muhammad Fauzi Azhari serta anaknya Emran (keponakan saya), Mohammad Adzan Sutra (kakak ketiga), dan Cindo Laras Buti (adik tersayang, tercerewet, dan tercantik) yang telah memberikan dukungan dan do'a serta mengerti akan kesibukan saya selama menyusun skripsi ini.
- Orang yang sudah seperti orangtua sendiri Bik Yusnani dan anaknya Nisa Nurul Fuziah yang telah memberikan cinta dan do'a kepada saya serta mendengarkan semua cerita saya.

- Dosen pembimbing Bu Nyimas dan Bu Hapizah yang selalu menyempatkan waktu terbaik di sela kesibukan yang saya tahu sangat padat untuk saran dan masukan terhadap skripsi saya serta memberikan semangat dan do'a.
- Seluruh dosen Pendidikan Matematika UNSRI yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama saya berkuliah sehingga bisa saya gunakan untuk hari nanti.
- Validator instrumen penelitian saya, Bu Elika dan Pak Jeri yang telah sepenuh hati membantu memberikan saran dan masukan untuk instrumen penelitian yang saya gunakan pada skripsi ini.
- Sahabat till jannah saya "ukhtifillah" (Aisyah, Arum, Aqila, Febi, Ochin, dan Tika) yang selalu bisa menerima saya apa adanya dan mencintai saya karena Allah serta pemberi semangat dikala mulai lemah.
- Sahabat sepermainan dirumah tak lupa till jannah juga "cunguk" (Anna, Ayu, Beak, Haura, Jijah, dan Wiwid) sebagai supporter terheboh, terempong, dan terter lainnya yang telah mengerti kesibukan saya serta memberikan cinta tanpa saya minta.
- Saudara seperbimbingan (Cahaya, Bayu, dan Rahmat) yang telah sama-sama berbagi rasa lelah dan sering saya repotkan.
- Keluarga besar HIMMA FKIP UNSRI, terkhusus sabahat seperjuangan HIMMA Palembang 2017, sebuah kisah klasik memori 3,5 tahun yang akan saya kenang seumur hidup saya. Semoga kita akan dipertemukan lagi dalam keadaan yang jauh lebih baik. Aamiin...
- Almamater kebanggaan Universitas Sriwijaya sebagai tempat saya menuntut ilmu selama 3,5 tahun ini.
- Untuk semua orang yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih banyak dan semoga Allah balas dengan kebaikan yang lebih dari apa yang telah dilakukan

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain"

(HR. Ahmad)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika.....	6
2.2 Pemodelan Matematika (Mathematical Modeling).....	7
2.3 Kemampuan Pemodelan Matematika	9
2.4 Materi Relasi dan Fungsi	10
2.4.1 Relasi.....	11
2.4.1 Fungsi.....	13
2.5 Kerangka Berpikir.....	18
BAB III	19
METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Fokus penelitian	19
3.3 Subjek Penelitian	19

3.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.5	Prosedur Penelitian	20
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.7	Teknik Analisis Data.....	22
BAB 4	.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	23
4.1	Hasil Penelitian	23
4.2	Pembahasan.....	43
BAB 5	.....	46
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator kemampuan pemodelan matematika	10
Tabel 2.2 Tabel contoh fungsi	15
Tabel 4.1 Tabel kegiatan Penelitian	23
Tabel 4.2 Saran dan Perbaikan Instrumen	24
Tabel 4.3 Tabel daftar inisial subyek penelitian	26
Tabel 4.4 Kegiatan pada saat pelaksanaan (pengambilan data)	27
Tabel 4.5 Hasil analisis data tes	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses pemodelan matematika Ang, 2001	7
Gambar 2.2 Siklus pemodelan Blum dan Ferri 2009	8
Gambar 2.3 Siklus pemodelan Lovitt.....	8
Gambar 2.4 Diagram panah relasi	12
Gambar 2.5 Diagram kartesius relasi	12
Gambar 2.6 Diagram panah fungsi	14
Gambar 2.7 Diagram kartesius.....	14
Gambar 2.8 Grafik fungsi	15
Gambar 2.9 Hubungan relasi dan fungsi.....	16
Gambar 2.10 Fungsi satu-satu (injektif)	17
Gambar 2.11 Fungsi surjektif	17
Gambar 2.12 Fungsi bijektif	17
Gambar 2.13 Kerangka Berpikir	18
Gambar 4.1 Pemutaran video pembelajaran	31
Gambar 4.2 Penyajian masalah terkait materi	31
Gambar 4.3 Pembagian soal tes kemampuan pemodelan matematika	32
Gambar 4.4 Observasi pada saat pembelajaran berlangsung	32
Gambar 4.5 Proses wawancara salah seorang siswa	33
Gambar 4.6 Hasil tes subjek NSM	35
Gambar 4.7 Hasil tes subjek MZ	37
Gambar 4.8 Hasil tes subjek NAA.....	38
Gambar 4.9 Hasil tes subjek AC.....	40
Gambar 4.10 Hasil tes subjek FM	41
Gambar 4.11 Hasil tes subjek NA.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul judul skripsi	53
Lampiran 2 SK pembimbing	54
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Dekanat.....	56
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Kesbangpol.....	57
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan.....	58
Lampiran 6 Surat Pernyataan SMP IT Izzuddin Palembang	59
Lampiran 7 Surat Tugas Validator	60
Lampiran 8 RPP.....	61
Lampiran 9 Instrumen Tes	73
Lampiran 10 Lembar observasi kemampuan pemodelan matematika	77
Lampiran 11 Pedoman wawancara kemampuan pemodelan matematika.....	79
Lampiran 12 Hasil validasi RPP validator 1	80
Lampiran 13 Hasil validasi RPP validator 2	83
Lampiran 14 Hasil validasi instrumen tes validator 1.....	86
Lampiran 15 Hasil validasi instrumen tes validator 2.....	87
Lampiran 16 Hasil validasi lembar observasi validator 1.....	88
Lampiran 17 Hasil validasi lembar observasi validator 2.....	90
Lampiran 18 Hasil validasi pedoman wawancara validator 1.....	92
Lampiran 19 Hasil validasi pedoman wawancara validator 2.....	93
Lampiran 20 Kunci Jawaban soal tes	94
Lampiran 21 Sertifikat telah diseminarkan	95
Lampiran 22 Kartu pembimbing skripsi.....	96
Lampiran 23 Hasil Observasi	101
Lampiran 24 Daftar Hadir Dosen Penguji	117
Lampiran 25 Hasil cek turnitin	118

ABSTRAK

Kemampuan pemodelan matematika membantu siswa untuk menerjemahkan permasalahan nyata ke dalam bentuk matematika, sehingga dapat mempermudah siswa dalam menjawab soal permasalahan nyata. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode analisis deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemodelan matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi setelah diterapkannya pendekatan pemodelan matematika di kelas. Subjek penelitian adalah 6 orang siswa kelas VIII SMP IT Izzuddin Palembang. Menyesuaikan kondisi pandemi covid-19, penelitian dilakukan secara daring menggunakan instrumen tes, observasi, dan wawancara. Hasil analisis data menunjukkan bahwa 2 subjek dengan kemampuan tinggi memenuhi 6 dari 7 indikator kemampuan pemodelan matematika, 2 subjek dengan kemampuan sedang memenuhi 6 dari 7 indikator kemampuan pemodelan matematika, dan 2 subjek dengan kemampuan rendah memenuhi 1 dari 7 indikator kemampuan pemodelan matematika. Indikator yang paling banyak terpenuhi adalah membuat asumsi yaitu pada tahapan awal. Sedangkan Pada indikator membuat model matematika secara simbolik masih perlu diperbaiki lagi.

Kata Kunci: pemodelan matematika, kemampuan pemodelan matematika, relasi dan fungsi, deskriptif

ABSTRACT

Mathematical modelling skills help students convert real-world problems into mathematics, thus it can make it easier for students to answer real-world problems. This research is a qualitative research with a descriptive analysis method which aims to analyze the mathematical modelling ability of students in solving problems of relation and function material after the application of the mathematical modelling approach in the classroom. The subjects of this study were 6 eighth grade students of IT Izzuddin Palembang Middle School. Adjusting to the conditions of the Covid-19 pandemic, research was conducted online using test instruments, observation, and interviews. The results of data analysis showed that 2 subjects with high ability met 6 of the 7 indicators of mathematical modelling ability, 2 subjects with moderate ability met 6 of 7 indicators of mathematical modelling ability, and 2 subjects with low abilities met 2 of 7 indicators of mathematical modelling ability. The indicators that were mostly fulfilled were making assumptions and answers rechecking. Meanwhile, the indicators of making mathematical models symbolically still need to be improved.

Keywords: *mathematical modelling, mathematical modelling ability, relations and functions, descriptive*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran yang menggunakan permasalahan kontekstual dianggap lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional, termasuk pada pembelajaran matematika (Hutagaol, Kartini, 2013). Itu karena, tidaklah cukup hanya memberikan kompetensi untuk menerapkan matematika hanya dalam kerangka kurikulum sekolah. Justru lebih banyak pengajaran matematika harus berurusan dengan contoh-contoh dalam kehidupan nyata (Kaiser, Gabriele, 2005). Matematika merupakan bidang ilmu pengetahuan yang aplikasinya banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Di sekolah, matematika seakan menjadi pelajaran yang tidak disukai oleh siswa karena dinilai sulit dipahami mengenai objek dan sifat matematika yang abstrak. Meskipun sulit dipahami, matematika penting untuk dipelajari siswa karena eratnya konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari (Wati, dkk 2016). Dari pentingnya matematika, diharapkan siswa bisa memahami matematika agar selanjutnya dapat menghadapi tuntutan dan tantangan zaman yang semakin luas.

Tujuan pembelajaran matematika, berdasarkan kemendikbud 2013 adalah meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, mendapatkan hasil belajar yang maksimal, membantu siswa untuk memunculkan ide-ide, menumbuhkan karakter siswa, serta membentuk kemampuan siswa agar dapat menyelesaikan masalah secara sistematis. Prinsip kurikulum 2013 No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses yaitu dimana pembelajaran yang berfokus pada satu jawaban benar kemudian diubah menjadi pembelajaran yang jawaban kebenarannya mempunyai berbagai macam cara penyelesaian dan jawaban (Kemendikbud 2016). Bukan hanya itu saja, siswa juga mempunyai tuntutan untuk bisa menyelesaikan permasalahan nyata pada pembelajaran matematika. Kriteria yang menyebutkan siswa harus bisa menyelesaikan permasalahan nyata

pada pembelajaran matematika terdapat juga dalam PISA (*Program for International Student Assessment*) oleh OECD.

Tujuan yang ingin dicapai ini dibuat berdasarkan standarisasi pendidikan dunia agar nantinya siswa Indonesia bisa bersaing dengan pasar internasional. Namun pada kenyataannya, hasil lapangan tidak sejalan dengan tujuan yang telah dibuat. Siswa Indonesia mempunyai kemampuan literasi yang rendah. Kemampuan literasi itu sendiri adalah kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan konsep yang ia punya terhadap masalah kontekstual (Yudi, dkk 2016). Indonesia berada di bawah rata-rata dalam karirnya dipenilaian internasiaonal pada PISA dari tahun ke tahun. PISA (*Program for International Student Assessment*) adalah program penilaian internasional oleh OECD untuk mengetahui kemampuan anak usia 15 tahun, penilaian yang dilihat adalah literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains serta bagaimana mengimplementasikan dalam kehidupan nyata (OECD, 2018).

Tercatat bahwa Indonesia telah berpartisipasi dalam PISA sejak tahun 2000. Namun Indonesia selalu bersama dengan negara yang berada pada deretan bawah pada hasil peringkat PISA disetiap dirilis 3 tahun sekali tersebut. Hasil kajian PISA menerangkan bahwa dua dari tiga anak Indonesia tidak dapat mengambil ekstrak informasi yang relevan dalam satu sumber literatur (OECD, 2017a). Hasil PISA perlu dimaknai dengan terbuka, yaitu dari capaian dimasing-masing sudut yang diujikan serta tentang persaingan di dunia internasional (Indah Pratiwi, 2019). Menaikkan peringkat PISA mungkin akan jadi hal sulit untuk Indonesia karena banyaknya faktor yang menjadi rantai pemberat. Salah satu faktor rendahnya hasil PISA Indonesia adalah karena siswa yang kurang dilatih untuk menyelesaikan soal dengan konteks yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari lalu mengkonstruksikan ke solusi matematika atau yang sering disebut dengan masalah kontekstual (Nabilah Mansur, 2018).

Salah satu materi matematika yang sulit untuk dipahami adalah relasi dan fungsi. Materi relasi dan fungsi adalah salah satu materi matematika pada jenjang

Sekolah Menengah Pertama (Permendiknas No.22 Tahun 2016). Namun sedikit siswa yang dikategorikan bisa memahami materi relasi dan fungsi yang diberikan oleh guru (You, 2006) dalam (Amanah, dkk 2013). Banyak siswa yang kurang dalam pemahaman terkait materi relasi dan fungsi (Rosidah, Ika Dzawy, dkk, 2019). Siswa juga sulit menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi pada tahap-tahap penyelesaiannya (Intan, Nur, 2014). Ditambah lagi pada masa pandemi covid-19 sekarang ini, siswa diharuskan belajar dari rumah sehingga guru kurang maksimal dalam memberikan materi pembelajaran melalui alat komunikasi jarak jauh. Terlebih lagi materi relasi dan fungsi tidak seperti materi bangun datar yang pernah dipelajari siswa di jenjang Sekolah Dasar. Materi relasi dan fungsi adalah materi asing yang belum pernah ada gambaran sama sekali untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Walaupun melalui pembelajaran jarak jauh, tentu semua pihak berharap agar siswa bisa tetap menyerap pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu, sangat diperlukan pembelajaran yang bisa membuat siswa mampu memahami pelajaran matematika meski harus belajar tanpa tatap muka dengan guru (pembelajaran jarak jauh). Pemberian masalah kontekstual pada pembelajaran matematika bisa membuat siswa jadi lebih tertarik belajar dan hal itu merupakan faktor yang paling utama dalam pembelajaran. Namun tidak semudah itu, memecahkan masalah kontekstual matematika diperlukan pemodelan matematika dari bentuk permasalahan nyata ke bentuk matematika yang kemudian akan menemukan solusi dari permasalahan tersebut (Pitriani, 2016). Pentingnya menyajikan masalah matematika dalam bentuk permasalahan kehidupan nyata adalah agar siswa mengetahui jika matematika tidak hanya tentang angka dan menghafal rumus saja. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang memfokuskan siswa pada kegunaan dari matematika pada kehidupan nyata.

Pembelajaran pemodelan matematika itu menjadi penting karena mempunyai efek yang baik yaitu; mampu membantu siswa memahami dunia sekitar dengan lebih baik, membantu proses pembelajaran matematika, membantu siswa melihat permasalahan dengan sudut pandang matematika yang akurat,

mengkonstruksikan pembelajaran matematika sesuai dengan porsinya (Hartono, dkk 2017). Pemodelan matematika dapat dianggap sebagai penyederhanaan atau abstraksi dari masalah atau situasi dunia nyata (kompleks) menjadi bentuk matematika, sehingga mengubah masalah dunia nyata menjadi masalah matematika. Masalah matematika kemudian dapat diselesaikan dengan menggunakan teknik apa pun yang dikenal untuk mendapatkan solusi matematika. Solusi ini kemudian ditafsirkan dan diterjemahkan ke dalam istilah nyata (Ang, 2001). Pemodelan matematika mempunyai ciri yaitu proses yang membentuk siklus di mana masalah kehidupan nyata diterjemahkan ke dalam bahasa matematika, diselesaikan dalam sistem simbolik, dan solusinya diuji kembali dalam sistem kehidupan nyata (Haines, dkk 2007).

Pemodelan matematika merupakan salah satu topik dalam pendidikan matematika yang paling banyak didiskusikan dan disebarluaskan intens selama beberapa dekade terakhir (Blum, dkk 2009). Masalah penting dalam mengintegrasikan pemodelan matematika ke dalam sistem pendidikan adalah kendala kelembagaan yang menghambat perkembangan pemodelan matematika sebagai bagian integral dari praktik sehari-hari di kelas matematika (Barquero, dkk 2018). Siswa tidak hanya belajar pengetahuan di ruang kelas matematika, mereka mempelajari serangkaian praktik dan ini datang ke definisikan pengetahuan mereka (Boaler, Jo, 2001). Oleh karena itu pembelajaran matematika dikelas harus dirancang agar sesuai praktik pemodelan matematika (Campbell, P. F., 1996). Pembelajaran dengan menggunakan pemodelan mampu meningkatkan kemampuan literasi siswa, ini terbukti dari hasil PISA 2018 dengan didudukinya peringkat dua teratas oleh negara Singapura yang telah menerapkan pembelajaran berbasis pemodelan dengan baik. Jika saja pemodelan diterapkan secara maksimal di Indonesia oleh guru dalam pembelajaran, maka itu akan berdampak positif untuk perkembangan pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemodelan matematika dapat dijadikan sebagai alternatif yang sangat baik untuk diterapkan pada pembelajaran matematika terkhusus pada materi relasi dan fungsi.

Pada penelitian ini akan menjelaskan secara terperinci bagaimana kemampuan pemodelan matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana kemampuan pemodelan matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan pemodelan matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi.

1.4 Manfaat Penelitian

Harapan setelah dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai rujukan guru atau tenaga pengajar dalam menerapkan pembelajaran pemodelan matematika berbasis permasalahan materi relasi dan fungsi
2. Sebagai metode untuk membantu kemampuan siswa terhadap pembelajaran pemodelan matematika dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi
3. Sebagai masukan untuk sekolah agar bisa diterapkan sebagaimana penelitian ini dilakukan, sehingga diharapkan kemampuan siswa terhadap pembelajaran pemodelan matematika dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi.
4. Sebagai bahan maupun sumber bagi peneliti lain mengenai kemampuan siswa terhadap pembelajaran pemodelan matematika dalam menyelesaikan permasalahan materi relasi dan fungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanah, Qomaria, Ety Tejo Dwi Cahyowati, and Indriati Nurul Hidayah. "Pengembangan lembar kerja siswa pada materi relasi dan fungsi dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk siswa kelas VIII semester I." *SKRIPSI Jurusan Matematika-Fakultas MIPA UM* (2013).
- Amir, Almira. "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika." *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 2.01 (2014).
- Ang, K. Ch. "Teaching Mathematical Modelling in Singapore Schools". tersedia di http://math.nie.edu.sg/kcang/TME_paper/teachmod.html (diakses pada 20 Desember 2019)
- Barquero, B., Bosch, M., & Romo, A. (2018). Mathematical modelling in teacher education: Dealing with institutional constraints. *ZDM Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0907-z> (this issue)
- Basri, H. (2014). Using qualitative research in accounting and management studies: not a new agenda. *Journal of US-China Public Administration*, October 2014, Vol.11, No.10, 831-838. DOI: 10.17265/1548-6591/2014.10.003
- Blum, W. & Ferrri, R.B., 2009. Mathematical Modelling : Can It Be Taught and Learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1), pp.45–58.
- Blum, Werner, and Rita Borromeo Ferri. "Mathematical modelling: Can it be taught and learnt?." *Journal of mathematical modelling and application* 1.1 (2009): 45-58.

- Boaler, Jo. "Mathematical modelling and new theories of learning." *Teaching Mathematics and Its Applications: International Journal of the IMA* 20.3 (2001): 121-128.
- Campbell, P. F. (1996). Empowering children and teachers in the elementary mathematics classrooms of urban schools. *Urban Education*, 30, 449-475.
- Dewi, S. I. K. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3 (2).
- Haines, C., & Crouch, R. (2007). Mathematical modeling and applications: Ability and competence frameworks. In W. Blum, P. L. Galbraith, H. Henn, & M. Niss (Eds.), *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI study* (pp. 417-424). New York, NY: Springer.
- Hartono, Julian Andika, and Ida Karnasih. "Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika." (2017).
- Hidayat, Wahyu, and Ratna Sariningsih. "Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP melalui pembelajaran open ended." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2.1 (2018): 109-118.
- In'am, A. (2014). The Implementation of the Polya Method in Solving Euclidean Geometry Problems. *International Education Studies*, 7(7), 149–158. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n7p149>.
- Intan, Nur. Analisis kesulitan belajar matematika pada pokok bahasan relasi dan fungsi siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 5 Panyabungan. Diss. IAIN Padangsidempuan, 2014.
- Kemendikbud. (2013). Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud RI.

- Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.
- Komariah, K. (2011). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah bagi Siswa Kelas IX-J di SMPN 3 Cimahi. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 1.
- Kurniati, Evri Fajar. *Deskripsi Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa Smp Negeri 2 Kaligondang Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gender*. Diss. Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2017.
- Lovitt. 1991. *Math Problems Solving and Modelling*. Cengage SouthWestern: UM International Math Ser.
- Mansur, Nabilah. "Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 1. 2018.
- OECD."What is PISA?". (2018)
- Pitriani, Pitriani. "Kemampuan Pemodelan Matematika Dalam Realistic Mathematics Education (RME)." *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)* 2.1 (2016).
- Pratiwi Indah. 2019. "Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum di Indonesia Pisa". tersedia di <http://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/download/1157/482> (diakses pada 18 Desember 2019)
- Purnomo, Suryo. *Pengembangan soal matematika model PISA konten space and shape untuk mengetahui level kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan analisis model rasch*. Diss. 2016. Purnomo, Suryo. *Pengembangan soal matematika model PISA konten space and*

shape untuk mengetahui level kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan analisis model rasch. Diss. 2016.

Rahayuningsih, P., & Qohar, A. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan Scaffoldingnya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun II*, (2), 109–116

Rahmat Fauzi, Nyimas Aisyah, Ely Susanti, Erika Kurniadi. "Mathematical Modelling Based Learning Design on Relation and Function for Junior High School Students". *Proceedings of the 4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)*.

Rohmah, Isna Ulfa Maulia. "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran Direct Instruction Dengan Guide Note Taking (Gnt) Kelas XI Ma Ma'arif Udanawu Blitar Tahun 2016/2017." (2017).

Rosidah, Ika Dzawy, et al. "Analisis problematika peserta didik pada mata pelajaran matematika materi relasi dan fungsi." *Seminar & Conference Proceedings of UMT*. 2019.

Shadiq, Fadjar. "Psikologi Pembelajaran Matematika." *Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika Departemen Pendidikan nasional* (2009).

Sri Gustin, Yuniar. *Pengaruh Model Pembelajaran Active Learning Menggunakan Strategi Guided Note Taking Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Di Kelas X SMA Aisyiyah 1 Palembang.*(Skripsi). Diss. Uin Raden Fatah Palembang, 2016.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif , Kuantitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Wati, Erna Hartika, and Budi Murtiyasa. "Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Pisa pada Konten Change And Relationship." (2016).
- Yoni, 2019. "Memahami Metode Penelitian Kualitatif". Tersedia di <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/Memahami-Metode-Penelitian-Kualitatif.html> (diakses pada 13 Juli 2020)
- Yudi, Zulkardi, Yusuf Hartono. "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4, 5, 6 menggunakan Konteks Lampung". (2016)