

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN
MATEMATIKA BERBASIS SOAL VISUAL**

SKRIPSI

Oleh

Septyana Saraswati

NIM : 06081281722033

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

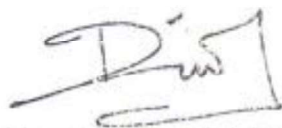
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
SMP MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN
MATEMATIKA BERBASIS SOAL VISUAL**

SKRIPSI

oleh
Septyana Saraswati
NIM: 06081281722033
Program Studi Pendidikan Matematika

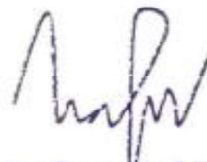
Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Dr. Darmawijoyo, M. Si.
NIP. 196508281991031003

Pembimbing 2,



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

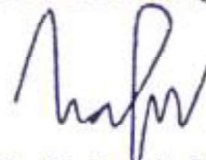
Mengetahui:

Ketua Jurusan,




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

Koordinator Program Studi,



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Septyana Saraswati

NIM : 06081281722033

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Pemodelan Matematika Berbasis Soal Visual” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan 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.

Indralaya, Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Septyana Saraswati

NIM 06081281722033

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga tugas akhir skripsi dapat terselesaikan dengan segala kekurangannya.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- *Orang tua tercinta, Bapak Saras dan Ibu Katini yang selalu senantiasa memberikan dukungan, kebaikan, motivasi, dan doa yang tiada henti-hentinya.*
- *Keluarga besar tersayang yang selalu memeberikan dukungan dan doa nya selama saya melakukan study.*
- *Bapak Dr. Darmawijoyo, M.Si. dan Ibu Dr. Hapizah, M.T. selaku pembimbing yang tulus dan ikhlas dalam memberi ilmu dan bimbingan.*
- *Ibu Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D , Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc , Ibu Scristia, S.Pd., M.Pd selaku dosen penguji yang memebrikan kritik dan saran demi dihasilkannya skripsi yang baik.*
- *Ibu Elika Kurniadi, S.Pd., M.Sc dan Ibu Dwi Ratna, S.Pd selaku validator instrumen penelitian dalam skripsi ini.*
- *Seluruh dosen Pendidikan Matematika DKIP UNSRI yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya.*
- *Dandi Naryatna yang telah memberikan motivasi untuk menyelesaikan studyku, membantu setiap proses studyku, dan tempat ku berkeluh kesah.*
- *Sahabatku CCB (Melawati, Sellvi Wulandary, Annisa Triyanti) atas segala bantuan, segala masukan, segala dukungan. dan tempatku berbagi cerita selama studyku.*
- *Sahabatku Septi Puspita Sari dan Nurul Pratiwi yang telah bersedia membantu kelancaran setiap proses studyku.*
- *Tim bimbingan (Intan Sahara, Yenny Silviana, Eka Nanda Azer Rolan, Maryam Akilah, Arni Farisa, Febrian Mawarni) terimakasih atas segala bantuan serta kerja sama selama penenlitan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.*
- *Teman-teman HIMMA FKIP UNSRI, terimakasih atas segala dukungannya.*

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Pemodelan Matematika Berbasis Soal Visual” disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar 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 sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Darmawijoyo, M.Si. sebagai pembimbing 1 dan Ibu Dr. Hapizah, M.T. sebagai pembimbing 2 atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam proses penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Soefendi, MA., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, M.Si, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Ibu Dr. Hapizah, M.T, Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Ibu Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D , Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc , Ibu Scristia, S.Pd., M.Pd. selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi. Terimakasih pula kepada seluruh dosen FKIP Matematika UNSRI, Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Indralaya Utara dan Ibu Dwi Ratna, S.Pd yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini hingga selesai.

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

Indralaya, Desember 2020

Penulis,



Septyana Saraswati

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	5
2.1.1 Pengertian Pemecahan Masalah Matematis	6
2.1.2 Tahapan Pemecahan Masalah Matematis	7
2.2 Pembelajaran Pemodelan Matematika.....	7
2.2.1 Pengertian Pemodelan Matematika.....	7
2.2.2 Proses Pemodelan Matematika	8
2.2.3 Pembelajaran Pemodelan Matematika	10
2.3 Pemecahan Masalah dalam Pemodelan Matematika.....	12
2.4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	13
2.5 Penggunaan Visualisasi dalam Soal Matematika	14
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	1

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.3 Definisi Operasional Variabel	19
3.4 Subjek Penelitian	20
3.5 Prosedur Penelitian	20
3.5.1 Tahap Persiapan	20
3.5.2 Tahap Pelaksanaan	21
3.5.3 Tahap Akhir	22
3.6 Teknik Pengumpulan Data	24
3.6.1 Tes.....	24
3.6.2 Wawancara.....	24
3.7 Teknik Analisis Data	24
3.7.1 Analisis Data Hasil Tes.....	24
3.7.2 Analisis Data Hasil Wawancara.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Tahapan Penelitian	29
4.1.1 Deskripsi Tahap Persiapan Penelitian	29
4.1.2 Deskripsi Tahap Pelaksanaan Penelitian	30
4.1.3 Deskripsi Tahap Akhir Penelitian	49
4.2 Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hubungan Pemecahan Masalah dan Pemodelan Matematika.....	3
Tabel 2 Hubungan Pemecahan Masalah dan Pemodelan Matematika.....	12
Tabel 3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	14
Tabel 4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	19
Tabel 5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	25
Tabel 8 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	27
Tabel 7 Rincian Kegiatan Tahap Persiapan Penelitian	29
Tabel 8 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran.....	30
Tabel 9 Katagero Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	49
Tabel 10 Persentase Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 One Way of Transforming a Mathematics Problem Into a Modelling Problem	7
Gambar 2 Alur Pemodelan Matematika GAIMME	9
Gambar 3 Contoh Soal Visual Oleh Hoogland et al	16
Gambar 4 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 5 Siswa Mengerjakan <i>Pre-Test</i>	31
Gambar 6 Jawaban Siswa Kelompok 1.....	32
Gambar 7 Jawaban Siswa Kelompok 4.....	32
Gambar 8 Masalah Pemodelan Matematika Berbentuk Visual	33
Gambar 9 Tabel 1”Rencana Pengerjaan”, Tabel 2”Fakta Pengerjaan”, Tabel 3”Memperoleh Solusi”	34
Gambar 10 Siswa Berdiskusi dalam Memahami Masalah.....	35
Gambar 11 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Mengidentifikasi Masalah	35
Gambar 12 Tabel 1”Rencana Pengerjaan”	36
Gambar 13 Siswa Berdiskusi dalam Menyelesaikan Tabel 2	37
Gambar 14 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi, Mengidentifikasi Variabel, dan Mengidentifikasi Masalah	37
Gambar 15 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi.....	38
Gambar 16 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Merumuskan Model Matematika.....	38
Gambar 17 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi, Mengidentifikasi Variabel, dan Mengidentifikasi Masalah	39
Gambar 18 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi.....	39
Gambar 19 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Merumuskan Model Matematika.....	40
Gambar 20 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi, Mengidentifikasi Variabel, dan Mengidentifikasi Masalah	40
Gambar 21 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi.....	41
Gambar 22 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Merumuskan Mode	

Matematika.....	41
Gambar 23 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Membuat Asumsi dan Mendefinisikan Variabel.....	42
Gambar 24 Siswa Berdiskusi Menyelesaikan Tabel 3	42
Gambar 25 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Mengulang/Mengecek Kembali Model.....	43
Gambar 26 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Mengidentifikasi Masalah	43
Gambar 27 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Mengidentifikasi Masalah dan Membuat Asumsi	44
Gambar 28 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Mengidentifikasi Masalah	44
Gambar 29 Hasil Jawaban Kelompok pada Tahap Merumuskan Model, Menyelesaikan Model/Menyelesaikan Secara Matematika,Menerapkan Model	45
Gambar 30 Hasil Jawaban Kelompok pada Tabel Solusi	46
Gambar 31 Siswa Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompok.....	47
Gambar 32 Siswa Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompok.....	47
Gambar 33 Guru Membagikan Soal Tes.....	48
Gambar 34 Siswa Mengerjakan Soal Tes	48
Gambar 35 Guru Mewawancarai Siswa.....	49
Gambar 36 Guru Mewawancarai Siswa.....	49
Gambar 37 Lembar Jawaban CP.....	52
Gambar 38 Lembar Jawaban YP.....	56
Gambar 39 Lembar Jawaban B	59
Gambar 40 Lembar Jawaban BS.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	73
Lampiran 2 Permohonan SK Pembimbing	74
Lampiran 3 SK Pembimbing.....	76
Lampiran 4 Permohonan Izin Penelitian.....	78
Lampiran 5 Izin Penelitian Dekanat.....	80
Lampiran 6 Izin Penelitian Dinas Pendidikan Kabupaten	81
Lampiran 7 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	82
Lampiran 8 Permohonan Surat Tugas Validator Penelitian.....	83
Lampiran 9 Surat Tugas Validator Penelitian	86
Lampiran 10 Surat Pernyataan Validasi Dosen	87
Lampiran 11 Surat Pernyataan Validasi Guru	88
Lampiran 12 Lembar Validasi RPP Dosen	89
Lampiran 13 Lembar Validasi Masalah Berbentuk Visual Dosen.....	91
Lampiran 14 Lembar Validasi LKPD Dosen.....	97
Lampiran 15 Lembar Validasi Soal Tes Dosen	99
Lampiran 16 Lembar Validasi RPP Guru	101
Lampiran 17 Lembar Validasi Masalah Berbentuk Visual Guru.....	103
Lampiran 18 Lembar Validasi LKPD Guru.....	105
Lampiran 19 Lembar Validasi Soal Tes Guru	107
Lampiran 20 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	109
Lampiran 21 Masalah Berbentuk Visual	124
Lampiran 22 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	128
Lampiran 23 Soal Tes	136
Lampiran 24 Kisi-Kisi Soal Tes.....	137
Lampiran 25 Pedoman Wawancara	139
Lampiran 26 Soal <i>Pre-Test</i>	140
Lampiran 27 Jawaban Tes Subjek Penelitian	141
Lampiran 28 Daftar Hadir Siswa	145
Lampiran 29 Kemunculan Indikator Kemampuan Pemecahan	

Masalah Matematis	146
Lampiran 30 Bukti Submit Artikel	147
Lampiran 31 Sertifikat ICMMEd.....	148
Lampiran 32 Pelaksanaa Seminar Hasil.....	149
Lampiran 33 Daftar Hadir Dosen Penguji	150
Lampiran 34 Pelaksanaa Ujian Akhir Program	151
Lampiran 35 Kartu Bimbingan Skripsi.....	152
Lampiran 36 Lembar Hasil Cek Plagiat.....	157

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui pembelajaran pemodelan matematika berbasis soal visual. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII/2 SMP N 6 Indralaya Utara. Teknik pengumpulan data yaitu tes dan wawancara yang digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian persentase kemunculan tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut : memahami masalah 76,84%, merencanakan strategi penyelesaian 38,60%, melaksanakan strategi penyelesaian 49,12%, dan melihat kembali 26,32%.

Kata Kunci : kemampuan pemecahan masalah matematis, pemodelan matematika, masalah pemodelan matematika berbentuk visual.

ABSTRACT

The purpose of this research is to describe the mathematical problem-solving skills of Junior High School students through visual based question mathematical modeling learning. This was descriptive research. The subjects were students grade VII/2 of SMP N 6 Indralaya Utara. In the data collection techniques, tes and interviews used to see the students' mathematical problem-solving skills. Based on the findings, the percentage of indicator occurrences students' mathematical problem-solving skills of : understanding the problem was 76,84%, planning the completion strategy was 38,60%, implementing the completion strategy was 49,12%, and reviewing was 26,32%.

Keywords : mathematical problem-solving skills, mathematical modelling, visual mathematical modelling problem

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah terlihat dari tuntutan siswa abad 21 yaitu 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*) dimana salah satu didalamnya adalah pemecahan masalah. Standar Isi pada Permendikbud No.64 Tahun 2013 kurikulum 2013 *problem solving* juga dimasukkan ke dalam kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa (Kemendikbud, 2014). Menurut Branca (1980) kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, kemampuan dasar matematika, serta pokok dalam kurikulum matematika.

Pemecahan masalah menurut Branca (1980) merupakan suatu tujuan, proses, dan keterampilan dasar. Sehingga kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar individu untuk melakukan setiap proses dalam menemukan solusi dari suatu masalah yang dihadapi. Dalam pemecahan masalah terdapat empat tahap yang dilakukan (Polya, 1991), yaitu : (1) Memahami masalah ; (2) Membuat rencana ; (3) Melaksanakan rencana ; (4) Melihat kembali.

Salah satu acuan Indonesia dalam menentukan kualitas capaian pembelajaran matematika adalah PISA (*The Programme for International Student Assessment*). Salah satu alasan adalah karena soal PISA merupakan representasi soal-soal yang memerlukan kompetensi pemecahan masalah. Selain itu, hasil PISA dapat digunakan untuk memproyeksikan kemampuan SDM suatu negara dalam menghadapi kompetisi pasar global di masa yang akan datang. Oleh karena itu, hasil PISA ini sangat penting sebagai barometer untuk memperbaiki dan meningkatkan beberapa program, seperti perbaikan pendekatan pembelajaran, perbaikan penilaian, dan perbaikan bahan ajar.

Pemecahan masalah ini merupakan level tertinggi dalam *assessment* PISA. Pada hasil PISA Indonesia tahun 2018, dalam kemampuan matematika

hanya 29% siswa Indonesia yang dapat mencapai kemahiran level dua sedangkan rata-rata *OECD* adalah 76%, dimana pada level dua siswa hanya mengerjakan soal prosedural. Sedangkan untuk level 5 atau lebih tinggi dalam kemampuan matematika hanya 1% siswa Indonesia yang mencapai kemahiran dapat membuat model situasi yang kompleks secara matematis, sedangkan rata-rata *OECD* yaitu 11%, dimana pada level 5 atau lebih tinggi merupakan soal-soal pemecahan masalah dan penalaran (*OECD*, 2018).

Kajian lebih lanjut terkait dengan hasil PISA ini, beberapa kajian mengungkapkan bahwa anak-anak Indonesia mengalami kesulitan dalam memecahkan soal PISA level 4-6, yaitu kesulitan yang dialami dalam hal : (1) memahami maksud soal ; (2) mengaitkan aspek kehidupan nyata kedalam permasalahan (model) matematika ; (3) melakukan operasi matematika ; (4) menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata (Haji, 2018; Simalongo, 2018). Hal lain yang diungkapkan oleh Wijaya, A (2014) berkaitan dengan penyelesaian soal PISA berbasis konteks adalah bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan data-data yang berhubungan dengan pertanyaan, menghubungkan data lintas representasi atau sumber, dan mengestimasi data yang tidak ada dalam soal.

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, banyak faktor yang mengakibatkan siswa Indonesia tidak dapat mengerjakan soal-soal PISA pada level tinggi yang membutuhkan kompetensi pemecahan masalah yang tinggi. Salah satu faktor adalah konten pembelajaran. Saat ini sangat jarang penggunaan soal-soal kontekstual yaitu soal-soal yang berkaitan langsung dengan fenomena yang ada di sekitar siswa itu sendiri. Jika masalah seperti ini diberikan kepada siswa maka pembelajaran pemodelan matematika sangat cocok digunakan karena memenuhi karakteristiknya.

Ozdemir dan Uzel (2013) mengatakan bahwa *modelling* memberikan kontribusi yang penting dalam membangun kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut (Gravemeijer & Stephan, 2002 ; Lesh & Doerr, 2003) dengan pembelajarn pemodelan matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terutama masalah dunia nyata.

Pembelajaran pemodelan matematika dan pemecahan masalah pun memiliki hubungan yang sangat erat. Hubungan tersebut dapat terlihat dari empat tahapan pemecahan masalah dan proses pemodelan matematika. Hubungan pemecahan masalah dan pemodelan matematika yang diadaptasi dari Hartono, Y (2019) sebagai berikut.

Tabel 1. *Hubungan Pemecahan Masalah dan Pemodelan Matematika*

Tahapan Pemecahan Masalah	Proses Pemodelan Matematika
Memahami Masalah	Memahami Masalah
Membuat Rencana	Membangun Model
Melaksanakan Rencana	Menyelesaikan Model
Melihat Kembali	Interpretasi dan Validasi Model

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat terdapat keterkaitan antara proses pemodelan matematika dan pemecahan masalah, sehingga pemodelan matematika dipandang sebagai bagian dari proses dalam pemecahan masalah, karena model yang dihasilkan dalam proses pemodelan matematika dapat dijadikan alat untuk memahami masalah.

Banyak penelitian yang menghubungkan kemampuan pemecahan masalah dengan pendekatan pemodelan matematika (Yoga & Darmawijoyo, 2018 ; Damiri & Darmawijoyo, 2018). Akan tetapi, sangat sedikit penelitian yang menghubungkan kemampuan pemecahan masalah dengan pendekatan pemodelan matematika menggunakan soal berbasis visual. Pemilihan konteks soal visual ini diinspirasi oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hoogland yang mengungkapkan bahwa siswa lebih menyenangi soal yang berbentuk visual dibandingkan soal yang berbentuk teks (Hoogland *et all*, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengeksplorasi lebih jauh mengenai kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran pemodelan matematika berbasis soal visual melalui penelitian. oleh karenanya

penelitian ini diberi judul **“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Pemodelan Matematika Berbasis Soal Visual”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui pembelajaran pemodelan matematika berbasis soal visual?”

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui pembelajaran pemodelan matematika berbasis soal visual.

1.4. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua manfaat yang dapat diambil, adalah :

- 1.4.1. Dapat memberikan informasi kepada pembaca terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII melalui pembelajaran pemodelan matematika berbasis soal visual pada materi perbandingan berbalik nilai.
- 1.4.2. Dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain khususnya bagi peneliti yang akan mengambil penelitian serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ang, K. C. 2001. Teaching mathematical modelling in Singapore schools. *The Mathematics Educator* 6 (1), 63-75.
- Biembengut, M. S., & Hein, N. (2010). "Mathematical Modelling : Implikation in Teaching". Dalam R. Lesh, P. L., Galbraith, C. R. Haines, dan A. Hurford (Eds). New York: Springer
- Blum, W. (1993). *Mathematical Modelling in Mathematics Education and Instruction*. Mathematics Department, Germany: Kassel University.
- Blum, W. (2011). Can modelling be taught and learnt Some answers from empirical research. In W. Blum, R.B. Ferri & G. Stillman (Eds.), *Trends in teaching and learning of* , (online). 15-30.
- Blum, W & Ferri, RB. (2009). *Mathematical Modelling: Can It Be Taught And Learnt?*. *Journal of Mathematicall Modelling and Application*, Vol.1, No.1, 45-48.
- Branca, N. A. (1980). Problem solving as a goal, process, and basic skill. *Problem solving in school mathematics, 1*, 3-8.
- Doosti, A dan Alireza. (2005). *Mathematical Modelling : A New Approach for Mathematics Teaching in Different Levels*.
- COMAP, & SIAM. (2019). *GAIMME: Guidelines for Assessment & Instruction in Mathematical Modeling Education* (Second Edition). USA: COMAP, Inc & SIAM.
- Hartono, Y. (2019). *Pemodelan Matematika dalam Pemecahan Masalah. National Conference on Mathematics Education 2019*. Universitas Sriwijaya.
- Hartono, Y . (2020). *Penggunaan Pemodelan dalam Pembelajaran Matematika*. Web-based Workshop Palembang, 13 Juni 2020 FKIP Universitas Sriwijaya.
- Hoogland, C. P. (2016). *Images of numeracy: investigating the effects of visual representations of problem situations in contextual mathematical problem solving*. Technische Universiteit Eindhoven.

- Hoogland, K., Pepin, B., de Koning, J., Bakker, A., & Gravemeijer, K. (2018a). Word Problems Versus Image-Rich Problems: an Analysis of Effect of Task Characteristics on Students' Performance on Contextual Mathematics
- Permendikbud Nomor 64 Tahun 2014 Tentang Standar Isi. Tersedia di <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjkgM-umLjsAhUEQH0KHTGbBeUQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fbsnp-indonesia.org%2Fid%2Fwp-content%2Fuploads%2F2009%2F06%2FPermendikbud-Nomor-64-tahun-2013-ttg-SI.pdf&usg=AOvVaw2G6Mt0GL469Iza9qNAyBLO>
- Krulik, Stephen dan Rudnick, Jesse A. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston : Temple University.
- Lesh, R., and Doerr, H. (2003). Foundations Of A Models And Modeling Perspective On Mathematics Teaching, Learning And Problem Solving. In R lesh & H. Doerr (Eds), *Beyond constructivisme: models and modelling*
- Lesh, R., & Lehrer, R. (2003). Models and modeling perspectives on the development of students and teachers. *Mathematical thinking and learning*, 5(2-3), 109-129.
- Lesh, R. dan Zawojewski, J. 2007. Problem solving and modeling. Dalam Lester, Jr., F. K. *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Charlotte, NC: Information Age Publishing Inc
- OECD. PISA 2018. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf. Diakses pada 30 Mei 2020.
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2013). A case study on teacher instructional practices in mathematical modeling. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 3(1), 1-14.

- Özkan, A., Arikan, E. E., & Özkan, E. M. (2018). A Study on the Visualization Skills of 6th Grade Students. *Universal Journal of Educational Research*, 6(2): 354-359.
- Polya, G. 1973. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. Princeton: Princeton University Press.
- Presmeg, N. C. (1986). Visualisation in high school mathematics. *For the learning of mathematics*, 6(3), 42-46.
- Problems. *Research in Mathematics Education*, 20(1): 37-52, DOI: 10.1080/14794802.2017.1413414.
- Rumanová, L., & Drábeková, J. (2019). Visual Understanding of Problem and Pictures' Occurrence in Educational Process. *TEM Journal*, 8(1): 222-227. DOI: 10.18421/TEM81-31.
- Saad, N. S. dan S. A. Ghani. 2008. Teaching Mathematics in Secondary Schools: Theories and Practices. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris Malaysia.
- Simalango, M. M., Darmawijoyo, D., & Aisyah, N. (2018). KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PISA PADA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP LEVEL 4, 5, DAN 6 DI SMP N 1 INDRALAYA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 43-58.
- Sujana dan Ibrahim. (1998). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung :PT Remaja Rosda Karya.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education*. USA: Academic Press Inc.
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), 555-584.
- Xenofontos, C . (2014). Defining Mathematical Problems and Problem Solving : Prospective Primary Teachers' Beliefs in Cyprus and England. *Mathematics Education Research Journal*. DOI :10.1007/s13394-013-0098-z.

- Yoga, Putu., Darmawijoyo & Indaryanti .(2018).Pengaruh Pembelajaran Matematika Modelling Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa Sekolah Menengah Pertama. Skripsi: Uniersitas Sriwijaya
perspectives on mathematics problem solving, learning & teaching (pp.3-34). Mahwah, NJ: Elbaum
- Zazkis R, Dubinsky E, Dautermann J. 1996. Using visual and analytic strategies: a study of students' understanding of permutation and symmetry groups. *J Res Math Educ*,435–457
- Zimmerman W, Cunningham S. 1991. Editor's introduction: what is mathematical visualization? In: ZimmermanW,Cunningham S, editors. *Visualization in teaching and learning mathematics*. Washington (DC): The Mathematical Association of America, 1–8