



**KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN *SELF*
EFFICACY MATEMATIS SISWA PADA MODEL
PROBLEM BASED LEARNING DENGAN MASALAH
*OPEN-ENDED***

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh:

Yupita Sara Harnantya
4101414060

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2018**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy* Matematis Siswa pada Model *Problem Based Learning* dengan Masalah *Open-Ended*” bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Agustus 2018



Yupita Sara Harnantya
4101414060

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy* Matematis Siswa pada Model
Problem Based Learning dengan Masalah *Open-Ended*

disusun oleh

Yupita Sara Harnantya

4101414060

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 10 Agustus 2018



Panitia

Prof. Dr. Zaenuri M., S.E., M.Si., Akt

19641223 198803 1 001

Ketua Penguji

Drs. Arief Agoestanto, M.Si

19680722 199303 1 005

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Prof. Dr. Kartono, M.Si.

19560222 198003 1 002

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si

19680722 199303 1 005

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Dr. Walid, S.Pd., M.Si.

19740819 200112 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ✓ Saat hidup sedang manis, bersyukurlah dan rayakan. Saat hidup sedang pahit bersyukurlah dan belajarlah untuk tegar.
- ✓ Jika sesuatu ditakdirkan untukmu, sampai kapanpun tidak akan pernah jadi milik orang lain. (al-Hadist)

PERSEMBAHAN

- ✓ Untuk Bapak Suharno, Ibu Rohana, dan Lulu Cahyaning Harnantya, *maturnuwun sanget kagem sedaya tresna asih kaliyan dukunganipun ingkang mboten winates.*
- ✓ Untuk sahabat dan teman seperjuangan Pendidikan Matematika Unnes 2014, Mahasiswa Pendidikan Matematika dan Universitas Negeri Semarang.

PRAKATA

Puji syukur senantiasa terucap kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, serta sholawat dan salam selalu terucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis dengan penuh syukur mempersembahkan skripsi dengan judul “Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy* Matematis Siswa pada Model *Problem Based Learning* dengan Masalah *Open-Ended*”.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E., M.Si., Akt, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
4. Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Walid, S.Pd., M.Si., Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Supriyono, M.Si., Dosen wali yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan selama masa studi di Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang.
7. Muhammad Zuhair Zahid., Dosen wali yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan selama masa studi di Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang.
8. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika serta segenap civitas akademika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unnes.
10. Sumrih Rahayu, S.Pd., M.Pd., Kepala SMP Negeri 31 Semarang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

11. Amin Farida, S.Pd., Guru matematika SMP Negeri 31 Semarang yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam terlaksananya penelitian ini serta selaku validator instrumen penelitian berupa rencana pelaksanaan pembelajaran, skala *self-efficacy*, soal tes kemampuan representasi matematis, dan pedoman wawancara.
12. Siswa kelas VII-A, VII-B, VII-C SMP Negeri 31 Semarang yang telah membantu proses penelitian.
13. Bapak Suharno, Ibu Rohana, dan Lulu Cahyaning Harnantya, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.
14. Sahabat dan teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika 2014 Universitas Negeri Semarang atas segala bantuan dan kerjasama selama menempuh studi.
15. Teman-teman PPL SMP Negeri 31 Semarang Tahun 2014, KKN Wonokerso, penghuni Asrama Putri Trisanja atas segala bantuan, semangat dan motivasi yang diberikan.
16. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan penyusunan hasil karya selanjtnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 10 Agustus 2018

Penulis

ABSTRAK

Harnantya, Y. S. 2018. Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy* Matematis Siswa pada Model *Problem Based Learning* dengan Masalah *Open-Ended*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Kartono, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Dr. Walid, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, *Self Efficacy*, *Open Ended Problem Based Learning*.

Kemampuan untuk merepresentasikan suatu permasalahan matematika sangat berpengaruh untuk memudahkan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain dalam memperjelas masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) menguji keefektifan model *Problem Based Learning* dengan masalah *open-ended* terhadap kemampuan representasi matematis siswa, (2) mendeskripsikan kemampuan representasi matematis berdasarkan klasifikasi *self efficacy* siswa pada model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*. Penelitian dilaksanakan dengan pendekatan *mix method* berdesain sekuensial eksplanatori. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 31 Semarang dengan siswa kelas VII-B sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas VII-C sebagai kelompok kontrol yang dipilih dengan *random sampling*. Kelompok eksperimen dikenai perlakuan *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*, sedangkan kelompok kontrol dikenai perlakuan *Problem Based Learning*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian ada 3 siswa yang kelas VII-B SMP N 31 Semarang yang dipilih dengan *purposive sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* efektif pada aspek kemampuan representasi matematis khususnya untuk pembelajaran materi segiempat terutama persegi dan persegi panjang, ditunjukkan dengan hasil belajar pada aspek kemampuan representasi matematis mencapai ketuntasan klasikal dan individual serta rata-rata hasil belajar kelas dengan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* lebih dari rata-rata kelas dengan model *Problem Based Learning*, (2) siswa dengan *self efficacy* tinggi, dan sedang, mampu menggunakan indikator membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, sedangkan siswa dengan *self efficacy* rendah belum mampu. Siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah mampu menggunakan indikator membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. Siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah mampu menggunakan indikator menulis langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata. Siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, mampu menggunakan indikator menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, sedangkan siswa dengan *self efficacy* rendah belum mampu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix

BAB

1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	12
1.3 Rumusan Masalah.....	12
1.4 Tujuan Penelitian.....	13
1.5 Manfaat Penelitian.....	13
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	13
1.5.2 Manfaat Praktis.....	13
1.5.2.1 Bagi Siswa.....	14
1.5.2.2 Bagi Guru.....	14
1.5.2.3 Bagi Peneliti.....	14
1.5.2.4 Bagi Peneliti Lain.....	15
1.5.2.5 Bagi Sekolah.....	15
1.6 Penegasan Istilah.....	15

1.6.1	Keefektifan Pembelajaran	15
1.6.2	Ketuntasan Belajar	16
1.6.3	Representasi Matematis.....	16
1.6.4	Model <i>Problem Based Learning</i>	17
1.6.5	Masalah <i>Open-Ended</i>	17
1.6.6	<i>Self Efficacy</i> Matematika.....	17
1.7	Fokus Penelitian	18
1.8	Sistematika Penulisan.....	18
1.8.1	Bagian Awal	19
1.8.2	Bagian Isi.....	19
1.8.3	Bagian Akhir	20
2.	TINJAUAN PUSTAKA.....	21
2.1	Landasan Teori.....	21
2.1.1	Hakekat Belajar	21
2.1.2	Hakekat Pembelajaran	22
2.1.3	Keefektifan Belajar.....	22
2.1.4	Pembelajaran Matematika	23
2.1.5	Kemampuan Representasi Matematis	24
2.1.5.1	Representasi Matematis.....	24
2.1.5.2	Kemampuan Representasi Matematis	24
2.1.6	Model <i>Problem Based Learning</i>	30
2.1.6.1	Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i>	30
2.1.6.2	Karakteristik dan Ciri-ciri Model <i>Problem Based Learning</i>	31
2.1.6.3	Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	33
2.1.7	Pendekatan <i>Open-Ended</i>	34

2.1.8	<i>Self Efficacy</i> Matematika.....	35
2.1.8.1	Sumber-Sumber <i>Self Efficacy</i>	38
2.1.8.2	Dimensi-dimensi <i>Self Efficacy</i>	40
2.1.9	Teori Belajar yang Mendukung.....	43
2.1.9.1	Teori Vygotsky.....	43
2.1.9.2	Teori Piaget	44
2.1.9.3	Teori Bruner	45
2.1.9.4	Teori Van Hiele.....	47
2.1.10	Hasil Belajar	49
2.1.11	Tinjauan Materi Segiempat	53
2.1.11.1	Persegi.....	53
2.1.11.2	Persegi Panjang.....	54
2.2	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	55
2.3	Kerangka Berpikir	59
2.4	Hipotesis.....	62
3.	METODE PENELITIAN	63
3.1	Jenis Penelitian.....	63
3.2	Ruang Lingkup Penelitian.....	64
3.2.1	Lokasi Penelitian	64
3.2.2	Populasi dan Sampel	64
3.2.2.1	Populasi.....	64
3.2.2.2	Sampel	65
3.2.3	Metode Penentuan Subjek Penelitian	65
3.3	Variabel Penelitian	66
3.3.1	Variabel Bebas	66
3.3.2	Variabel Terikat.....	66
3.4	Desain Penelitian.....	66

3.5	Metode Pengumpulan Data	70
3.5.1	Metode Dokumentasi	70
3.5.2	Metode Tes	70
3.5.3	Metode Wawancara	71
3.5.4	Metode Angket	72
3.6	Instrumen Penelitian.....	72
3.6.1	Instrumen Tes	72
3.6.1.1	Instumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	72
3.6.2	Instrumen Nontes	74
3.6.2.1	Angket Penggolongan Self Efficacy	74
3.6.2.2	Pedoman Wawancara	75
3.6.2.3	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	75
3.7	Analisis Instrumen Penelitian.....	76
3.7.1	Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	76
3.7.1.1	Validitas Soal	76
3.7.1.2	Reliabilitas Soal.....	78
3.7.1.3	Taraf Kesukaran	79
3.7.1.4	Daya Pembeda.....	81
3.7.1.5	Penentuan Instrumen	82
3.7.2	Instrumen Skala <i>Self Efficacy</i> Matematika.....	83
3.7.3	Instrumen Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	85
3.7.4	Uji Prasyarat Analisis Data	87
3.7.4.1	Uji Normalitas	87
3.7.4.2	Uji Homogenitas	87
3.7.4.3	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	89
3.8	Metode Analisis Data Kuantitatif.....	90

3.8.1	Uji Normalitas	90
3.8.2	Uji Homogenitas.....	91
3.8.3	Uji Hipotesis I	92
3.8.4	Uji Hipotesis II	93
3.8.5	Uji Hipotesis III.....	94
3.9	Metode Analisis Data Kualitatif.....	95
3.9.1	Analisis sebelum di lapangan	96
3.9.2	Analisis selama di lapangan model Miles and Huberman	96
3.9.2.1	Data Reduction (Reduksi Data).....	96
3.9.2.2	Data Display (Penyajian Data)	97
3.9.2.3	Conclusion Drawing (Verification).....	98
3.9.2.4	Keabsahan Data.....	98
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	101
4.1	Hasil Penelitian	101
4.1.1	Hasil Penelitian Kuantitatif	101
4.1.1.1	Uji Normalitas	102
4.1.1.2	Uji Homogenitas	103
4.1.1.3	Uji Hipotesis I	104
4.1.1.4	Uji Hipotesis II.....	105
4.1.1.5	Uji Hipotesis III.....	105
4.1.2	Hasil Penelitian Kualitatif	106
4.1.7.1	Deskripsi Klasifikasi Self Efficacy	106
4.1.7.2	Analisis Kemampuan Representasi Matematis.....	107
4.1.7.2.1	Subjek dengan Self Efficacy Tinggi....	107
4.1.7.2.1.1	Kemampuan Membuat Gambar Bangun Geometri untuk Memperjelas Masalah dan Memfasilitasi Penyelesaian	107

4.1.7.2.1.2	Kemampuan Membuat Persamaan atau Model Matematika dari Representasi Lain yang Diberikan	108
4.1.7.2.1.3	Kemampuan Menulis Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah Matematis dengan Kata-Kata	112
4.1.7.2.1.4	Kemampuan Menyusun Cerita yang Sesuai dengan Suatu Representasi yang Disajikan	117
4.1.7.2.2	Subjek dengan <i>Self Efficacy</i> Sedang ...	119
4.1.7.2.2.1	Kemampuan Membuat Gambar Bangun Geometri untuk Memperjelas Masalah dan Memfasilitasi Penyelesaian	119
4.1.7.2.2.2	Kemampuan Membuat Persamaan atau Model Matematika Dari Representasi Lain yang Diberikan	121
4.1.7.2.2.3	Kemampuan Menulis Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah Matematis dengan Kata-Kata	124
4.1.7.2.2.4	Kemampuan Menyusun Cerita yang Sesuai dengan Suatu Representasi yang Disajikan	130
4.1.7.2.3	Subjek dengan <i>Self Efficacy</i> Rendah ...	131
4.1.7.2.3.1	Kemampuan Membuat Gambar Bangun Geometri untuk Memperjelas Masalah	

	dan Memfasilitasi Penyelesaian	131
4.1.7.2.3.2	Kemampuan Membuat Persamaan atau Model Matematika Dari Representasi Lain yang Diberikan	133
4.1.7.2.3.3	Kemampuan Menulis Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah Matematis dengan Kata-Kata	136
4.1.7.2.3.4	Kemampuan Menyusun Cerita yang Sesuai dengan Suatu Representasi yang Disajikan	142
4.1.7.2.4	Ringkasan Hasil Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis .	143
4.2	Pembahasan	145
4.2.1	Pembahasan Keefektifan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan masalah <i>Open-Ended</i> terhadap Kemampuan Representasi Matematis.....	145
4.2.2	Pembahasan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Klasifikasi <i>Self Efficacy</i>	147
4.2.2.1	Pembahasan Analisis Kemampuan Representasi pada Siswa dengan <i>Self Efficacy</i> Tinggi	150
4.2.2.2	Pembahasan Analisis Kemampuan Representasi pada Siswa dengan <i>Self Efficacy</i> Sedang.....	152
4.2.2.3	Pembahasan Analisis Kemampuan Representasi pada Siswa dengan <i>Self Efficacy</i> Rendah	153
5.	PENUTUP	156
5.1	Simpulan.....	156
5.2	Saran.....	158

DAFTAR PUSTAKA.....	159
LAMPIRAN	163

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Bentuk-bentuk Operasional Representasi Beragam Matematis.....	25
2.2 Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	33
2.3 Kombinasi <i>Efficacy</i> dan Lingkungan sebagai Prediktor Tingkah Laku	37
2.4 Indikator <i>Self efficacy</i>	42
3.1 Desain Penelitian <i>Posttest Only Control Design</i>	66
3.2 Aspek Penilaian <i>Self Efficacy</i>	74
3.3 Hasil Analisis Validitas Instrumen Tes Uji Coba	78
3.4 Kriteria Indeks Kesukaran.....	80
3.5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes Uji Coba	80
3.6 Kriteria Indeks Daya Pembeda	81
3.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Tes Uji Coba.....	82
3.8 Hasil Analisis Instrumen Tes	82
3.9 <i>Test of Normality</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	87
3.10 Hasil Uji Homogenitas Data Awal.....	89
3.11 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata	90
4.1 Data Akhir Nilai Kemampuan Representasi Matematis	102
4.2 Hasil Uji Normalitas Data Akhir.....	102
4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir.....	104
4.4 Data Distribusi dan Persentase Siswa Berdasarkan Klasifikasi <i>Self Efficacy</i>	106
4.5 Hasil Analisis Kemampuan Representasi Matematis	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Persegi.....	53
2.2 Persegi Panjang.....	54
2.3 Bagan Penelitian yang Relevan.....	58
2.4 Bagan Skema Kerangka Berpikir.....	61
3.1 Bagan Langkah Penelitian Kombinasi <i>concurrent triangulation</i> dengan Metode Kuantitatif sebagai Metode Primer.....	63
3.2 Alur Penelitian.....	69
4.1 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 2 IKRM 1.....	107
4.2 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 1 IKRM 2.....	109
4.3 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 2 IKRM 2.....	110
4.4 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 6 IKRM 2.....	111
4.5 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 1 IKRM 3.....	112
4.6 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 2 IKRM 3.....	113
4.7 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 3 IKRM 3.....	114
4.8 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 4 IKRM 3.....	115
4.9 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 5 IKRM 3.....	116
4.10 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 6 IKRM 3.....	117
4.11 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 4 IKRM 4.....	118
4.12 Hasil Tes Tertulis Subjek T Soal Nomor 5 IKRM 4.....	118
4.13 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 2 IKRM 1.....	120
4.14 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 1 IKRM 2.....	121
4.15 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 2 IKRM 2.....	122
4.16 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 6 IKRM 2.....	123
4.17 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 1 IKRM 3.....	124
4.18 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 2 IKRM 3.....	125
4.19 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 3 IKRM 3.....	126
4.20 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 4 IKRM 3.....	127
4.21 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 5 IKRM 3.....	128
4.22 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 6 IKRM 3.....	129

4.23 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 4 IKRM 4.....	130
4.24 Hasil Tes Tertulis Subjek S Soal Nomor 5 IKRM 4.....	131
4.25 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 2 IKRM 1	132
4.26 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 1 IKRM 2	133
4.27 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 2 IKRM 2	134
4.28 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 6 IKRM 2	135
4.29 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 1 IKRM 3	136
4.30 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 2 IKRM 3	137
4.31 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 3 IKRM 3	138
4.32 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 4 IKRM 3	139
4.33 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 5 IKRM 3	140
4.34 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 6 IKRM 3	141
4.35 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 4 IKRM 4	142
4.36 Hasil Tes Tertulis Subjek R Soal Nomor 5 IKRM 4	143

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen (VII-B).....	166
2. Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol (VII-C)	167
3. Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba (VII-A).....	168
4. Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis	169
5. Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis	172
6. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis	175
7. Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	190
8. Perhitungan Validitas Butir Soal Nomor 1	191
9. Perhitungan Reliable Instrumen Tes Uji Coba	193
10. Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 1	195
11. Perhitungan Daya Pembeda Soal Nomor 1	197
12. Rekap Perhitungan Analisis Hasil Uji Coba.....	199
13. Rekap Hasil Analisis Uji Coba	200
14. Kisi-kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis	201
15. Tes Kemampuan Representasi Matematis	204
16. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	207
17. Kisi-kisi Skala <i>Self-Efficacy</i> Matematika	222
18. Skala <i>Self-Efficacy</i> Matematika	224
19. Hasil Analisis Uji Coba Skala <i>Self Efficacy</i> Matematika	229
20. Silabus Kelas Ekspserimen.....	231
21. Silabus Kelas Kontrol	254
22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 1 Kelas Eksperimen.....	277
23. Lembar Kerja Siswa Keliling Persegi.....	289
24. Lembar Tugas Siswa Keliling Persegi	294
25. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Keliling Persegi	296
26. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 2 Kelas Eksperimen.....	299

27. Lembar Kerja Siswa Luas Persegi	310
28. Lembar Tugas Siswa Luas Persegi	313
29. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Luas Persegi.....	315
30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 3 Kelas Eksperimen.....	318
31. Lembar Kerja Siswa Keliling Persegi Panjang	330
32. Lembar Tugas Siswa Keliling Persegi Panjang	334
33. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Kel. Persegi Panjang.....	336
34. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 4 Kelas Eksperimen.....	338
35. Lembar Kerja Siswa Luas Persegi Panjang	350
36. Lembar Tugas Siswa Luas Persegi Panjang	352
37. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Luas Persegi Panjang.....	354
38. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 1 Kelas Kontrol	358
39. Lembar Kerja Siswa Keliling Persegi	370
40. Lembar Tugas Siswa Keliling Persegi	375
41. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Keliling Persegi	377
42. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 2 Kelas Kontrol	380
43. Lembar Kerja Siswa Luas Persegi	392
44. Lembar Tugas Siswa Luas Persegi	395
45. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Luas Persegi.....	397
46. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 3 Kelas Kontrol	400
47. Lembar Kerja Siswa Keliling Persegi Panjang	412
48. Lembar Tugas Siswa Keliling Persegi Panjang	416
49. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Kel. Persegi Panjang.....	418
50. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pert. 4 Kelas Kontrol	420
51. Lembar Kerja Siswa Luas Persegi Panjang	431
52. Lembar Tugas Siswa Luas Persegi Panjang	433
53. Lembar Pengamatan Penilaian Pengetahuan Luas Persegi Panjang.....	435
54. Lembar Penilaian Sikap Spiritual	438
55. Lembar Penilaian Sikap Sosial	439
56. Kisi-kisi Pedoman Wawancara	441
57. Pedoman Wawancara.....	442

58. Data Awal Nilai PTS Kelas Eksperimen VII-B.....	444
59. Data Awal Nilai PTS Kelas Kontrol VII-C	445
60. Data Akhir Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen (VII-B)	446
61. Data Akhir Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol (VII-C).....	447
62. Pedoman Penskoran Skala <i>Self-Efficacy</i>	448
63. Hasil Perolehan Skor <i>Self-Efficacy</i> Kelas VII-B.....	449
64. Hasil Perolehan Skor <i>Self-Efficacy</i> Kelas VII-B Dimensi <i>Level</i>	450
65. Hasil Perolehan Skor <i>Self-Efficacy</i> Kelas VII-B Dimensi <i>Strength</i>	451
66. Hasil Perolehan Skor <i>Self-Efficacy</i> Kelas VII-B Dimensi <i>Generality</i>	452
67. Uji Hipotesis I.....	453
68. Uji Hipotesis II.....	455
69. Uji Hipotesis III	457
70. Pedoman Penskoran Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran pada Kelas Eksperimen	459
71. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran pada Kelas Eksperimen	460
72. Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing	464
73. Surat Izin Penelitian	465
74. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	467
75. Dokumentasi	468

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah wadah untuk meningkatkan derajat manusia dari berbagai bidang. Senada dengan kalimat diatas pendidikan juga merupakan harapan suatu bangsa untuk mengubah keadaan yang lebih baik. Bangsa yang bermartabat adalah bangsa yang memperhentikan pendidikan. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan selalu berkaitan dengan belajar dan pembelajaran.

Belajar merupakan suatu kegiatan yang rutin bagi setiap individu baik disadari ataupun tidak disadari. Kegiatan harian ini sangat bermanfaat karena setelah belajar diharapkan setiap individu mendapatkan pengalaman-pengalaman baru untuk melanjutkan belajar ke tingkat yang lebih tinggi. Sejalan dengan pengertian belajar tersebut Slavin yang dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012: 66) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman. Pengalaman yang didapatkan saat belajar bisa berupa pengalaman fisik, psikis dan sosial, sedangkan peristiwa belajar yang dirancang agar memungkinkan siswa memproses informasi nyata dalam rangka mencapai tujuan

yang telah ditetapkan merupakan pembelajaran yang biasanya diterapkan dalam lingkungan-lingkungan belajar, salah satunya sekolah.

Setiap mata pelajaran mempunyai karakteristik yang unik, begitu juga dengan matematika yang diajarkan dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Matematika juga merupakan salah satu ilmu yang mampu menunjang peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) karena matematika merupakan ilmu yang menjadi induk dari semua ilmu pengetahuan (*mother of science*). Hal ini diperkuat oleh BSNP (2006 : 345) yang menyatakan bahwa untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Senada dengan pernyataan tersebut, menurut Corkroft sebagaimana dikutip oleh Abdurahman (2003: 253) mengatakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena, (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

NCTM (2014) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran yang efektif diperlukan representasi matematis untuk memperdalam pemahaman konsep matematika dan prosedur serta sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah. Menurut Sabirin (2014) representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Hiebert dan Carpenter sebagaimana yang dikutip oleh

Hudiono (2010a) mengungkapkan peran representasi dalam menggali pemahaman dalam belajar matematika adalah vital, sebab belajar untuk memperoleh pemahaman akan mungkin terjadi jika konsep, pengetahuan, rumus dan prinsip menjadi bagian dari jaringan representasi seseorang. Representasi juga membantu siswa dalam mengatur pemikiran mereka. Mereka menggunakan representasi untuk memecahkan masalah atau menggambarkan, menjelaskan atau memperpanjang ide matematika. Menurut Kartini (2009) representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pemikirannya.

Kemampuan representasi matematis diartikan sebagai kemampuan mengungkapkan atau merepresentasikan gagasan atau ide matematika sebagai alat bantu menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Hudiono (2010b) mengemukakan kemampuan representasi matematika yang dimiliki seseorang, selain menunjukkan tingkat pemahaman, juga terkait erat dengan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika. Brenner dalam Kartini (2009) menyatakan bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasikan masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol. Kholiqowati, H., dkk (2016) mengungkapkan bahwa suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks bisa menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi matematika yang digunakan

seseuai dengan permasalahan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan representasi matematis yang baik agar proses pemecahan masalah dalam matematika sukses.

Studi internasional *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* merupakan studi internasional untuk mengetahui dan mengukur prestasi matematika dan sains pada siswa diantara negara-negara peserta TIMSS. Menurut hasil survey internasional *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* diperoleh fakta bahwa capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS 2015 menduduki peringkat 49 dari 53 negara peserta TIMSS sedangkan perolehan skor rata-rata Indonesia adalah 397 yang berarti masih berada pada level rendah dari skor rata-rata internasional yaitu 500. Menurut guru matematika SMP Negeri 31 Semarang masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM pada saat Ulangan Harian dengan materi Bangun Geometri.

Sejalan persentase daya serap Ujian Nasional pada tahun 2016/2017 di SMP Negeri 31 Semarang menurut data dari BSNP 2015 untuk mata pelajaran matematika dengan materi bangun geometri masih tergolong rendah yaitu untuk tingkat sekolah hanya 49,15%, untuk tingkat Kota Semarang 52,22%, dan dalam tingkat propinsi Jawa Tengah menurun menjadi 45,78%, sedangkan persentase daya serap ujian nasional di tingkat Nasional untuk SMP Negeri 31 Semarang hanya mencapai 48,57%. Soal-soal dalam Ujian Nasional tahun 2016/2017 untuk materi bangun geometri terdiri atas 15 soal yang membutuhkan kemampuan representasi siswa, dengan rincian sebagai berikut, (1) terdapat dua butir soal bangun geometri yang membutuhkan gambar bangun geometri untuk memperjelas

masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, (2) terdapat 9 butir soal bangun geometri yang mengharuskan siswa untuk membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan, (3) terdapat 6 butir soal yang mengharuskan siswa untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis, dan (4) terdapat 4 butir soal yang mengharuskan siswa untuk menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. Keadaan di atas dapat memprediksi bahwa kemampuan merepresentasikan bangun geometri siswa SMP Negeri 31 Semarang masih tergolong belum maksimal.

Kemampuan representasi matematis yang tergolong masih rendah dikarenakan menurut Yusuf sebagaimana yang dikutip oleh Fauziyah, L dan Kartono (2017) gambaran yang tampak dalam pembelajaran di kelas pada masa ini lebih cenderung pada pembelajaran yang bersifat hafalan. Siswa juga hanya menerima informasi dan menghafalnya, sehingga kurang memahami informasi-informasi yang diterimanya. Pembelajaran matematika di kelas sebaiknya memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan representasi matematis sebagai bagian yang penting dalam pemecahan masalah. Pembelajaran yang berlangsung di kelas erat kaitannya dengan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Lampiran 3 Permendikbud nomor 58 tahun 2014 menyebutkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika diharapkan menggunakan pendekatan dan strategi pembelajaran yang memacu siswa agar aktif berperan dalam proses pembelajaran dan membimbing siswa dalam proses pengajuan masalah (*problem posing*) dan memecahkan masalah (*problem solving*).

Menurut Rahayu (2016) menyatakan bahwa PBL adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memberdayakan siswa untuk melakukan penyelidikan, mengintegrasikan teori beserta praktek dan menerapkan pengetahuan serta keterampilan untuk mengembangkan solusi yang tepat bagi masalah yang ditetapkan. Senada Janvier sebagaimana dikutip oleh Dewanto (2008) membahas bahwa model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa lebih aktif belajar dalam memperoleh pengetahuan dan mengembangkan berpikir melalui penyajian masalah terbuka (*open-ended*), tidak terstruktur (*ill-structured*), tidak algoritmis atau nonprosedural dalam suatu situasi kontekstual yang relevan. Menurut Rotgans dan Schmidt (2011) *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran berlandaskan masalah yang terdiri dari sekelompok kecil siswa dan dipandu oleh seorang tutor. Melalui diskusi kelompok maka beberapa ide kreatif dalam merepresentasikan masalah untuk menyelesaikan masalah yang didapatkan siswa dapat dikumpulkan secara bersama dalam kelompok, guru hanya berperan dalam sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

Menurut Levin sebagaimana dikutip oleh Amiludin, R (2016) *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar atau basis bagi siswa untuk belajar. Arends (2013) menjelaskan inti dari *Problem Based Learning* adalah penyajian situasi permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa yang dapat menjadi landasan penyelidikan dan inkuiri. Terkait dengan itu, menurut Duch dkk sebagaimana dikutip oleh Amiludin, R (2016) menjelaskan bahwa prinsip dasar yang mendukung konsep dari *Problem Based*

Learning, yaitu bahwa pembelajaran dimulai atau diprakasai dengan mengajukan masalah, pertanyaan atau teka-teki yang menjadikan pembelajar ingin menyelesaikannya, karena menurut Cahyo sebagaimana dikutip oleh Amiludin, R (2016) *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru.

Pembelajaran ini dirancang agar seseorang mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan berpartisipasi dalam tim. Sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Brenner dalam Kartini (2009) yang menyatakan bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasikan masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol.

Sebagian sekolah sudah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Namun menurut Emilyya (2010) masalah yang diberikan guru cenderung bersifat konvergen dan siswa mencari satu jawaban yang benar untuk permasalahan-permasalahan yang diberikan. Sementara itu, masalah-masalah matematika yang bersifat terbuka (*open problems*) sendiri jarang diberikan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Permasalahan yang bersifat terbuka atau permasalahan *open-ended* ini dapat menuntut kesungguhan dan kreativitas siswa dalam menyelesaikannya. Sejalan Permana sebagaimana yang dikutip Yudhanegara (2015) dalam pembelajaran berbasis masalah terdapat beberapa tipe masalah yang dipadukan, namun tipe masalah terbuka dianggap sangat cocok dalam

pembelajaran berbasis masalah pada siswa sekolah menengah pertama. Alasan lain adalah karena dengan masalah terbuka dapat diterapkan *problem solving* yang solusinya tidak tunggal dan berbagai variasi strategi. Tipe masalah terbuka berorientasi pada proses bukan hasil semata. Proses ini meliputi strategi, metode dan cara menuntut siswa untuk kemampuan representasi matematik dalam memecahkan masalah (Yudhanegara, 2015).

Menurut Peker (2009: 335), berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa banyak siswa memiliki kesulitan dalam belajar matematika serta lemah dalam prestasi di bidang matematika seperti dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Ada banyak faktor dan variabel yang memengaruhi di antaranya kecemasan matematika, gaya belajar, pelajaran, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin

Lunenberg sebagaimana dikutip Nadia dkk (2017) menyatakan bahwa di samping kemampuan representasi matematis, keyakinan siswa akan kemampuannya untuk mengungkapkan ide-ide juga turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan suatu persoalan. Keyakinan seseorang dalam mengkoordinir dan mengarahkan kemampuannya dalam mengubah serta menghadapi situasi disebut *self efficacy*.

Hergenhahn dan Olson (2012) menjelaskan tentang *perceived self efficacy* berperan besar dalam perilaku yang diatur diri sendiri. *Self efficacy* setiap siswa tentu berbeda dari yang satu dengan yang lainnya bergantung dari beberapa faktor yang ada dalam diri siswa sendiri ataupun faktor dari lingkungan di sekitar siswa. Siswa yang merasa berkemampuan tinggi tetapi tidak diikuti oleh kerja keras

mencapainya masih sebatas *perceived* belum pada tahap real *self efficacy*. Siswa yang menganggap tingkat kecakapan dirinya cukup tinggi akan berusaha lebih keras, berprestasi lebih banyak dan lebih gigih dalam menjalankan tugas yang menganggap kecakapan dirinya tinggi daripada yang menganggap kecakapan dirinya rendah.

Menurut Schunk sebagaimana dikutip Dzulfikar (2013: 46) *self efficacy* memiliki dampak terhadap motivasi, sehingga berkaitan juga terhadap keberhasilan siswa. Seorang siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi jika diberikan pembelajaran mereka antusias atau berusaha keras menunjukkan kemampuannya untuk mencapai keberhasilan. Sebaliknya jika seorang siswa tidak memiliki *self efficacy* yang tinggi cenderung menghindari penugasan atau melaksanakannya dengan setengah hati sehingga mereka akan mudah menyerah jika menemui hambatan.

Self efficacy adalah keyakinan seseorang tentang kemampuannya dalam melakukan sesuatu dan ini muncul dari berbagai macam sumber termasuk prestasi dan kegagalan personal yang pernah dialaminya, melihat orang yang sukses atau gagal dan persuasi verbal (Hergenhahn dan Olson, 2012). *Self efficacy* dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan, atau diturunkan, melalui salah satu atau kombinasi dari empat sumber, yakni pengalaman menguasai suatu prestasi (*performance accomplishment*), pengalaman vikarius (*vicarious experience*), persuasi sosial (*social persuasion*), dan pembangkitan emosi (*emotional psychological states*) (Alwisol, 2010: 288).

Ada dua faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal bisa tumbuh dari diri siswa sendiri

sedangkan faktor eksternal dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Bandura (Hergenhahn dan Olson, 2012) menyatakan bahwa orang, lingkungan dan perilaku orang semuanya saling berinteraksi untuk memberikan pengaruh perilaku selanjutnya.

Menurut Amir (2016: 165) mengungkapkan *self efficacy* bukanlah suatu yang dibawa sejak lahir atau sesuatu dengan kualitas tetap dari seorang individu, tetapi merupakan hasil dari proses kognitif, artinya *self efficacy* seseorang dapat dikembangkan. Sehingga *self efficacy* yang terkait dengan kemampuan seseorang seringkali menentukan hasil sebelum tindakan terjadi. Kaitannya dengan representasi matematis, *self efficacy* memiliki fungsi sebagai alat untuk menilai keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal representasi matematis. *Self efficacy* memiliki pengaruh dalam perilaku, usaha yang serius, ketekunan, pola berpikir dan reaksi emosional.

Noer (2012) mengatakan bahwa siswa dengan *self efficacy* yang positif akan lebih percaya diri dan pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Keberhasilan dan kegagalan yang dialami siswa dapat dipandang sebagai suatu pengalaman belajar. Pengalaman belajar ini akan menghasilkan *self efficacy* siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga kemampuan belajarnya meningkat, diperlukan *self efficacy* yang positif dalam pembelajaran agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran misalnya memfasilitasi kemampuan representasi matematis. Bandura sebagaimana dikutip oleh Amir (2016) mengemukakan bahwa *self efficacy* mempengaruhi pengambilan keputusannya, aktivitas, pola pikir dan reaksi emosionalnya. Penentuan prestasi belajar

matematika yang maksimal, khususnya melaksanakan tugas-tugas yang berbentuk soal-soal representasi matematis, sehingga antara kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* memiliki hubungan positif yang saling mendukung.

Nicolaidou dan Philippou (2003) menyatakan bahwa pengaruh *self efficacy* pada prestasi matematika sekuat pengaruh kemampuan mental secara umum. *Self efficacy* mempengaruhi motivasi juga berkaitan untuk keberhasilan siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa merupakan salah satu aspek psikologis yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dan pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah dengan baik yang berpengaruh pada pencapaian akademik siswa yang memungkinkan siswa berlatih mengukur pengendalian atas pikiran, perasaan, dan tindakan mereka.

Hasil pengamatan terhadap siswa-siswi di SMP Negeri 31 Semarang pada bulan September 2017, menunjukkan bahwa beberapa siswa mempunyai *self efficacy* matematika yang rendah yaitu dengan ditunjukkannya mereka tidak yakin menyelesaikan soal matematika karena pernah mengalami kegagalan sebelumnya seperti sering mendapat nilai yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat *level* atau tingkat kesulitan tugas ketika individu mampu menyelesaikannya masih berada di level sedang atau rendah. Siswa menjadi malas mengerjakan latihan soal matematika serta mudah menyerah yang terlihat ketika siswa enggan berusaha merepresentasikan suatu soal, menunjukkan bahwa dimensi *strength* yang dimiliki siswa atau tingkat kekuatan siswa dalam mengerjakan tugas masih berada pada *strength* yang sedang atau rendah. Dimensi *generality* menunjukkan pada kemampuan mengeneralisasikan tugas-tugas dan pengalaman sebelumnya ketika

menghadapi suatu tugas atau masalah juga berada pada tingkatan yang sedang atau rendah, dalam hal ini ditunjukkan dengan adanya siswa yang sering terlambat mengumpulkan tugas matematika.

Berdasarkan pada pentingnya kemampuan representasi matematis siswa dan *self efficacy* matematika siswa, maka diperlukan studi yang berfokus pada kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* matematika siswa menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*. Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy* Matematis Siswa pada Model *Problem Based Learning* dengan Masalah *Open-Ended*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Setiap siswa memiliki *self-efficacy* yang berbeda.
2. Kemampuan representasi matematis siswa masing kurang.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka permasalahan yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan klasifikasi *self efficacy* matematika siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menguji keefektifan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan klasifikasi *self efficacy* siswa pada model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini meliputi manfaat teoritis dan manfaat praktis dalam bidang pembelajaran khususnya pembelajaran matematika dengan materi segiempat.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap perkembangan pembelajaran matematika dan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan di masa yang akan datang melalui penerapan masalah *Open-Ended* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis berdasarkan klasifikasi *self efficacy* masing-masing siswa dengan model *Problem Based Learning*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru, siswa dan sekolah. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut.

1.5.2.1 Bagi Siswa

1. Menumbuhkembangkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Memperoleh cara belajar yang lebih menarik antusiasme siswa serta memudahkan siswa untuk memahami materi segiempat.
3. Meningkatkan keaktifan dan kepercayaan diri siswa untuk mengembangkan kemampuan dan pengetahuannya.

1.5.2.2 Bagi Guru

1. Memberikan saran mengenai model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.
2. Memberikan suatu model pembelajaran alternatif untuk menerapkan model pembelajaran yang variatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa.
3. Dapat digunakan sebagai umpan balik untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa mengenai materi yang dipelajari.
4. Sebagai motivasi untuk melakukan penelitian sederhana yang bermanfaat bagi perbaikan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan guru.

1.5.2.3 Bagi Peneliti

1. Peneliti mendapatkan pengalaman belajar mengajar dan melakukan penelitian pembelajaran matematika.
2. Peneliti dapat menerapkan dan menganalisis pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*.

3. Peneliti dapat menambah pengetahuan sekaligus pengalaman dalam membekali diri sebagai calon guru.

1.5.2.4 Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya mengenai implementasi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended*.

1.5.2.5 Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk membuat kebijakan baru sehingga dapat mencetak generasi baru yang cerdas dan berkarakter.

1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dalam penelitian ini disajikan batasan atau arti kata yang menjadi judul dalam proposal ini. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari salah pengertian terhadap istilah-istilah yang berkaitan dengan proposal skripsi ini. Istilah-istilah yang perlu diberikan penegasan adalah sebagai berikut.

1.6.1 Keefektifan Pembelajaran

Menurut Sinambela (2017) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran dan prestasi siswa. Indikator keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah (1) hasil tes kemampuan representasi matematis di kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* telah mencapai batas lulus aktual secara rata-rata; (2) hasil tes kemampuan representasi matematis di kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* telah mencapai batas lulus aktual secara proporsi; dan (3) rata-rata hasil tes kemampuan

representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* lebih dari rata-rata tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning*.

1.6.2 Ketuntasan Belajar

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah batas minimal pencapaian kompetensi pada setiap aspek penilaian mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa (Depdiknas, 2009). Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran mempertimbangkan tiga aspek yaitu kompleksitas, daya dukung, dan kemampuan siswa (Nasirullah, 2013). KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan disekolah tempat penelitian yaitu 70. Ketuntasan belajar secara klasikal tercapai jika terdapat lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah siswa dikelas tersebut mencapai KKM yang ditetapkan. Pembelajaran dikatakan tuntas dalam penelitian ini apabila sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa di kelas penelitian mencapai nilai minimal 70.

1.6.3 Representasi Matematis

Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Seseorang perlu adanya representasi baik berupa gambar, grafik, diagram maupun bentuk representasi lainnya untuk dapat mengomunikasikan sesuatu. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat

atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah dipahami.

1.6.4 Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* atau dengan kata lain model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan menrepresentasikan suatu masalah. Model *Problem Based Learning* yang diujicobakan dalam penelitian ini dikemukakan oleh Arends (2008: 57), yaitu : (1) mengorientasikan siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan artefak (hasil karya) dan memamerkannya; dan (5) analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

1.6.5 Masalah *Open-Ended*

Masalah *Open-Ended* merupakan masalah yang mempunyai karakteristik dari bersifat *ill-structured* yaitu masalah yang tidak menyediakan informasi yang lengkap untuk mengembangkan solusi. Tidak ada satu jawaban yang dalam solusi masalahnya. Senada dengan pendapat tersebut Suherman, dkk (2003) *problem* yang diformulasikan memiliki multi-jawaban yang benar disebut *problem* tak lengkap atau disebut juga *problem open-ended* atau *problem* terbuka.

1.6.6 *Self Efficacy* Matematika

Self efficacy merupakan keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. *Self efficacy* dapat membawa pada perilaku yang berbeda diantara individu

dengan kemampuan yang sama karena *self efficacy* mempengaruhi pilihan, tujuan, pengatasan masalah, dan kegigihan dalam berusaha.

Self efficacy matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keyakinan penilaian diri seseorang berkenaan dengan kemampuan seseorang untuk berhasil dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika pada materi bangun datar segiempat. Penelitian ini mengukur *self efficacy* berdasarkan dimensi yang dinyatakan Bandura yaitu dimensi tingkat (*level*), dimensi kekuatan (*strength*), dan dimensi generalisasi (*generality*).

1.7 Fokus Penelitian

Fokus penelitian dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup penelitian. Fokus penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII SMP Negeri 31 Semarang.
2. Ruang lingkup atau materi pokok dalam penelitian adalah materi segiempat.
3. Model pembelajaran yang akan digunakan adalah *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
4. Penelitian terhadap klasifikasi *self efficacy* matematika siswa, yaitu *self efficacy* matematika tinggi, sedang, dan rendah.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tentang isi keseluruhan skripsi ini terdiri dari bagian awal skripsi, bagian inti skripsi, dan bagian akhir skripsi.

1.8.1 Bagian Awal

Bagian awal skripsi berisi tentang halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi dan daftar lampiran.

1.8.2 Bagian Isi

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut.

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini mengemukakan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penegasan istilah, fokus penelitian, dan sistematika penulisan.

b. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori-teori yang mendasari permasalahan dalam skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam penelitian.

c. Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi pendekatan dan jenis penelitian, data dan sumber data, prosedur pengumpulan data, teknik analisis data, pemeriksaan keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.

d. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

e. Bab V Penutup

Bab ini berisi simpulan dan saran dalam penelitian.

1.8.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan teori serta lampiran-lampiran yang melengkapi uraian penjelasan pada bagian inti skripsi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakekat Belajar

Menurut Djamarah (2002: 11) belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan dua unsur yaitu jiwa dan raga atau dapat dikatakan bahwa belajar merupakan proses perilaku karena pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Rifa'i dan Anni (2012: 66-67) menguraikan bahwa konsep tentang belajar mengandung tiga unsur utama yaitu : (1) belajar berkaitan dengan perubahan tingkah laku; (2) perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman; dan (3) perubahan perilaku karena belajar bersifat permanen. Supaya terjadi suatu proses belajar, maka harus ada unsur-unsur dalam belajar. Unsur-unsur belajar menurut Rifa'i dan Anni (2012: 68) antara lain sebagai berikut.

1. Pembelajar yakni berupa siswa, warga belajar, atau peserta pelatihan.
2. Rangsangan (stimulus) indera pembelajar misalnya warna, suara, sinar dan sebagainya. Supaya pembelajar dapat belajar dengan optimal maka ia harus memfokuskan pada stimulus tertentu yang diminatinya.
3. Memori pembelajar yakni berisi berbagai kemampuan seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
4. Tindakan yang dihasilkan dari aktualisasi memori (respon).

Berdasarkan unsur-unsur belajar tersebut, maka proses belajar ditandai dengan adanya pembelajar, rangsangan, pengalaman belajar, dan perilaku sebagai hasil dari pengalaman belajar.

2.1.2 Hakekat Pembelajaran

Pengertian pembelajaran menurut Rifa'i dan Anni (2012: 157) adalah peristiwa belajar yang dirancang agar memungkinkan peserta didik memproses informasi nyata dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Arti sempit, proses pembelajaran adalah proses pendidikan dalam lingkup persekolahan, sehingga arti dari proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber/fasilitas dan teman sesama siswa.

2.1.3 Keefektifan Belajar

Menurut Sinambela, P. N (2017) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran dan prestasi siswa. Warda, A. K (2017) mengemukakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi indikator keefektifan berikut ini adalah (1) hasil tes kemampuan representasi matematis di kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* telah mencapai ketuntasan belajar secara individual. (2) hasil tes kemampuan representasi matematis di kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. (3) rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* lebih dari rata-rata tes kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning*.

2.1.4 Pembelajaran Matematika

Menurut Fontana sebagaimana yang dikutip Suherman dkk, (2003: 7) pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Sedangkan Putra (2013: 17) menyampaikan bahwa pembelajaran tidak semata-mata menyampaikan materi sesuai dengan target kurikulum, tanpa memperhatikan kondisi siswa, tetapi juga terkait dengan unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi demi mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran adalah interaksi dua arah antara guru dan siswa, serta teori dan praktik.

Selanjutnya Johnson dan Rising sebagaimana dikutip oleh Suherman dkk, (2003: 17) menyatakan bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pemberian yang logis, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada bunyi. Pembelajaran matematika menurut Depdiknas bertujuan untuk (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat suatu prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan.

2.1.5 Kemampuan Representasi Matematis

2.1.5.1 Representasi Matematis

Menurut Sabirin (2014), representasi adalah bentuk intepretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya. Lesh, Landau dan Hamilton sebagaimana dikutip oleh Hernawati (2016) mengemukakan ada lima macam representasi yang bermanfaat untuk pemahaman matematis yaitu: (1) pengalaman hidup nyata, (2) model manipulasi, (3) gambar atau diagram, (4) kata-kata yang diucapkan dan (5) simbol-simbol tertulis.

NCTM (2000) menyatakan bahwa representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upaya mencapai suatu solusi untuk masalah yang sedang dihadapinya. Matematika seperti bahasa, simbol, grafik dan artefak membentuk suatu representasi multipel dari objek matematika tadi yang kemudian membentuk pemahaman matematis yang lebih bermakna tentang objek matematika semula.

2.1.5.2 Kemampuan Representasi Matematis

NCTM (2014) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran yang efektif diperlukan representasi matematis untuk memperdalam pemahaman konsep matematika dan prosedur serta sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan representasi matematis dibagi menjadi dua yaitu kemampuan representasi matematis lisan dan tulisan. Menurut Mudzakir (2006: 21) kemampuan representasi matematis lisan adalah kecakapan siswa mengungkapkan pengetahuan

yang mewakili suatu permasalahan dan kemampuan representasi tulisan adalah siswa dapat membuat representasi visual berupa gambar, grafik atau tabel, persamaan, atau ekspresi matematika dan kata-kata atau teks tertulis.

Menurut Hernawati (2016) representasi adalah sebuah konfigurasi atau wujud yang dapat menyajikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Seseorang mengembangkan representasi untuk menafsirkan dan mengingatkan pengalaman-pengalaman mereka dalam usaha memahami diri sendiri. Marchese (2009) dalam Hernawati (2016) menyatakan bahwa siswa menggunakan berbagai representasi dalam memecahkan tugasnya, menghubungkan bahasa yang diucapkan dengan notasi simbol yang dapat diubah untuk memecahkan tugas berikutnya, siswa menggunakan surat dalam generalisasi mereka dalam berbagai cara.

Menurut Mudzakir (2006: 47) menyatakan bahwa representasi dibagi kedalam tiga bentuk, yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Indikator kemampuan representasi matematis seperti pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk Operasional Representasi Beragam Matematis

No	Representasi	Bentuk-bentuk Indikator Operasional (Indikator)
1.	Representasi visual, berupa	i. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel.
	a. Diagram, tabel atau grafik	ii. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
	b. Gambar	i. Membuat gambar pola-pola geometri.
		ii. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

2. Persamaan dan ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> i. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan. ii. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. iii. Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.
3. Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> i. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. ii. Menuliskan intepretasi dari suatu representasi iii. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. iv. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis v. Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini ada empat yaitu (1) membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas dan memfasilitasi penyelesaiannya, (2) membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan, (3) menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, (4) menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. Indikator-indikator representasi ini sesuai dengan materi yang akan diteliti yaitu segiempat khususnya persegi dan persegi panjang.

Masing-masing indikator kemampuan representasi matematis tersebut akan dianalisis berdasarkan tingkatan *self efficacy* masing-masing siswa. Kriteria yang ditentukan dalam penelitian ini untuk menganalisis kemampuan representasi matematis dalam model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* yang diklasifikasi dari tingkat *self efficacy* adalah sebagai berikut.

1. Kriteria mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian yaitu
 - a. Siswa membuat gambar bangun geometri yang sesuai dengan soal dan dapat memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; atau
 - b. Siswa membuat gambar bangun geometri yang kurang sesuai dengan soal tetapi sudah dapat memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2. Kriteria tidak mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian yaitu
 - a. Siswa membuat gambar bangun geometri namun tidak sesuai dengan soal dan tidak dapat memperjelas masalah dan tidak memfasilitasi penyelesaian; atau
 - b. Siswa tidak membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
3. Kriteria membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian dengan lengkap, yaitu membuat gambar persegi dengan ukuran sisi yang lengkap.
4. Kriteria membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian namun tidak lengkap, yaitu membuat gambar persegi tanpa ukuran sisi persegi.
5. Kriteria mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan, yaitu

- a. Siswa membuat semua persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan sesuai dengan soal; atau
 - b. Siswa minimal membuat 55% persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan sesuai dengan soal.
6. Kriteria tidak mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan, yaitu
 - a. Siswa tidak membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan; atau
 - b. Semua persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan dan dibuat oleh siswa tidak sesuai dengan soal.
7. Kriteria mampu menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, yaitu siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata yang sesuai dengan penyelesaian dari soal yang diberikan.
8. Kriteria tidak mampu menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, yaitu siswa tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata yang sesuai dengan penyelesaian dari soal yang diberikan.
9. Kriteria menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dengan lengkap dan tepat, yaitu siswa menuliskan semua langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata yang sesuai dengan penyelesaian dari soal yang diberikan.

10. Kriteria menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dengan tepat namun tidak lengkap, yaitu siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan namun ada langkah-langkah penyelesaian yang tidak dituliskan.
11. Kriteria menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, yaitu siswa mampu menyusun cerita yang sesuai dengan gambar yang disajikan.
12. Kriteria tidak mampu menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, yaitu siswa tidak menyusun cerita yang sesuai dengan gambar yang disajikan.
13. Kriteria subjek penelitian menguasai indikator kemampuan representasi matematis 1 (IKRM 1) yaitu subjek mampu menggambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian dengan lengkap.
14. Kriteria subjek penelitian kurang menguasai indikator kemampuan representasi matematis 1 (IKRM 1) yaitu
 - a. Subjek mampu menggambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian namun tidak lengkap, atau
 - b. Subjek tidak mampu menggambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
15. Kriteria subjek penelitian menguasai indikator kemampuan representasi matematis 2 (IKRM 2) yaitu subjek mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.

16. Kriteria subjek penelitian kurang menguasai indikator kemampuan representasi 2 (IKRM 2) yaitu subjek tidak mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
17. Kriteria subjek penelitian menguasai indikator kemampuan representasi 3 (IKRM 3) yaitu subjek mampu menlis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dengan lengkap dan tepat.
18. Kriteria subjek penelitian kurang menguasai indikator kemampuan representasi 3 (IKRM 3) yaitu
 - a. Subjek mampu menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata dengan tepat namun tidak lengkap, atau
 - b. Subjek tidak mampu menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.
19. Kriteria subjek penelitian menguasai indikator kemampuan representasi matematis 4 (IKRM 4) yaitu subjek mampu menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.
20. Kriteria subjek penelitian kurang menguasai indikator kemampuan representasi matematis 4 (IKRM 4) yaitu subjek tidak mampu menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.

2.1.6 Model *Problem Based Learning*

2.1.6.1 *Pengertian Model Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang

lebih tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends, 2008).

2.1.6.2 Karakteristik dan Ciri-ciri Model Problem Based Learning

Problem Based Learning memiliki karakteristik sebagai berikut: (a) belajar dimulai dengan satu masalah, (b) memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata siswa, (c) mengorganisasikan pelajaran seputar masalah, bukan disiplin ilmu, (d) memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar, (e) menggunakan kelompok kecil, serta (f) menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah dipelajari dalam bentuk produk atau kinerja.

Adapun ciri-ciri model PBL sebagai berikut:

a) Pengajuan Masalah atau Pertanyaan

Pengaturan pembelajaran berdasarkan masalah berkisar pada masalah atau pertanyaan yang penting bagi siswa maupun masyarakat. Menurut Arends (2008) pertanyaan dan masalah yang diajukan itu haruslah memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Autentik : masalah harus lebih berakar pada kehidupan dunia nyata siswa daripada berakar pada prinsip-prinsip didiplin ilmu tertentu.
2. Jelas : masalah dirumuskan dengan jelas, dalam arti tidak menimbulkan masalah baru bagi siswa yang pada akhirnya menyulitkan penyelesaian siswa.

3. Mudah dipahami: masalah yang diberikan hendaknya mudah dipahami siswa. Selain itu, masalah disusun dan dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
4. Luas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran: masalah yang disusun dan dirumuskan hendaknya bersifat luas, artinya masalah tersebut mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu, ruang dan sumber yang tersedia. Selain itu, masalah yang telah disusun tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
5. Bermanfaat: masalah yang disusun dan dirumuskan haruslah bermanfaat, baik bagi siswa sebagai pemecah masalah maupun guru sebagai pembuat masalah. Masalah yang bermanfaat adalah masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah siswa, serta membangkitkan motivasi belajar siswa.

b) Keterkaitannya dengan berbagai disiplin ilmu

Masalah yang diajukan dalam pembelajaran berdasarkan masalah hendaknya mengaitkan atau melibatkan berbagai disiplin ilmu.

c) Penyelidikan yang autentik

Penyelidikan yang diperlukan dalam pembelajaran berdasarkan masalah bersifat autentik. Selain itu, penyelidikan diperlukan untuk mencari penyelesaian masalah yang bersifat nyata. Siswa menganalisis dan merumuskan masalah, mengembangkan dan meramalkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen dan membuat kesimpulan.

d) Menghasilkan dan memamerkan hasil/karya

Siswa bertugas menyusun hasil percobaannya dalam sebuah karya (penyelesaiannya) dan memamerkan hasil karyanya artinya hasil penyelesaian masalah siswa ditampilkan atau dibuatkan laporannya pada pembelajaran berdasarkan masalah.

e) Kolaborasi

Tugas-tugas belajar berupa masalah harus diselesaikan bersama-sama antar siswa dengan siswa yang lain, baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar dan bersama-sama antar siswa dengan guru pada pembelajaran berdasarkan masalah.

2.1.6.3 Sintaks Model Problem Based Learning

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari lima langkah (Arends, 2008). Kelima langkah itu dimulai dari orientasi guru dan siswa pada masalah serta diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja siswa. Kelima langkah itu adalah:

Tabel 2.2 Sintaks Model *Problem Based Learning*

No	Langkah	Kegiatan yang dilakukan guru
1	Mengorientasi siswa pada masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelesakan logistik yang dibutuhkan, dan memotivasi siswa dalam aktivitas pemecahan masalah.
2	Mengorganisir siswa dalam belajar.	Guru membagi siswa kedalam kelompok. Guru membantu siswa dalam mendefiniskan dan mengorganisir tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.

3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan membantu mereka membagi tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi atau refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang digunakan.

2.1.7 Pendekatan *Open-Ended*

Menurut Fadillah (2011) pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka yang dapat dijawab dengan banyak cara atau metode penyelesaian atau jawaban benar yang beragam. Pembelajaran matematika perlu adanya suatu pendekatan supaya dapat memudahkan siswa dalam menangkap konsep-konsep matematika yang diajarkan. Pendekatan yang memungkinkan banyak cara ini dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam menafsirkan suatu masalah yang dihadapinya. Hal ini juga akan mempengaruhi banyaknya kemungkinan model representasi matematis yang digunakan siswa.

Senada dengan pendapat tersebut Suherman dkk, (2003) *problem* yang diformulasikan memiliki multi-jawaban yang benar disebut *problem* tak lengkap atau disebut juga *problem open-ended* atau *problem* terbuka. Menurut Afandi (2013) mengemukakan bahwa untuk memecahkan masalah diperlukan suatu representasi yang baik dari masalah yang diselesaikan. Senada Fadillah (2011)

dengan pendekatan *open-ended* siswa juga dapat menggali pengetahuan ataupun sumber-sumber yang dibutuhkan untuk menarik suatu kesimpulan.

2.1.8 *Self Efficacy* Matematika

Menurut Bandura (2008: 1) *self efficacy* didefinisikan sebagai keyakinan seseorang mengenai kemampuan mereka untuk menghasilkan tingkat kinerja serta mempunyai pengaruh atas peristiwa yang mempengaruhi kehidupan mereka. Yang tercantum dalam kutipan berikut.

Perceived self-efficacy is defined as people's beliefs about their capabilities to produce designated levels of performance that exercise influence over events that affect their lives. Self-efficacy beliefs determine how people feel, think, motivate themselves and behave. Such beliefs produce these diverse effects through four major processes. They include cognitive, motivational, affective and selection processes.

Teori *self efficacy* didasarkan atas teori sosial-kognitif Bandura yang mendalilkan bahwa prestasi atau kinerja seseorang tergantung kepada interaksi antara tingkah laku, faktor pribadi (misalnya: pemikiran, keyakinan) dan kondisi lingkungan seseorang. *Self efficacy* sebagai pertimbangan seseorang terhadap kemampuannya mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mencapai prestasi tertentu. *Self efficacy* matematika diartikan sebagai keyakinan penilaian diri seorang siswa berkenaan dengan kompetensi dirinya untuk berhasil dalam tugas-tugas matematika (Dzulfikar, 2013: 48).

Arti *self efficacy* pada dasarnya mengarah pada “kepercayaan dan kemampuan diri” untuk mengatur, melaksanakan, dan mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. *Self efficacy* merupakan suatu konsep yang penting karena pada akhirnya dapat mempengaruhi perilaku, hasil dari perilaku tersebut, dan dapat

mengubah suatu perilaku (Zulkosky, 2009: 101). *Self efficacy* berbeda dengan aspirasi (cita-cita) karena cita-cita menggambarkan sesuatu yang ideal yang seharusnya (dapat dicapai), sedangkan *self efficacy* menggambarkan penilaian kemampuan diri (Alwisol, 2010: 287).

Bandura sebagaimana dikutip oleh Ghufon dan Risnawati (2014: 75) menyatakan bahwa *self efficacy* pada dasarnya merupakan hasil dari proses kognitif berupa keputusan, keyakinan, atau pengharapan tentang sejauh mana individu memperkirakan kemampuan dirinya dalam melaksanakan tugas atau tindakan tertentu yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. *Self efficacy* tidak berkaitan dengan kecakapan yang dimiliki, tetapi berkaitan dengan keyakinan diri mengenai hal yang dapat dilakukan dengan kecakapan yang ia miliki seberapa pun besarnya. Oleh karenanya perilaku satu individu akan berbeda dengan individu yang lain. Sedangkan menurut Sewell dan George sebagaimana dikutip oleh Fauzi dan Firmansyah (2007: 3) *self efficacy* berperan dalam membangkitkan motivasi siswa dalam memilih tugas, mengerjakan tugas, menyenangi tugas yang diembannya, dan menggunakan strategi yang sangat berperan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberi guru.

Meskipun *self efficacy* memiliki suatu pengaruh yang besar pada tindakan kita, *self efficacy* bukan satu-satunya penentu tindakan melainkan *self efficacy* berkombinasi dengan lingkungan, perilaku sebelumnya, dan variabel-variabel personal lain terutama harapan terhadap hasil untuk menghasilkan perilaku (Ghufon dan Risnawati, 2014: 75). Semakin tinggi *self efficacy* seseorang akan percaya bahwa mereka mampu melakukan sesuatu untuk mengubah kejadian-

kejadian di sekitarnya, sebaliknya seseorang dengan *self efficacy* rendah akan menganggap dirinya tidak mampu mengerjakan segala sesuatu yang ada di sekitarnya. Alwisol (2009: 290) menyatakan bahwa setiap individu mempunyai *self efficacy* yang berbeda-beda pada situasi yang berbeda tergantung pada (1) kemampuan yang dituntut oleh situasi yang berbeda itu, (2) kehadiran orang lain, khususnya saingan dalam situasi itu, dan (3) keadaan fisiologis dan emosional, seperti kelelahan, kecemasan, apatis dan murung. *Self efficacy* yang tinggi atau rendah dikombinasikan dengan lingkungan yang responsif atau tidak responsif akan menghasilkan empat kemungkinan prediksi seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.3 Kombinasi *Efficacy* dan Lingkungan sebagai Prediktor Tingkah Laku

Efficacy	Lingkungan	Prediksi hasil tingkah laku
Tinggi	Responsif	Sukses, melaksanakan tugas yang sesuai dengan kemampuannya
Rendah	Tidak Responsif	Depresi, melihat orang lain sukses pada tugas yang dianggapnya sulit
Tinggi	Responsif	Berusaha keras mengubah lingkungan menjadi responsif
Rendah	Tidak Responsif	Orang menjadi apatis, pasrah, merasa tidak mampu.

Bandura sebagaimana dikutip oleh Fauzan (2013: 26-27) menyatakan bahwa *self efficacy* merupakan kontruksi sentral dalam teori kognitif sosial yang dimiliki seseorang meliputi hal-hal berikut.

1. Mempengaruhi pengambilan keputusannya dan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukan. Seseorang akan menjalankan sesuatu apabila ia merasa kompeten dan percaya diri, sebaliknya akan menghindarinya apabila ia tidak merasa berkompeten dan percaya diri.

2. Membantu seberapa jauh upaya untuk bertindak dalam suatu aktivitas, berapa lama ia bertahan apabila mendapat masalah, dan seberapa fleksibel dalam suatu situasi yang kurang menguntungkan baginya. Semakin besar *self efficacy* seseorang maka semakin besar pula upaya, ketekunan, dan fleksibilitasnya.
3. Mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosionalnya. Seseorang dengan *self efficacy* yang rendah mudah menyerah dalam menghadapi masalah, cenderung mudah menyerah, stres, depresi, dan mempunyai visi yang sempit tentang apa yang terbaik untuk menyelesaikan masalah itu. Sedangkan seseorang dengan *self efficacy* yang tinggi akan membantu menciptakan suatu perasaan tenang dalam menghadapi masalah atau aktivitas yang sukar.

2.1.8.1 Sumber-Sumber Self Efficacy

Menurut Alwisol (2009: 288) perubahan tingkah laku, dalam sistem Bandura kuncinya adalah perubahan *self efficacy*, sedangkan *self efficacy* tersebut dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan, atau diturunkan melalui salah satu atau kombinasi dari empat sumber yaitu pengalaman menguasai suatu prestasi (*performance accomplishment*), pengalaman orang lain (*vicarious experience*), persuasi sosial (*social persuasion*), dan pembangkitan emosi (*emotional physiological states*). Bandura (2008: 2-3) menyatakan bahwa *self efficacy* dapat ditumbuhkan dan dipengaruhi oleh empat sumber informasi utama melalui (1) pengalaman keberhasilan (*mastery experience*), (2) pengalaman orang lain (*vicarious experience*), (3) persuasi sosial (*social persuasion*), dan (4) kondisi fisiologis dan emosional (*emotional and physical reactions*).

1. Pengalaman keberhasilan

Sumber informasi ini memberikan pengaruh besar pada *self efficacy* individu karena didasarkan pada pengalaman-pengalaman pribadi individu secara nyata yang berupa keberhasilan dan kegagalan. Pengalaman keberhasilan akan menaikkan *self efficacy* individu, sedangkan pengalaman kegagalan akan menurunkannya. Setelah *self efficacy* yang kuat berkembang melalui serangkaian keberhasilan, dampak negatif dari kegagalan-kegagalan yang umum akan berkurang. Bahkan kemudian kegagalan diatasi dengan usaha-usaha tertentu yang dapat memperkuat motivasi diri apabila seseorang menemukan lewat pengalaman bahwa hambatan tersulit pun dapat diatasi melalui usaha yang terus-menerus.

Kegagalan sesudah orang memiliki *self efficacy* yang kuat, dampaknya tidak seburuk jika kegagalan itu terjadi pada orang dengan *self efficacy* yang belum kuat. Individu yang biasa berhasil, sesekali gagal tidak mempengaruhi *self efficacy*-nya.

2. Pengalaman orang lain

Seseorang terkadang membuat *judgement* tentang kemampuannya sendiri dengan memperhatikan orang lain yang mengerjakan tugas tertentu yang serupa dengannya. Pengamatan terhadap keberhasilan orang lain dengan kemampuan yang sebanding dalam mengerjakan suatu tugas akan meningkatkan *self efficacy* individu dalam mengerjakan tugas yang sama. Begitu pula sebaliknya, pengamatan terhadap kegagalan orang lain akan menurunkan penilaian individu mengenai kemampuannya dan akan mengurangi usaha yang dilakukan. Pengalaman orang lain ini biasanya diperoleh melalui interaksi sosial. Pengalaman ini secara umum pengaruhnya lebih lemah terhadap *self efficacy* jika dibandingkan dengan

mengalaminya sendiri. Pengalaman ini biasanya diperoleh dengan cara mengobservasi, meniru, berimajinasi, dan melalui media lainnya.

3. Persuasi sosial

Persuasi sosial ini berkaitan dengan dorongan dan atau pengaruh orang lain. Persuasi verbal dalam hal ini juga dapat berpengaruh terhadap *self efficacy*. Individu diarahkan dengan saran, nasihat, dan bimbingan sehingga dapat meningkatkan keyakinannya tentang kemampuan-kemampuan yang dimiliki dan dapat membantu mencapai tujuan yang diinginkan. Individu yang diyakinkan ini cenderung akan berusaha lebih keras untuk mencapai suatu keberhasilan. Pengaruh persuasi verbal tidaklah terlalu besar karena tidak memberikan suatu pengalaman yang dapat langsung dialami atau diamati individu. Kondisi yang menekan dan kegagalan terus-menerus mempengaruhi cepat lambatnya sugesti yang akan lenyap jika mengalami pengalaman yang tidak menyenangkan.

4. Kondisi fisiologis dan emosional

Keadaan fisik dan emosional berpengaruh terhadap *self efficacy*, biasanya kegagalan atau keberhasilan akan memunculkan reaksi fisiologis, baik yang menyenangkan atau sebaliknya. Reaksi fisiologis yang tidak menyenangkan dapat menyebabkan seseorang meragukan kemampuannya dalam menyelesaikan sesuatu. Emosi yang kuat, takut, cemas, stres dapat mengurangi *self efficacy* seseorang. Namun, peningkatan emosi (tidak berlebihan) dapat meningkatkan *self efficacy*.

2.1.8.2 Dimensi-dimensi Self Efficacy

Bandura (2006: 313-314) menyatakan bahwa pengukuran *self efficacy* seseorang mengacu pada tiga dimensi yaitu *level*, *strength*, dan *generality*.

1. Dimensi tingkat (*level*)

Dimensi tingkat (*level*) berkaitan dengan derajat kesulitan tugas ketika individu merasa mampu melakukannya. Apabila individu dihadapkan pada tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitannya, maka *self efficacy* seseorang mungkin akan terbatas pada tugas-tugas yang mudah, sedang, atau bahkan meliputi tugas-tugas yang sulit sesuai dengan batas kemampuan yang dirasakan untuk memenuhi tuntutan perilaku yang dibutuhkan pada masing-masing tingkat. Dimensi ini memiliki implikasi terhadap pemilihan tingkah laku yang akan dicoba atau dihindari. Seseorang akan mencoba tingkah laku yang dirasa mampu dilakukannya dan menghindari tingkah laku yang berada di luar batas kemampuan yang dirasakannya.

2. Dimensi kekuatan (*strength*)

Dimensi ini berkaitan dengan tingkat kekuatan dari keyakinan atau pengharapan individu mengenai kemampuannya. Pengharapan yang lemah mudah digoyahkan oleh pengalaman-pengalaman yang tidak mendukung. Sebaliknya, pengharapan yang mantap mendorong individu tetap bertahan dalam usahanya. Meskipun mungkin ditemukan pengalaman yang kurang menunjang. Dimensi ini biasanya berkaitan langsung dengan dimensi level yaitu semakin tinggi taraf kesulitan tugas makin lemah keyakinan yang dirasakan untuk menyelesaikannya. Dengan kata lain, dimensi ini berkaitan dengan tingkat kegigihan seseorang dalam menghadapi kesulitan.

3. Dimensi generalisasi (*generality*)

Dimensi ini menunjukkan apakah *self efficacy* seseorang akan berlangsung pada suatu aktivitas atau situasi tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi yang bervariasi. Dimensi ini berhubungan dengan luas bidang atau tingkat pencapaian keberhasilan seseorang dalam mengatasi atau menyelesaikan masalah atau tugas-tugasnya dalam kondisi tertentu. Menurut Ilmi (2014: 34) dimensi *generality* dapat terlihat dari bagaimana seseorang mampu menggeneralisasikan tugas-tugas dan pengalaman-pengalaman sebelumnya ketika menghadapi suatu tugas atau pekerjaan, misalnya apakah ia dapat menjadikan pengalaman atau menjadi suatu hambatan atau bahkan diartikan sebagai kegagalan. Dimensi ini dapat dinilai baik, jika individu dapat yakin bahwa pengalaman terdahulu dapat membantu pekerjaannya sekarang, mampu menyikapi situasi yang berbeda dengan baik, dan menjadikan pengalaman sebagai jalan menuju sukses.

Indikator *self-efficacy* pada penelitian ini dikembangkan dari dimensi-dimensi yang dikemukakan oleh Bandura dalam (Ghufron dan Risnawati, 2012).

Tabel 2.4 Indikator *Self efficacy*

Dimensi	Indikator
Dimensi Tingkat (<i>Level</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keyakinan siswa pada kemampuannya untuk melakukan perencanaan dan pengaturan diri dalam belajar. 2. Keyakinan siswa pada kemampuannya untuk menyelesaikan tugas-tugas belajar yang memiliki derajat kesulitan yang bervariasi.
Dimensi Kekuatan (<i>Strength</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keyakinan siswa pada kemampuan usahanya dalam mewujudkan tujuan belajar yang diharapkan.

	2. Keyakinan siswa pada kemampuannya untuk bertahan dalam usaha-usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan belajar.
Dimensi Generalisasi (<i>Genenrality</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keyakinan siswa pada kemampuannya untuk menjadikan pengalaman sebelumnya sebagai kekuatan dalam mencapai prestasi belajar. 2. Keyakinan siswa pada kemampuannya dalam pelajaran matematika merupakan keahlian yang dapat diandalkan untuk sukses dalam berbagai situasi atau tugas.

2.1.9 Teori Belajar yang Mendukung

Teori belajar adalah teori yang mempelajari perkembangan intelektual (mental) siswa (Suherman dkk, 2003: 27). Teori belajar yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.9.1 Teori Vygotsky

Rifa'i dan Aini (2012: 38) menyatakan bahwa teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu muncul dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan diantara orang dan lingkungan yang mencakup objek, artefak, alat, buku dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain. Vygotsky menekankan pada pentingnya hubungan antara individu dan lingkungan sosial dalam pembentukan pengetahuan yang menurut beliau interaksi individu tersebut dengan orang lain merupakan faktor terpenting yang dapat memicu perkembangan kognitif seseorang. Vygotsky berpendapat bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain dalam suasana dan lingkungan yang mendukung serta dalam bimbingan seseorang yang lebih mampu.

Implikasi teori Vygotsky dalam proses pembelajaran menurut Rifa'i dan Aini (2012: 36) adalah sebagai berikut.

1. Sebelum mengajar, seorang guru hendaknya dapat memahami *zone of proximal development* siswa batas bawah sehingga bermanfaat untuk menyusun materi pembelajaran.
2. Untuk mengembangkan pembelajaran yang berkomunitas, seorang guru perlu memanfaatkan tutor sebaya di dalam kelas.
3. Saat pembelajaran, hendaknya guru menerapkan teknik scaffolding agar siswa dapat belajar atas inisiatifnya sendiri sehingga mereka dapat mencapai keahlian pada batas atas ZPD.

Keterkaitan antara penelitian ini dengan teori Vygotsky adalah diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan menemukan konsep baru berdasarkan diskusi tersebut. Model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* mengelompokkan siswa untuk belajar dalam kelompok-kelompok kecil sehingga mereka akan saling bertukar ide memecahkan permasalahan yang terdapat pada tahap mengorganisir siswa dalam belajar.

2.1.9.2 Teori Piaget

Piaget merupakan salah seorang tokoh yang disebut-sebut sebagai pelopor aliran konstruktivisme. Salah satu sumbangan pemikirannya yang banyak digunakan sebagai rujukan untuk memahami perkembangan kognitif individu yaitu teori tentang tahapan individu. Menurut Piaget sebagaimana dikutip oleh Suherman dkk, (2003:37), mengemukakan tentang perkembangan kognitif yang dialami oleh setiap individu secara lebih rinci, dari mulai bayi hingga dewasa. Teori ini disusun

berdasarkan studi klinis terhadap anak-anak dari berbagai usia golongan menengah di Swiss. Semakin orang menjadi dewasa semakin meningkat pula kemampuan berpikirnya sehingga dalam memandang anak keliru apabila beranggapan bahwa kemampuan anak sama dengan kemampuan orang dewasa, karena anak bukanlah miniatur orang dewasa. Selain itu juga efektivitas hubungan antara setiap individu dengan lingkungan dan kehidupan sosialnya berbeda satu sama lain, maka tahap kognitif yang dicapai oleh setiap individu berbeda pula. Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012: 170) ada tiga prinsip utama pembelajaran yaitu (1) belajar aktif, (2) belajar melalui interaksi sosial dan (3) belajar lewat pengalaman pribadi.

Keterkaitan antara penelitian ini dengan teori Piaget adalah dalam model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* terdapat kelompok-kelompok kecil pada tahap mengorganisir siswa dalam belajar dimana kegiatan itu membuat siswa menjadi aktif selama proses pembelajaran. Diskusi kelompok juga melatih siswa dalam berinteraksi secara sosial dan membuat siswa menemukan berbagai alternatif penyelesaian suatu masalah melalui pengalamannya sendiri. Guru hanya sebagai fasilitator untuk membantu siswa dalam menemukan konsep saat menemui kesulitan.

2.1.9.3 Teori Bruner

Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil apabila proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Bruner juga

mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberikan kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Melalui alat peraga yang di teliti anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya (Suherman dkk, 2003: 43).

Bruner sebagaimana dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012: 37), mengatakan bahwa perkembangan kognitif seseorang terdiri dari tiga tahap. Tiga tahap yang dimaksud adalah sebagai berikut.

a. Tahap Enaktif

Anak sudah memahami lingkungannya pada tahap ini. Misalnya, tidak ada kata yang membantu orang dewasa ketika mengajar anak berlatih naik sepeda. Belajar naik sepeda berarti lebih mengutamakan kecakapan motorik. Anak memahami objek sepeda berdasarkan pada apa yang dilakukannya dalam tahap ini, misalnya dengan memegang, menggerakkan, memukul, menyentuh dan sebagainya.

b. Tahap Ikonik

Tahap ikonik berisi informasi dibawa anak melalui imageri. Anak menjadi tahanan atas dunia perseptualnya. Anak dipengaruhi oleh cahaya yang tajam, gangguan suara, dan gerakan. Karakteristik tunggal pada objek yang diamati dijadikan sebagai pegangan, dan pada akhirnya anak mengembangkan memori visual.

Sejalan dengan Hernawati (2016) tahap pertama dari representasi adalah enaktif yang menunjukkan peran benda fisik dalam belajar. Tahap kedua adalah ikonik yang mengacu pada garis dan gambar. Tahap ketiga adalah simbolik yang

menggunakan kata-kata, angka-angka, dan simbol lain yang mewakili ide, benda dan aksi.

c. Tahap Simbolik

Tahap simbolik ini berisi tindakan tanpa pemikiran terlebih dahulu dan pemahaman perseptual sudah berkembang. Bahasa, logika, dan matematika memegang peranan penting. Tahap simbolik ini memberikan peluang anak untuk menyusun gagasannya secara padat, misalnya menggunakan gambar yang saling berhubungan ataupun menggunakan bentuk-bentuk rumus tertentu. Bruner dalam teori ini juga mengemukakan suatu konsep yang penting yaitu *scaffolding*. Scaffolding ini sebagai suatu proses dimana seseorang siswa dibantu untuk menyelesaikan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari guru atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih.

Keterkaitan antara penelitian ini dengan teori Bruner adalah model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* memiliki tahap dimana siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok, kelompok-kelompok kecil itu dapat memunculkan konsep yang dikemukakan oleh Bruner yaitu *scaffolding* dimana siswa dapat saling membantu untuk menyelesaikan masalahnya.

2.1.9.4 Teori Van Hiele

Terdapat teori belajar dalam pengajaran geometri yang dikemukakan oleh Van Hiele sebagaimana dikutip oleh Suherman dkk, (2003: 51), menguraikan tahap-tahap perkembangan mental anak dalam geometri. Van Hiele adalah seorang guru bangsa Belanda yang mengadakan penelitian dalam pengajaran geometri.

Hasil penelitiannya itu, yang dirumuskan dalam disertasinya, diperoleh dari kegiatan tanya jawab dan pengamatan.

Menurut Van Hiele, tiga unsur utama dalam pengajaran geometri yaitu waktu, materi pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan, jika ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tingkatan berpikir yang lebih tinggi. Van Hiele menyatakan bahwa terdapat 5 tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, tahap akurasi yang akan diuraikan sebagai berikut.

- a. Tahap pengenalan (*visualisasi*) : dalam tahap ini anak mulai belajar mengenai suatu bentuk geometri secara keseluruhan, namun belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dan bentuk geometri yang dilihatnya itu.
- b. Tahap analisis : pada tahap ini anak sudah memulai sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya.
- c. Tahap pengurutan (deduksi informal) : pada tahap ini anak sudah mulai mampu melaksanakan penarikan kesimpulan yang disebut juga berpikir deduktif.
- d. Tahap deduksi : dalam tahap ini anak sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yakni penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang khusus.
- e. Tahap akurasi : dalam tahap ini anak sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

Bruner dalam Suherman dkk, (2003: 51-53).

2.1.10 Hasil Belajar

Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 70), hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari siswa. Bloom menyampaikan tiga taksonomi yang disebut dengan ranah belajar, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan, dan kemahiran intelektual. Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 70-71) menguraikan ranah kognitif mencakup kategori sebagai berikut.

1. Pengetahuan, merupakan tingkat hasil belajar paling rendah yaitu perilaku mengingat atau mengenali informasi (materi pembelajaran) yang telah dipelajari sebelumnya.
2. Pemahaman, berada pada satu tahap di atas pengingatan materi sederhana yang merupakan tingkat pemahaman paling rendah yaitu kemampuan memperoleh makna dari materi pembelajaran.
3. Penerapan, mengacu pada kemampuan menggunakan materi yang telah dipelajari dalam situasi baru dan kongkrit. Hasil belajar ini memerlukan tingkat pemahaman yang lebih tinggi dari tingkat pemahaman sebelumnya.
4. Analisis, mengacu pada kemampuan memecahkan materi ke dalam bagian-bagian sehingga dapat dipahami struktur organisasinya. Hasil belajar ini lebih tinggi daripada pemahaman dan penerapan karena memerlukan pemahan isi dan bentuk struktural materi yang telah dipelajari.

5. Sintesis, mengacu pada kemampuan menggabungkan bagian-bagian dalam rangka membentuk struktur yang baru. Hasil belajar ini menekankan perilaku kreatif, pada pembentukan struktur atau pola-pola baru.
6. Penilaian, mengacu pada kemampuan membuat keputusan tentang nilai materi untuk tujuan tertentu. Hasil belajar ini merupakan paling tinggi karena berisi unsur-unsur seluruh kategori tersebut dan keputusan tentang nilai yang didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan secara jelas.

Ranah kognitif direvisi oleh Anderson dan Krathwohl dalam buku *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* sebagaimana dikutip oleh Gunawan dan Palupi (2012: 26-30) sebagai berikut.

1. Mengingat, merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna dan pemecahan masalah.
2. Memahami/mengerti, berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan, dan komunikasi. Memahami berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan dan membandingkan.
3. Menerapkan, menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan masalah.

4. Menganalisis, merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan.
5. Mengevaluasi, berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi.
6. Menciptakan, mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya.

Ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai. Kategori tujuannya mencerminkan hirarki yang berentang dari keinginan untuk menerima sampai dengan pembentukan pola hidup. Kategori tujuan ranah afektif dalam Rifa'i dan Anni (2012: 71-72) adalah sebagai berikut.

1. Penerimaan, mengacu pada keinginan siswa untuk menghadirkan rangsangan atau fenomena tertentu.
2. Penanggapan, mengacu pada partisipasi aktif pada diri siswa yaitu pada kemahiran merespon, keinginan merespon, dan kepuasan dalam merespon.
3. Penilaian, berkaitan dengan harga atau nilai yang melekat pada objek, fenomena, atau perilaku tertentu pada diri siswa.

4. Pengorganisasian, berkaitan dengan perangkaian nilai-nilai yang berbeda, memecahkan kembali konflik-konflik antar nilai, dan mulai menciptakan sistem nilai yang konsisten secara internal.
5. Pembentukan pola hidup, mengacu pada siswa memiliki sistem nilai yang telah mengendalikan perilakunya dalam waktu cukup lama sehingga mampu mengembangkannya menjadi karakteristik gaya hidupnya.

Ranah psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan saraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Ranah psikomotor yang dikembangkan oleh Dave sebagaimana dikutip oleh Suyono dan Hariyanto (2014: 171-173) adalah sebagai berikut.

1. Peniruan, yaitu menjiplak tindakan atau yang lain, mengamati dan kemudian menirukan.
2. Manipulasi, yaitu mereproduksi kegiatan dari instruksi atau ingatan.
3. Ketepatan, yaitu menjalankan keterampilan yang andal, mandiri tanpa bantuan.
4. Penekanan, yaitu beradaptasi dan memadukan keahlian untuk memenuhi tujuan yang tidak baku.
5. Naturalisasi, secara otomatis di bawah sadar menguasai aktivitas dan keterampilan terkait pada level yang strategis.

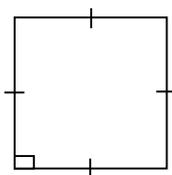
Penelitian ini mengukur hasil belajar afektif berupa *self efficacy* matematika siswa dengan skala *self efficacy* matematika, sedangkan aspek kognitif mengukur hasil belajar kemampuan representasi matematis siswa dengan tes kemampuan representasi matematis.

2.1.11 Tinjauan Materi Segiempat

Materi segiempat dipelajari oleh siswa kelas VII SMP pada semester genap. Penelitian ini akan mengkaji tentang materi segiempat. Segiempat adalah polygon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik. (Rahman, Abdul dkk 2016: 194). Materi segiempat yang dikaji meliputi persegi dan persegi panjang. Dengan masing-masing bangun akan dibahas mengenai pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas

Berikut ini adalah sub materi yang akan digunakan dalam penelitian.

2.1.11.1 Persegi



Gambar 2.1 Persegi

2.1.11.1.1 Pengertian Persegi

Persegi adalah suatu segiempat yang semua sisinya sama panjang dan sudutnya siku-siku (Kusni, 2011: 2).

2.1.11.1.2 Sifat-sifat Persegi

- a. Keempat sisinya sama panjang.
- b. Keempat sudutnya siku-siku.
- c. Kedua diagonalnya sama panjang, saling berpotongan saling tegak lurus di satu titik, dan saling membagi dua sama panjang.
- d. Menempati bingkainya dengan delapan cara.

- e. Diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi dua sama besar.

(Wagiyo, A, dkk. 2008: 203).

2.1.11.1.3 Keliling dan Luas Persegi

- a. Keliling Persegi

Secara umum keliling persegi K dengan panjang sisi s adalah

$$K = 4s$$

- b. Luas Persegi

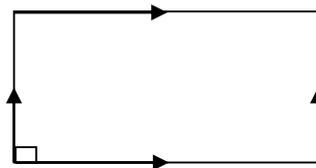
Luas persegi L dengan panjang sisi s adalah

$$L = s \times s$$

$$L = s^2$$

(Nuharini, 2008: 259).

2.1.11.2 Persegi Panjang



Gambar 2.2 Persegi Panjang

2.1.11.2.1 Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu jajargenjang yang satu sudutnya siku-siku (Kusni, 2011: 4).

2.1.11.2.2 Sifat-sifat Persegi Panjang

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.

- b. Keempat sudutnya siku-siku.
- c. Kedua diagonalnya sama panjang.
- d. Kedua diagonalnya berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.
- e. Mempunyai dua sumbu simetri.
- f. Menempati bingkainya dengan empat cara.

2.1.11.2.3 Keliling dan Luas

a. Keliling Persegi Panjang

Secara umum keliling persegi panjang K dengan panjang p dan lebar l adalah

$$K = 2(p + l) \text{ atau } K = 2p + 2l$$

b. Luas Persegi Panjang

Sedangkan luas persegi panjang dengan panjang p dan lebar l adalah

$$L = p \times l \text{ atau } L = pl$$

(Nuharini, 2008: 254).

2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang terkait merupakan hasil penelitian orang lain yang relevan di jadikan titik tolak penelitian ini dalam melakukan pengulangan, revisi, modifikasi dan sebagainya. Penelitian yang relevan dan selaras dengan judul penelitian yang diambil, yaitu “Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy* Siswa pada Matematis Model *Problem Based Learning* dengan Masalah *Open-Ended*” sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yudhanegara, M. R., dan Lestari, K. E. (2015) dengan penelitian berjudul “Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka” menunjukkan bahwa kemampuan representasi beragam matematis siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah terbuka lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yudhanegara, M. R. (2016) dengan penelitian berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Kecemasan Siswa” menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah terbuka lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan representasi masalah yang diberikan secara langsung.
3. Sabar, M. N (2017) dengan penelitian berjudul “*Effectiveness Of Problem Based Learning Model (PBL) Setting Open Ended Approach In Mathematics Learning*” menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* mencapai ketuntasan secara klasikal dan individual serta rata-rata skor *gain* ternormalisasi sebesar 0,79 lebih dari 0,29 yang dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* memenuhi kriteria efektif.
4. Nadia, L. N., & Isnarto, I. (2017) dengan penelitian berjudul Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari *Self Efficacy* Peserta Didik melalui *Inductive Discovery Learning*, menunjukkan bahwa peserta didik

dengan *self efficacy* tinggi dapat menggunakan semua indikator representasi matematis dengan maksimal. Peserta didik dengan *self efficacy* sedang dapat menggunakan semua indikator representasi matematis meskipun juga masih kurang maksimal, sedangkan peserta didik dengan *self efficacy* rendah kurang maksimal dalam menggunakan beberapa indikator representasi matematis.

Berikut disajikan bagan tentang penelitian-penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan kasus yang serupa.



Gambar 2.3 Bagan Penelitian yang Relevan

2.3 Kerangka Berpikir

Pengetahuan setiap siswa tentang matematika pastilah berbeda. Hal ini dikarenakan setiap siswa membangun pengetahuannya sendiri. Selain itu dikarenakan berbagai faktor, salah satunya ialah lingkungan dimana siswa tersebut berkembang dan dididik. Lingkungan yang mendukung proses belajar mengajar adalah lingkungan yang membuat siswa dapat melakukan eksplorasi, penemuan-penemuan baru berdasarkan pengalaman yang telah dimilikinya, dan aktif ikut serta dalam pembelajaran.

NCTM (2014) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran yang efektif diperlukan representasi matematis untuk memperdalam pemahaman konsep matematika dan prosedur serta sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah. Menurut Sabirin (2014) representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Lunenberg sebagaimana dikutip Nadia dkk (2017) menyatakan bahwa disamping kemampuan representasi matematis, keyakinan siswa akan kemampuannya untuk mengungkapkan ide-ide juga turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan suatu persoalan. Keyakinan seseorang dalam mengkoordinir dan mengarahkan kemampuannya dalam mengubah serta menghadapi situasi disebut *self efficacy*.

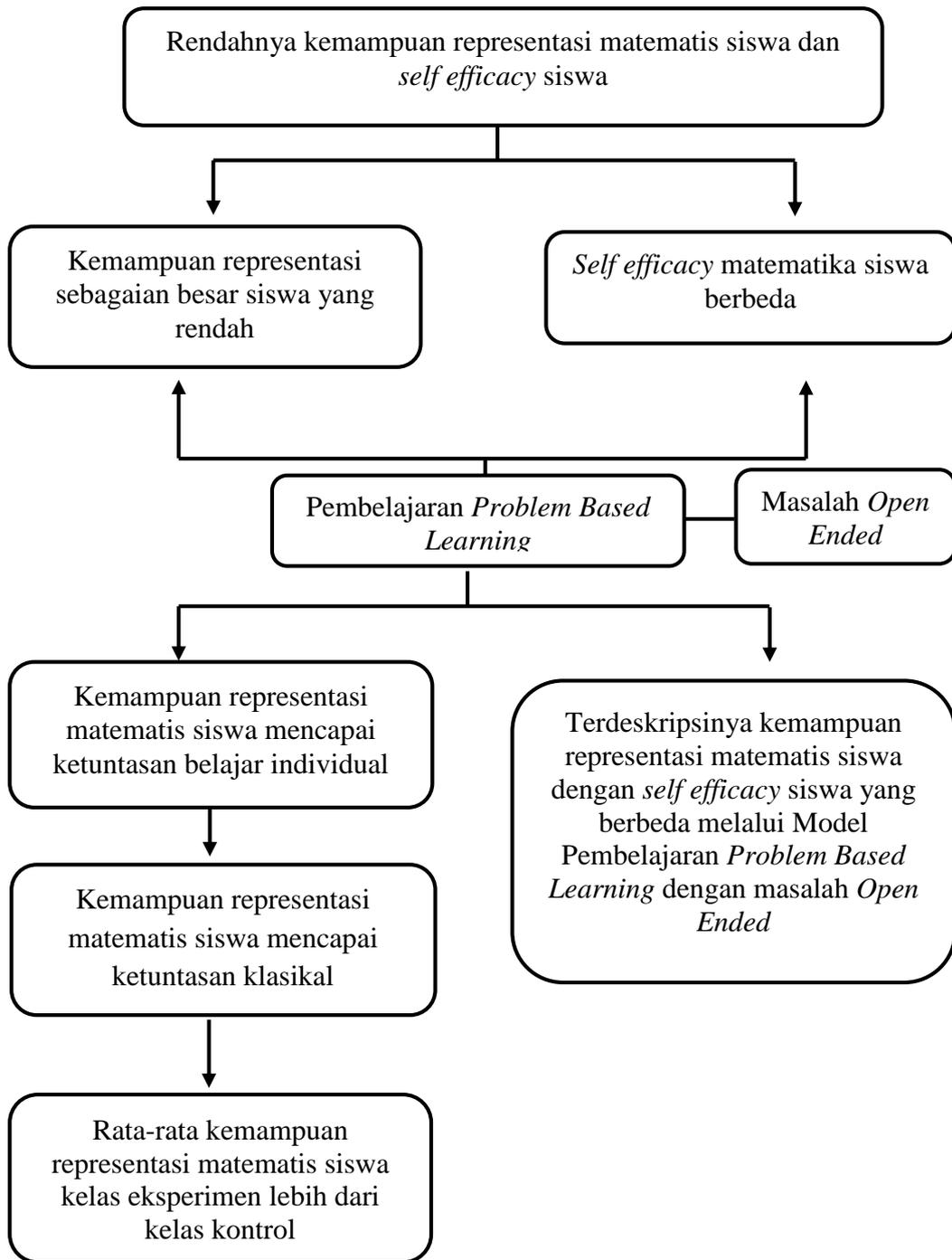
Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di Indonesia ialah menurut hasil survey internasional *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Diperoleh fakta bahwa capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS 2015 menduduki peringkat 49 dari 53 negara peserta

TIMSS. Sedangkan perolehan skor rata-rata Indonesia adalah 397 yang berarti masih berada pada level rendah dari skor rata-rata internasional yaitu 500. Pemilihan model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berperan penting.

Persentase daya serap Ujian Nasional pada tahun 2015/2016 di SMP Negeri 31 Semarang menurut data dari BSNP 2015 untuk mata pelajaran matematika dengan materi bangun geometri masih tergolong rendah yaitu untuk tingkat sekolah hanya 45,29%, untuk tingkat Kota Semarang 49,48%, dan dalam tingkat propinsi Jawa Tengah menurun menjadi 44.03%, sedangkan prosentase daya serap ujian nasional di tingkat Nasional untuk SMP Negeri 31 Semarang hanya mencapai 52,04%. Tidak jauh berbeda, tahun ajaran 2016/2017 rata-rata nilai Ujian Nasional SMP N 31 Semarang mata pelajaran matematika hanya mampu menembus nilai 59,07. Dari keadaan diatas dapat dikatakan bahwa kemampuan merepresentasikan bangun geometri siswa SMP Negeri 31 Semarang masih tergolong belum maksimal.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dan *self efficacy* matematika siswa. Model yang dapat dijadikan alternatif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* matematika siswa kelas VII adalah pembelajaran berbasis masalah dengan masalah *open-ended*.

Berikut disajikan gambar 2.4 yang merupakan skema kerangka berfikir.



Gambar 2.4 Bagan Skema Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* mencapai ketuntasan belajar individual.
2. Kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* mencapai ketuntasan klasikal.
3. Rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* lebih dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di Bab IV, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* efektif pada aspek kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran materi segiempat terutama persegi dan persegi panjang, ditunjukkan dengan hasil belajar pada aspek kemampuan representasi matematis mencapai ketuntasan klasikal dan individual serta rata-rata hasil belajar kelas dengan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* lebih dari rata-rata kelas dengan model *Problem Based Learning*.
2. Berdasarkan analisis kemampuan representasi ditinjau dari *self efficacy* matematika, diperoleh hasil sebagai berikut.
 - a. Subjek dengan *self efficacy* matematika tinggi menguasai IKRM 2, 3, dan 4, namun kurang menguasai IKRM 1. Hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa dengan *self efficacy* tinggi sebagai berikut.
 - 1) Subjek dengan *self efficacy* tinggi mampu menggambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, namun tidak lengkap.
 - 2) Subjek dengan *self efficacy* tinggi mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.

- 3) Subjek dengan *self efficacy* tinggi mampu menulis langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata dengan lengkap dan tepat.
 - 4) Subjek dengan *self efficacy* tinggi mampu menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.
- b. Subjek dengan *self efficacy* matematika sedang menguasai IKRM 1, 2, dan 3, namun kurang menguasai IKRM 4. Hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa dengan *self efficacy* sedang sebagai berikut.
- 1) Subjek dengan *self efficacy* sedang mampu menggambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian dengan lengkap.
 - 2) Subjek dengan *self efficacy* sedang mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
 - 3) Subjek dengan *self efficacy* sedang mampu menulis langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata dengan lengkap dan tepat.
 - 4) Subjek dengan *self efficacy* sedang tidak mampu menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.
- c. Subjek dengan *self efficacy* matematika rendah menguasai IKRM 2 dan 3, namun kurang menguasai IKRM 1 dan 4. Hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa dengan *self efficacy* rendah sebagai berikut.
- 1) Subjek dengan *self efficacy* rendah tidak mampu menggambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, namun tidak lengkap.

- 2) Subjek dengan *self efficacy* rendah mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
- 3) Subjek dengan *self efficacy* rendah mampu menulis langkah-langkah penyelesaian matematis dengan kata-kata dengan lengkap dan tepat.
- 4) Subjek dengan *self efficacy* rendah tidak mampu menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan, dalam pembelajaran matematika disarankan kepada guru matematika sebagai berikut.

1. Guru dalam menyampaikan materi segiempat khususnya persegi dan persegi panjang dapat menggunakan model *Problem Based Learning* dengan masalah *Open-Ended* untuk mencapai ketuntasan individual dan klasikal khususnya pada aspek kemampuan representasi matematis siswa.
2. Guru perlu memperhatikan siswa dengan *self efficacy* rendah dalam menyajikan permasalahan terkait gambar dan cerita supaya siswa dapat menyajikan permasalahan terkait gambar dan cerita dengan lengkap disertai identitas gambar. Untuk siswa dengan *self efficacy* sedang guru juga perlu memperhatikan dalam menyajikan permasalahan terkait menyusun sebuah cerita supaya siswa dapat menyajikan permasalahan terkait penyusunan sebuah soal cerita secara lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Afandi, A. (2013). Pendekatan *Open-ended* dan Inkuiri Terbimbing ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1): 1-11.
- Alwisol. (2010). *Psikologi Kepribadian*. Malang: UMM Press.
- Amir, Zubaidah. 2016. *Psikologi pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Amiluddin, R., & Sugiman, S. (2016). Pengaruh problem posing dan PBL terhadap prestasi belajar, dan motivasi belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1): 100-108.
- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teeach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Azwar, S. (2009). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bandura, A. (1995). *Self Efficacy in Changing Societies*. New York: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (2006). *Guide for Constructing Self Efficacy Scale*. *Self Efficacy Beliefs of Adolescent by Information Age Publishing*, 307-337. Tersedia di <http://www.ukyedu/~eusche2/Bandura/BanduraGuide2006.pdf> [diakses 17-1-2018].
- Bandura, A. (2008). Self Efficacy. Stanford University. Tersedia di <http://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/BanEncy.html> [diakses 16-01-2018]
- BSNP. (2006). *Dokumen Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Creswell, J. (2014). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed (edisi ketiga)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Depdiknas. (2006). Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran.
- Depdiknas. (2009). *Buku Saku Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Dewanto, S. P. (2008). Peranan Kemampuan Akademik Awal, Self Efficacy, dan Variabel Nonkognitif Lain Terhadap Pencapaian Kemampuan Multipel Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Universitas Padjadjaran, Indonesia*. 2(2): 123-133.
- Djamarah, S. B. & A. Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dzulfikar, A. (2013). *Studi Literatur: Pembelajaran Kooperatif dalam Mengatasi Kecemasan Matematika dan Mengembangkan Self Efficacy Matematis Siswa. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/10730/1/P%20-%207.pdf> [diakses 16-01-2018].
- Emilya, D. (2010). Pengembangan Soal-soal Open-ended Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1).
- Fadillah, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan *Open ended*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 100-107.
- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan PBL dan IBL ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2): 227-240.
- Fauzan, A. (2013). *Keefektifan Pembelajaran Meas Dengan Mengintegrasikan NKB Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Efficacy Pada Siswa Kelas X*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Fauzi, M. A. & Firmansyah. (2007). Kontribusi Metakognisi Di Dalam Mengembangkan *Self efficacy* Matematis Siswa di Kelas. Tersedia <http://digilib.unimed.ac.id/1022/1/FullText.pdf> [diakses 26-1-2018]
- Fauziah, L., & Kartono, K. (2017). Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1): 59-67.
- Ghufron, M. N & Risnawati. (2014). *Teori-teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-ruz Media.

- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom–revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 2(02).
- Hergenhahn, B. R & M. H. Olson. (2012). *Theories of Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Hernawati, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMRI Berorientasi Pada Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1): 34-44.
- Hudiono, B. (2010). Peran Representasi dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Persamaan Garis. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*. 8(1): 101-203.
- Hudiono, B. (2010). Peran Representasi Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Siswa SLTP. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*. 8(2): 101-203.
- Kartini. (2009). Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia di eprints.unyac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf [diakses 02-07-2018].
- Kholiqowati, H., Sugiarto, S., & Hidayah, I. (2016). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3): 234-242.
- Kusni. (2011). *Geometri Dasar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Miles, M. B. & A. M. Huberman. 2007. *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Translated by Rohidi, T.R. 2009. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Mudzakir, Hera Sri. (2006). Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP. Disertasi Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nadia, L. N., & Isnarto, I. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Peserta Didik melalui Inductive Discovery Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2): 242-250.
- Nasirullah, M. (2013). Penetapan Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal dengan Teknik Delphi di SMA Negeri Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 1(1): 35-41.

- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Theacher of Mathematics, Inc.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2014). *Principles to actions: Ensuring Mathematical Success For All*. United States of America: The National Council of Theacher of Mathematics, Inc.
- Nicolaidou, M. & Philipou, G. 2003. *Attitudes Towards Mathematics, Self Efficacy and Achievement in Problem Solving, Eupoean Research in mathematics Education III*. Pisa: University of Pisa. I-II
- Noer, Sri Hastuti. 2012. Self-Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika. *Prosiding: "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam membangun Karakter Guru dan Siswa"*.
- Nuharini, Dewi & Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nuzulia, Siti. (2010). *Dinamika Stress, Self Efficacy dan Strategi Coping*. Semarang: Penerbit UNDIP.
- Peker, M. (2009). Pre-Service Teachers' Teaching Anxiety about Mathematics and Their Learning Style. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(4): 335-345.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk Semua Jenjang Pendidikan Dasar Menengah.
- Putra, Sitiatava Rizema. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahayu, Esti & Hartono, H. (2016). Keefektifan Model PBL dan PjBL Ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1):1-10.
- Rahman, Abdur, dkk. (2016). *Buku siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Reynolds, C.R., R.B. Livingston, & V. Willson. (2009). *Measurement and Assessment in Education (Second Edition)*. Pearson: Merril Publisher.
- Rifa'i. Ahmad dan Anni, Catharina T. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.

- Rotgans, J. I dan Schmidt, H. G. (2011). Cognitive Engagement in The Problem-Based Learning Classroom. *Advance in Health Science Education*. 16: 45-479.
- Sabar, M. N. (2017). Effectiveness Of Problem Based Learning Model (PBL) Setting Open Ended Approach In Mathematics Learning. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(3): 418-429.
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2): 33-44.
- Schunk, D. H. & J. L. Meece. (2005). Self efficacy development in adolescenes. Self-efficacy beliefs of adolescents by information age publisih, 71-96. Tersedia di <http://uky.edu/~eushe2/Pajares/03SchunkMeeceAdoEd5.pdf>
- Sinambela, P. N. (2017). Faktor-Faktor Penentu Keefektifan Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction). *Generasi Kampus*, 1(2).
- Sockalingan, N et al. (2011). Student and Tutor Perception on Attributes Effective Problem in Problem Based Learning. *Journal of High Education*, 62: 1-16.
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito Bandung.
- Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Common Textbook)*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia
- TIMSS. (2015). *Highlights From TIMSS and TIMSS Advanced 2015*. Washington. Institute Nasional.
- Wagiyo, A dkk. (2008). *Pegangan Belajar Matematika 1*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Warda, A K. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran SSCS dengan Strategi KNWS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Percaya Diri Peserta Didik. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3): 308-317.
- Widjajanti, D. B. (2009). Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa Terhadap Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan MIPA UNY*, 1(01): 58-66.
- Widoyoko, S. E. P. (2015). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yudhanegara, M. R. (2016). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Kecemasan Siswa. *Jurnal Mendidik*, 2(2): 119-130.

- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2015). Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Majalah Ilmiah Solusi*, 1(04).
- Zaini, N. K, Wuryanto, & H. Sutarto. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pengembangan Karakter Siswa Kelas VII Melalui Model PBL Berbantuan *Scaffolding*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1): 62-68.
- Zulkosky, K. (2009). *Self efficacy: A concep Analysis*. Nursing Forum, 44(2):93-102. Tersedia di http://www.fatih.edu.tr/~hugur/self_confident/self-efficacy.A%20concept%20analysis.PDF [diakses 16-01-2018]