



**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP
MELALUI PEMBELAJARAN PBL BERBANTUAN
ALAT PERAGA DAN ASESMEN FORMATIF**

Skripsi

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

oleh

Almira Vito Aines

4101413027

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 17 Oktober 2017



Almira Vito Aines

4101413027

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Motivasi Belajar
Siswa SMP Melalui Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga dan
Asesmen Formatif

disusun oleh

Almira Vito Aines
4101413027

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 19 Oktober 2017.

Panitia:



Isnarta
Ketua
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
196412231988031001

Sekretaris

Arief
Drs. Arief Agoestanto, M.Si
196807221993031005

Ketua Penguji

Isnarta

Dr. Isnarto, M.Si
196902251994031001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Kartono

Prof. Dr. Kartono, M.Si.
195602221980031002

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Endang Retno Winarti

Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd.
195909191981032003

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

Life is like riding a bicycle. To keep your balance, you must keep moving. (Albert Einstein)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

PERSEMBAHAN

1. Untuk Papa, alm.Bapak Totok Lasmono.
2. Untuk Mama, Ibu Eny Noviasuti serta adik-adikku Ola Medina V.F, Ludmilla V. Valenti, Rizqullah V. Raynor, dan Shafa Raihana V.N, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi yang luar biasa dan doa yang terbaik.
3. Untuk tante, om dan saudara-saudara yang selalu membantu dan mendoakan yang terbaik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur senantiasa terucap ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti. Selanjutnya perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang dan Dosen Wali yang telah memberikan motivasi dan arahan.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. Dr. Kartono, M.Si. dan Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Seluruh dosen Jurusan Matematika, atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama menempuh studi.
6. Bapak Sri Marwanto, S.Pd., Guru Matematika SMP Negeri 2 Purwokerto yang telah membantu penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
7. Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, Oktober 2017

Penulis



ABSTRAK

Vito Aines, A. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga dan Asesmen Formatif. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Kartono, M.Si., Pembimbing Pendamping Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, Motivasi Belajar, Model *Problem Based Learning*, Alat Peraga, Asesmen Formatif.

Kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah merupakan aspek penting yang perlu dimiliki siswa. Fakta menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP Negeri 2 Purwokerto pada aspek pemecahan masalah belum optimal. Selain kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar siswa juga merupakan aspek yang penting untuk dimiliki siswa, dan motivasi belajar siswa SMP Negeri 2 Purwokerto masih belum maksimal. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut dengan menerapkan pembelajaran model *problem based learning* berbantuan alat peraga dan asesmen formatif. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketuntasan klasikal kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah, menguji pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah, mendeskripsikan kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah ditinjau dari motivasi belajar siswa dalam pembelajaran model *problem based learning* berbantuan alat peraga dan asesmen formatif, dan mendeskripsikan tindak lanjut asesmen formatif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang didukung dengan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto tahun ajaran 2016/2017. Dengan menggunakan teknik *simplerandom sampling*, terpilih 32 siswa kelas VIII F sebagai sampel. Selain itu, dipilih 6 subjek wawancara berdasarkan data hasil angket motivasi belajar siswa dan tes kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah. Metode pengambilan data dilakukan dengan tes, angket, dan wawancara. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu uji normalitas, uji proporsi, analisis regresi, dan analisis kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah mencapai ketuntasan klasikal; (2) motivasi belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah; (3) siswa dengan motivasi tinggi dapat memenuhi semua indikator kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah; (4) siswa dengan motivasi sedang dapat memenuhi tiga indikator kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah; (5) siswa dengan motivasi rendah dapat memenuhi tiga indikator pemahaman masalah, namun belum seluruhnya terpenuhi; (6) tindak lanjut asesmen formatif dapat berupa pemberian program remedial dan pengayaan selepas pembelajaran berlangsung.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB	
1.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian.....	12
1.4 Manfaat Penelitian.....	13
1.5 Penegasan Istilah	14
1.5.1 Analisis	14
1.5.2 Asesmen Formatif	Error! Bookmark not defined.14
1.5.3 Model <i>Problem Based Learning</i>	14
1.5.4 Pemecahan Masalah	15

1.5.5 Motivasi.....	15
1.5.6 AlatPeraga.....	15
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	15
1.6.1 Bagian Awal	15
1.6.2 Bagian Isi.....	16
1.6.3 Bagian Akhir	16
2. TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Landasan Teori	17
2.1.1 Pembelajaran.....	17
2.1.2 Matematika	18
2.1.3 Pembelajaran Matematika.....	20
2.1.4 Teori Pembelajaran	22
2.1.5 <i>Problem Based Learning</i>	26
2.1.6 Alat Peraga.....	30
2.1.7 Asesmen.....	33
2.1.8 Asesmen Formatif.....	36
2.1.8 Asesmen Formatif.....	36
2.1.9 Motivasi.....	41
2.1.10 Pemecahan Masalah.....	44
2.2 Penelitian yang Relevan	47
2.3 Kerangka Berpikir	49
2.4 Hipotesis	51
3. METODE PENELITIAN.....	52

3.1 Metode dan Desain Penelitian	52
3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian	52
3.2.1 Populasi.....	52
3.2.2 Sampel.....	53
3.2.3 Lokasi Penelitian.....	55
3.3 Variabel Penelitian	55
3.4 Metode Pengambilan Data	56
3.4.1 Metode Tes.....	56
3.4.2 Metode Angket.....	56
3.4.3 Metode Wawancara.....	56
3.5 Instrumen Penelitian.....	57
3.5.1 Tes Formatif.....	57
3.5.2 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	57
3.5.3 Angket Motivasi Belajar	62
3.5.4 Pedoman Wawancara.....	63
3.6 Analisis Data Hasil Penelitian.....	64
3.6.1 Uji Normalitas.....	64
3.6.2 Uji Hipotesis 1	65
3.6.3 Uji Hipotesis 2	66
3.6.4 Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara	70
4.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	72
4.1 Pelaksanaan Penelitian	72

4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran Model PBL dengan AP dan Asesmen Formatif.....	72
4.1.2 Pelaksanaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pengisian Angket Motivasi Belajar.....	78
4.1.3 Pelaksanaan Wawancara.....	79
4.1.4 Analisis Data.....	79
4.1.5 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa.....	84
4.1.6 Analisis Tindak Lanjut Asesmen Formatif.....	143
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	157
5.PENUTUP.....	165
5.1 Simpulan.....	165
5.2 Saran.....	166
DAFTAR PUSTAKA.....	168
LAMPIRAN.....	171



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Fase Model Pembelajaran PBL.....	28
2.2 Karakteristik Asesmen Formatif dan Sumatif.....	38
3.1 Desain <i>One-Shot Case Study</i>	52
3.2 Interpretasi Koefisien Reliabilitas Perangkat Tes.....	60
3.3 Kriteria Taraf Kesukaran	61
3.4 Kriteria Daya Pembeda	62
3.5 Anava untuk Uji Kelinearan Regresi	67
3.6 Anava untuk Uji Keberartian Regresi.....	68
3.7 Interpretasi Koefisien Korelasi	69
4.1 Subjek Penelitian Terpilih.....	84
4.2 Kemampuan Siswa pada Aspek Pemecahan Masalah dengan Motivasi Tinggi.....	148
4.3 Kemampuan Siswa pada Aspek Pemecahan Masalah dengan Motivasi Sedang.....	148
4.4 Kemampuan Siswa pada Aspek Pemecahan Masalah dengan Motivasi Rendah	149
4.5 Subjek Penelitian Terpilih Tindak Lanjut Asesmen	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4. 1 Pekerjaan Subjek SA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 1.....	85
4. 2 Pekerjaan Subjek SA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 2.....	87
4. 3 Pekerjaan Subjek SA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 3.....	89
4. 4 Pekerjaan Subjek SA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 4.....	91
4. 5 Pekerjaan Subjek SA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 5.....	93
4. 6 Pekerjaan Subjek AD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 1.....	95
4. 7 Pekerjaan Subjek AD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 2.....	97
4. 8 Pekerjaan Subjek AD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 3.....	100
4. 9 Pekerjaan Subjek AD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 4.....	102
4. 10 Pekerjaan Subjek AD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 5	104

4. 11 Pekerjaan Subjek NW Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 1	106
4. 12 Pekerjaan Subjek NW Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 2	108
4. 13 Pekerjaan Subjek NW Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 3	110
4. 14 Pekerjaan Subjek NW Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 4	112
4. 15 Pekerjaan Subjek NW Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 5	114
4. 16 Pekerjaan Subjek FY Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 1	117
4. 17 Pekerjaan Subjek FY Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 2	119
4. 18 Pekerjaan Subjek FY Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 3	121
4. 19 Pekerjaan Subjek FY Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 4	123
4. 20 Pekerjaan Subjek FY Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 5	125
4. 21 Pekerjaan Subjek MD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 1	127

4. 22 Pekerjaan Subjek MD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 2	129
4. 23 Pekerjaan Subjek MD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 3	131
4. 24 Pekerjaan Subjek MD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 4	133
4. 25 Pekerjaan Subjek MD Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 5	135
4. 26 Pekerjaan Subjek HA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 1	137
4. 27 Pekerjaan Subjek HA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 2	139
4. 28 Pekerjaan Subjek HA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 3	141
4. 29 Pekerjaan Subjek HA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 4	143
4. 30 Pekerjaan Subjek HA Terkait Indikator Pemecahan Masalah pada	
Soal Nomor 5	145
4. 31 Pekerjaan Subjek FS Terkait Kuis	150
4. 32 Pekerjaan Subjek HA Terkait Kuis	151
4. 33 Pekerjaan Subjek FA Terkait Kuis	152
4. 34 Pekerjaan Subjek MF Terkait Kuis	154
4. 35 Pekerjaan Subjek FM Terkait Kuis	155

4. 36 Pekerjaan Subjek IP Terkait Kuis 156



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelompok Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	171
2. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	171
3. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	174
4. Lembar Penskoran Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	177
5. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	189
6. Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	190
7. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	191
8. Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	192
9. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	194
10. Rangkuman Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	196
11. Kisi-kisi Uji Coba Angket Motivasi Belajar Peserta Didik	197
12. Uji Coba Angket Motivasi Belajar Peserta Didik	198
13. Analisis Uji Coba Angket Motivasi Siswa.....	202
14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1	204
15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2	211
16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 3	218

17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 4	225
18. Bahan Ajar Luas Permukaan Prisma	232
19. Bahan Ajar Luas Permukaan Limas.....	237
20. Bahan Ajar Volume Prisma	244
21. Bahan Ajar Volume Limas	249
22. Lembar Kerja Siswa (LKS) 1	254
23. Lembar Kerja Siswa (LKS) 2.....	259
24. Lembar Kerja Siswa (LKS) 3.....	264
25. Lembar Kerja Siswa (LKS) 4.....	269
26. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) 1	274
27. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) 2	279
28. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) 3	284
29. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) 4.....	289
30. Kisi-kisi Soal Kuis 1	294
31. Kisi-kisi Soal Kuis 2	298
32. Kisi-kisi Soal Kuis 3	302
33. Kisi-kisi Soal Kuis 4	306
34. Kuis 1	309
35. Kuis 2	311
36. Kuis 3	313
37. Kuis 4	315
38. Remedial 1	317
39. Remedial 2	319

40. Remedial 3	321
41. Remedial 4	323
42. Kunci Jawaban Remdial 1.....	325
43. Kunci Jawaban Remdial 2.....	327
44. Kunci Jawaban Remdial 3.....	329
45. Kunci Jawaban Remdial 4.....	331
46. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	333
47. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	335
48. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	337
49. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik.....	344
50. Angket Motivasi Belajar Peserta Didik	345
51. Data Hasil Ujian Matematika Semester Gasal Tahun Ajaean 2016/2017.....	348
52. Analisis Data Penilaian Semester Gasal Tahun Ajaran 2016/2017	351
53. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelompok Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	353
54. Skor Angket Motivasi Belajar Kelmpol Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	355
55. Pedoman Pengelompokkan Motivasi.....	356
56. Perhitungan Pengelompokkan Motivasi Belajar Kelmpol Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	357
57. Data Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Motivasi Belajar	359

58. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Kelompok Pembelajaran PBL Berdasarkan Motivasi Belajar.....	360
59. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	361
60. Uji Hipotesis 1	362
61. Uji Hipotesis 2	364
62. Hasil Penilaian Formatif Kelompok Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	370
63. Hasil Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah	372
64. Surat Ketetapan Dosen Pembimbing	388
65. Surat Ijin Penelitian	389
66. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	390



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salahsatu ilmu yang menjadi bagian dalam setiap cabang ilmu. Dari semenjak pendidikan taman kanak-kanak, dasar, menengah hingga pendidikan tinggi, tidak pernah terlepas dari mempelajari matematika. Matematika bahkan ada pada keseharian setiap insan baik mereka sadari ataupun tidak. Itulah mengapa mata pelajaran matematika sangatlah penting bagi setiap insan dalam menempuh jenjang pendidikan. Dalam konteks era globalisasi saat ini kemampuan spesifik yang sangat dibutuhkan dari sumber daya manusia sebuah bangsa adalah kemampuan berpikir yang mencakup; kemampuan penalaran logis, berpikir sistematis, kritis, cermat, dan kreatif, serta mampu mengkomunikasikan gagasan, terutama dalam memecahkan masalah.

Salahsatu kemampuan yang dibutuhkan dalam sumber daya manusia adalah kemampuan pemecahan masalah. Pentingnya pemecahan masalah selanjutnya disebutkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.22 Tahun 2016 bahwa pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran berbasis pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dimiliki oleh peserta didik juga dikemukakan oleh Branca (Indrie, 2016) : (1) kemampuan menyelesaikan merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) penyelesaian masalah meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Selain itu, BSNP (2006) sebagaimana dikutip oleh Juliana (2014) mengatakan bahwa satu di antara tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Masih dalam sumber yang sama, Halmos (1980), Schoenfeld (1992) menyatakan, pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika. Hal ini sejalan dengan pernyataan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menjadikan pemecahan masalah sebagai standar proses pembelajaran matematika sekolah (NCTM, 2000). Berdasarkan beberapa sumber diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi salahsatu kemampuan yang penting dimiliki peserta didik.

Kesadaran akan pentingnya kemampuan memecahkan masalah di era globalisasi sekarang ini seyogyanya membuat insan yang bergelut di dunia pendidikan tergerak untuk berupaya membuat seluruh warga bangsa ini memiliki dan terus meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Bagi insan yang bergelut di dunia pendidikan, upaya tersebut tentu saja terutama dilakukan melalui proses pembelajaran di mana para peserta

didik, yang adalah generasi anak bangsa ini, merupakan pusat di dalamnya, yang tentunya akan selalu berhadapan dengan berbagai masalah dalam kehidupannya, mulai dari masalah yang sederhana, masalah yang kompleks, masalah pribadi, dan masalah sosial yang harus dihadapi dan dipecahkannya.

Untuk itu, diperlukan upaya untuk melatih para peserta didik sejak dini dalam mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah. Ketidakmampuan peserta didik memecahkan masalah dalam kehidupannya akan mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mencari solusi atas masalah yang dihadapinya tersebut. Pada tataran yang ekstrim, kondisi tersebut dikhawatirkan akan menyebabkan peserta didik mencari solusi seadanya, atau bahkan solusi atau pemecahan masalah yang bersifat negatif. Artinya, alih-alih mencari solusi, yang dilakukan peserta didik justru malah mencari pelarian dari masalah. Tentu hal yang disebut terakhir sangatlah tidak diharapkan. Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa, anak yang diberi banyak latihan pemecahan masalah, memiliki nilai lebih tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan anak yang latihannya lebih sedikit.

Selain kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar juga sangat diperlukan siswa, karena motivasi dapat berfungsi sebagai pendorong usaha pencapaian prestasi. Seperti diketahui, motivasi belajar pada siswa tidak sama kuatnya, ada siswa yang motivasinya bersifat intrinsik dimana kemauan belajarnya lebih kuat dan tidak tergantung pada faktor di luar dirinya.

Sebaliknya dengan siswa yang motivasi belajarnya bersifat ekstrinsik, kemauan untuk belajar sangat tergantung pada kondisi di luar dirinya. Proses pembelajaran akan berhasil manakala siswa mempunyai motivasi dalam belajar. Oleh karena itu, guru perlu menumbuhkan motivasi belajar siswa. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, guru dituntut kreatif membangkitkan motivasi belajar siswa (Siti, 2015). Slameto (2003:55) juga menyatakan sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor-faktor itu adalah: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kelelahan.

Dewi (2016) mengatakan bahwa pembelajaran di Indonesia pada umumnya masih berpusat pada guru, sehingga menjadikan siswa tidak aktif dalam mengolah dan memperoleh ilmunya sendiri. Siswa tidak dapat mengemukakan ide serta pendapatnya dan cenderung hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru saja. Akibatnya ketika siswa diberikan masalah untuk melihat pemahaman mereka mengenai materi matematika, siswa cenderung kesulitan menyelesaikan soal dalam bentuk yang hampir sama. Hal ini mendasakan bahwa pembelajaran seperti ini membuat siswa belum dapat menangkap dan memahami kerangka berpikir pembelajaran, melainkan hanya menghafalkan penyelesaiannya saja.

Terkait dengan hal tersebut, kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini, yaitu Kurikulum 2013, dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut; (1) pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus

memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama; (2) pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya); (3) pola pembelajaran terisolasi menjadi pola pembelajaran secara jejaring (peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dari mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet); (4) pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari (pembelajaran peserta didik aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan sains); (5) pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok (berbasis tim); (6) pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia; (7) pola pembelajaran berbasis massal menjadi berbasis kebutuhan pelanggan (*users*) dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki setiap peserta didik; (8) pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal (*monodiscipline*) menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidisciplines*); dan (9) pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 2 Purwokerto, meskipun SMP Negeri 2 Purwokerto sudah menggunakan kurikulum 2013 sebagai standar pembelajaran di sana, terkadang guru masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan belum terbiasanya peserta didik dengan penggunaan kurikulum 2013. Sehingga sampai saat ini beberapa peserta didik masih cenderung bergantung pada gurunya. Hal ini memperlihatkan bahwa belum aktifnya peserta didik dalam proses

pembelajaran. Kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran dapat berimbas pada nilai yang diperoleh peserta didik. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMP Negeri 2 Purwokerto adalah 75 dengan ketuntasan klasikal sebesar 75%. Namun bagi peserta didik yang mendapat nilai kurang dari 75, mereka harus mengikuti remedial yang disediakan oleh guru. Bagi siswa, penilaian setiap akhir materi adalah untuk menunjukkan seberapa baiknya kemampuan mereka, dan remedi adalah hal yang memalukan.

Masalah lain bagi siswa adalah bahwa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam sebuah soal merupakan hal yang sulit. Terlebih jika soal dalam bentuk soal cerita. Tidak hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, memahami soal saja sudah cukup sulit bagi mereka terutama pada materi geometri, sehingga mereka cenderung menyelesaikan soal tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Pernyataan ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan beberapa siswa bahwa dalam mengerjakan soal dalam bentuk uraian, mereka sering mengerjakan tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu. Pekerjaan yang dihasilkan kadang tidak sistematis karena siswa tidak memahami langkah-langkah pemecahan masalah. Selain itu berdasarkan hasil Ujian Akhir Semester Gasal Kelas VIII tahun ajaran 2016/2017 diperoleh ketuntasan klasikal 50% untuk mata pelajaran matematika. Fakta-fakta

tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP Negeri 2 Purwokerto pada aspek pemecahan masalah masih belum optimal.

Selain itu, dalam soal ujian nasional tingkat SMP tahun ajaran 2014/2015 terdapat sekitar 40% soal termasuk dalam soal pemecahan masalah. Jumlah soal pemecahan masalah dalam soal UN matematika tingkat SMP sejak tahun ajaran 2009/2010 dan 2010/2011 (Suhartatik, 2012) hingga tahun ajaran 2014/2015 tergolong tetap yaitu kurang lebih 15 butir. Dalam soal ujian nasional yang sama, sekitar 45% diantaranya berupa soal geometri. Persentase ruang lingkup materi geometri dalam soal UN matematika tingkat SMP juga tergolong tetap sejak tahun ajaran 2012/2013 dan 2013/2014 (Marzuqi, 2015) hingga tahun ajaran 2014/2015 yaitu 40% hingga 45%. Oleh karena itu, fokus dalam penelitian ini adalah aspek kemampuan pemecahan masalah pada materi geometri yaitu prisma dan limas.

Kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, sangat tergantung kepada kemampuan guru dalam memerankan dirinya sebagai pembimbing, sebagai motivator, dan sebagai fasilitator dalam pembelajaran matematika. Bagi kebanyakan peserta didik matematika merupakan pelajaran yang sulit karena matematika bersifat abstrak. Dalam konteks ini, guru dituntut untuk dapat mengupayakan metode yang tepat sesuai dengan tingkat perkembangan mental peserta didik. Untuk itu diperlukan strategi belajar, media pembelajaran, atau yang lebih kompleks lagi, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai berbagai target pembelajaran matematika.

Terkait dengan masalah diatas, banyak model dan pendekatan yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran. Agar terjadi interaksi antara guru dan peserta didik yang menunjang optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran, diperlukan model pembelajaran dan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik tujuan pembelajaran, tingkat kematangan peserta didik, situasi, fasilitas dan pribadi guru serta kemampuan profesionalnya. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, maka kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep matematika dalam memecahkan berbagai masalah akan dapat ditingkatkan secara optimal.

Ada banyak model maupun pendekatan pembelajaran yang dapat dipakai oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, salahsatunya adalah pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar bagi peserta didik untuk belajar. Arends sebagaimana dikutip oleh Nurma (2014) menyatakan bahwa “*problem based learning helps students develop their thinking and problem solving skills, learn authentic adult roles, and become independent learners.*” Maknanya adalah belajar berbasis masalah membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pelajar yang mandiri. Selain itu menurut Utami sebagaimana dikutip oleh Marfuqotul dan Utama (2015) mengatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah

nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Padmavathy dan Mareesh.K. (2013), model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa. *Problem based learning* juga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, motivasi dan minat dalam belajar. Pembelajaran ini menuntun siswa memiliki pandangan yang positif terhadap matematika dan membantu mereka untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Dalam proses pembelajaran, pengukuran disebut dengan penilaian atau asesmen. Hal ini sependapat dengan Beevers & Paterson (2002: 48) seperti yang dikutip oleh Yoppy (2014) yang menyatakan bahwa "*Assessment can be defined as the measurement of learning.*" Namun, asesmen yang hanya dipandang sebagai cara memberitahukan kepada peserta didik dengan pembuatan nilai atau skor pada akhir materi memberikan dampak yang buruk (Budiyono, 2010), diantaranya yakni (1) memisahkan asesmen dengan proses pembelajaran; (2) tujuan utama asesmen hanya untuk pemberian ranking, membedakan mana yang pandai dan tidak pandai, lulus dan tidak lulus, dan tindakan yang diskriminatif yang lain; (3) lebih sering dipakai untuk memberi hukuman; dan (4) tidak memperhatikan kesulitan belajar yang mungkin dialami peserta didik, sehingga tidak menciptakan iklim *equity* (keseimbangan) dalam pendidikan (Yoppy, 2014).

Permasalahan di atas mengisyaratkan untuk diperlukannya perubahan paradigma mengenai makna asesmen yang dapat dimulai dari guru dan siswa. Perubahan akan pandangan mengenai makna asesmen ini dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Karena pada dasarnya, menurut Beevers & Paterson (2002) dan Zou (2008) seperti dikutip oleh Yoppy (2014), tujuan utama dari asesmen adalah (1) untuk mengarahkan dan meningkatkan pembelajaran; (2) untuk menginformasikan kepada peserta didik mengenai kekuatan dan kelemahan mereka, memungkinkan mereka untuk meningkatkan belajarnya; (3) untuk menginformasikan kepada pendidik tentang pemahaman peserta didik, dan mengecek apakah hasil pembelajaran sudah sesuai dengan yang diharapkan; (4) memberikan kesempatan peserta didik untuk meninjau dan mengkonsolidasikan apa yang mereka pelajari; (5) untuk mengembangkan kepercayaan diri dan motivasi peserta didik; (4) untuk memonitor kemajuan; (6) untuk memungkinkan peserta didik menunjukkan pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan; (7) memberikan bukti untuk sertifikasi / lisensi.

Salahsatu asesmen yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah asesmen formatif. Asesmen formatif adalah asesmen yang menitikberatkan pada pemantauan keefektifan proses pembelajaran. Menurut Ischak S. W (1987 : 65) sebagaimana dikutip oleh Husni (2012) tes formatif terdapat pada bagian akhir setiap paket (lembaran tes). Tes ini bertujuan untuk memonitor efektifitas proses belajar mengajar dan bukan untuk memberikan penilaian terhadap hasil belajar siswa. Hasil tes ini akan memberikan petunjuk kepada

guru mengenai perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri masing-masing siswa sehubungan dengan isi bahan pelajaran yang tercantum dalam paket belajar. Tes ini hendaknya mampu menampilkan umpan balik baik untuk siswa maupun guru. Mengenai dimana dan bagian materi yang mana siswa perlu mempelajari kembali paket belajar. Tes formatif tidak dipakai untuk menentukan prestasi hasil belajar siswa melainkan untuk dapat pindah ke paket belajar berikutnya.

Terkait dengan permasalahan diatas, maka peneliti ingin mengadakan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran *PBL* Berbantuan Alat Peraga dan Asesmen Formatif”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebagaimana yang penulis telah paparkan, masalah yang akan menjadi fokus dalam penelitian yang akan penulis lakukan ini penulis rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana deskripsi tindak lanjut hasil asesmen formatif?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan menggunakan asesmen formatif mencapai ketuntasan belajar klasikal?
3. Apakah motivasi belajar peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan pembelajaran

model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan asesmen formatif?

4. Bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari motivasi belajar peserta didik melalui pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan asesmen formatif?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalahnya, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan tentang :

1. Untuk mendeskripsikan tindak lanjut dari asesmen formatif.
2. Untuk menguji kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan menggunakan asesmen formatif mencapai ketuntasan belajar klasikal.
3. Untuk menguji motivasi belajar peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga.
4. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari motivasi belajar melalui pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan asesmen formatif.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Temuan atau hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Memberikan wawasan secara nyata dalam dunia pendidikan bahwa peningkatan prestasi belajar matematika diantaranya dapat melalui penerapan pembelajaran PBL dan menggunakan asesmen formatif. Serta pembelajaran remedial dan pengayaan

2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru, penelitian ini dapat menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang peningkatan prestasi belajar peserta didik melalui pembelajaran PBL dan menggunakan asesmen formatif. Serta dapat memberikan masukan kepada guru mengenai tindak lanjut asesmen formatif sebagai umpan balik untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi peserta didik mengenai materi yang telah dipelajari. Tindak lanjut tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sehingga hasil pembelajaran akan optimal.
- 2) Bagi peserta didik, hasil penelitian akan dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar matematika dengan pembelajaran PBL dan menggunakan asesmen formatif, serta mereka merasa senang dan paham karena dilibatkan aktif dalam proses pembelajaran.
- 3) Bagi peneliti, hasil penelitian ini adalah bagian dari pengabdian yang dapat dijadikan refleksi untuk terus mencari dan mengembangkan inovasi dalam hal pembelajaran menuju hasil yang lebih baik.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Analisis

Analisis dalam penelitian ini adalah penguraian tentang kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah yang ditinjau dari motivasi belajar siswa dalam pembelajaran PBL berbantuan alat peraga dan asesmen formatif dan penguraian tentang tindak lanjut dari asesmen formatif. Uraian tentang kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah didasarkan pada pencapaian setiap indikator kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah.

1.5.2 Asesmen Formatif

Asesmen formatif dalam penelitian ini adalah penilaian yang dilakukan dalam tiap akhir proses pembelajaran, yang digunakan untuk memperoleh informasi dan bukti belajar dari peserta didik untuk merencanakan kegiatan instruksional berikutnya.

1.5.3 Model *Problem Based Learning*

Pelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dalam penelitian ini adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

1.5.4 Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.

1.5.5 Motivasi

Motivasi dalam penelitian ini adalah dorongan dalam diri (pribadi) siswa yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Cara mengukur motivasi dalam penelitian ini adalah dengan pengisian angket.

1.5.6 Alat Peraga

Alat peraga dalam penelitian ini adalah seperangkat benda kongkrit yang sengaja dibuat atau dirancang dan digunakan untuk membantu menanamkan konsep-konsep yang abstrak, mengembangkan konsep dan prinsip-prinsip dalam matematika.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman pernyataan, halaman pengesahan, moto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab sebagai berikut.

Bab 1 Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2 Tinjauan Pustaka, berisi tentang landasan teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

Bab 3 Metode Penelitian, berisi tentang desain penelitian, subjek dan lokasi penelitian, variabel penelitian, metode pengambilan data, instrumen penelitian, dan analisis data hasil penelitian.

Bab 4 Hasil dan Pembahasan, berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

Bab 5 Penutup, berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran dari peneliti.

1.6.3 Bagian Akhir

Bagian ini terdiri dari daftar pustaka dan lampiran yang digunakan dalam penelitian.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik sebagai anak didik. Pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk dimodifikasi, dan berkembang disebabkan oleh belajar. Karena itu seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu terjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku (Herman Hudojo, 1988: 1). Tanpa adanya suatu usaha, walaupun terjadi perubahan tingkah laku, bukanlah belajar. Kegiatan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku itu merupakan proses belajar, sedangkan perubahan tingkah laku itu sendiri merupakan hasil belajar. Dengan demikian belajar akan menyangkut proses belajar dan hasil belajar.

Belajar dan pembelajaran merupakan dua kata yang berbeda. Namun, kedua kata ini sangat erat hubungannya satu sama lain. Bahkan, kedua kegiatan tersebut saling menunjang dan saling mempengaruhi satu sama lain. Belajar merupakan suatu kegiatan yang terdapat dalam pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan

bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat peserta didik belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relative lama dan karena adanya usaha.

2.1.2 Matematika

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Kata *mathematike* berhubungan

pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).

Dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 21 (Permendikbud, 2016) tentang Standar Isi khususnya Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran matematika, dinyatakan bahwa matematika sangat penting diberikan kepada peserta didik karena dengan matematika, peserta didik dapat dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi yang didapatkan untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000 : 5) menyatakan bahwa “*in this changing world, those who understand and can do mathematics will have significantly enhanced opportunities and options for shaping their futures. A lack of mathematical competence keeps those doors closed.*” Pernyataan ini berarti bahwa dalam dunia yang berubah ini, orang-orang yang memahami dan menerapkan matematika akan memiliki peluang yang signifikan untuk meningkatkan dan memilih bentuk masa depan mereka. Kurangnya kompetensi matematika, akan menutup kesempatan untuk meraih masa depan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang universal dan dapat memajukan daya pikir manusia yang diperoleh dengan bernalar yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau pemecahan masalah.

2.1.3 Pembelajaran Matematika

Menurut Isjoni, sebagaimana dikutip oleh Nofita (2015), Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. Proses tersebut dimulai dari pengalaman sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki. Agar siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang telah ditetapkan oleh guru sebelumnya maka guru harus menciptakan lingkungan belajar yang benar-benar dapat melibatkan siswa secara aktif.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu:

- a. Matematika sebagai pemecahan masalah.
- b. Matematika sebagai penalaran.
- c. Matematika sebagai komunikasi, dan
- d. Matematika sebagai hubungan

Matematika perlu diberikan kepada peserta didik untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan (Depdiknas, 2006:346) menyebutkan pemberian mata pelajaran

matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasi konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
 - b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
 - c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
 - d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan/masalah.
 - e. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- Tujuan umum pertama, pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan latar dan pembentukan sikap siswa. Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing peserta didik dalam pembelajaran matematika di sekolah.

2.1.4 Teori Pembelajaran

a. Teori Belajar Thorndike

Teori Thorndike disebut teori penyerapan, yaitu teori yang memandang peserta didik selembar kertas putih, penerima pengetahuan yang siap menerima pengetahuan secara pasif. Pandangan belajar seperti ini mempunyai dampak terhadap pandangan mengajar. Mengajar dipandang sebagai perencanaan dari urutan bahan pelajaran yang disusun secara cermat, mengkomunikasikan bahan kepada peserta didik, dan membawa mereka untuk praktik menggunakan konsep atau prosedur baru. Konsep dan prosedur baru itu akan semakin mantap jika makin banyak latihan. Pada prinsipnya teori ini menekankan banyak memberi praktik dan latihan kepada peserta didik agar konsep dan prosedur dapat mereka kuasai dengan baik.

Teori Thorndike sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL yang menuntun peserta didik untuk menjadi lebih aktif dalam mencari dan mengolah informasi yang mereka dapatkan dan mereka miliki untuk kemudian dikembangkan menjadi ilmu baru bagi diri mereka. Teori ini juga mendukung penggunaan asesmen formatif sebagai langkah untuk dapat melangkah ke paket belajar berikutnya.

b. Teori Belajar Jean Piaget

Teori ini merekomendasikan perlunya pengamatan terhadap tingkat perkembangan intelektual anak sebelum suatu bahan pelajaran matematika diberikan, terutama untuk menyesuaikan keabstrakan bahan matematika dengan kemampuan berpikir abstrak anak pada saat itu. Penerapan teori Piaget dalam pembelajaran matematika adalah perlunya keterkaitan materi baru pelajaran matematika dengan bahan pelajaran matematika yang telah diberikan, sehingga lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi baru. Menurut psikologi kognitif, belajar dipandang sebagai suatu usaha untuk mengerti sesuatu. Usaha itu dilakukan secara aktif oleh siswa. Keaktifan itu dapat berupa mencari pengalaman, mencari informasi, memecahkan masalah, mencermati lingkungan, mempraktikkan sesuatu untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Pandangan Piaget ini sejalan dengan model pembelajaran PBL, karena dalam model pembelajaran PBL peserta didik dituntut untuk aktif dalam mencari informasi dan mengaitkan informasi yang didapat dengan informasi yang dimilikinya sendiri untuk kemudian diolah dan dikomunikasikan kepada temannya.

c. Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky menekankan pada hakekat sosiokultural dari pembelajaran. Vygotsky berpendapat bahwa interaksi social yaitu interaksi individu dengan orang lain merupakan factor yang terpenting yang mendorong atau memicu perkembangan kognitif seseorang (Hidayat, 2005). Ada tiga konsep yang dikembangkan dalam teori Vigotsky (Rifa'i & Anni,

2011: 34) yaitu (1) keahlian kognitif anak dapat dipahami apabila dianalisis dan diinterpretasikan secara developmental; (2) kemampuan kognitif dimediasi dengan kata, bahasa, dan bentuk diskursus yang berfungsi sebagai alat psikologis untuk membantu dan menstranformasi aktivitas mental; dan (3) kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial dan dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural. Teori Vigotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan diantara orang dan lingkungan yang mencakup obyek, artifak, alat buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain.

Sebagai contoh, seorang anak belajar bicara sebagai akibat dari interaksi anak itu dengan orang-orang di sekelilingnya, terutama orang yang sudah lebih dewasa. Interaksi dengan orang lain memberikan rangsangan dan bantuan bagi anak untuk berkembang. Proses-proses mental yang dialami oleh seorang anak dalam internalisasi oleh anak. Dengan cara ini kemampuan kognitif anak berkembang. Vygotsky berpendapat pula bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain dengan suasana yang mendukung, serta dalam bimbingan seorang yang lebih mampu atau lebih dewasa, misalnya guru.

Menurut Vygotsky setiap anak mempunyai apa yang disebut dengan zona perkembangan proksial (*zone of proximal development*), yang oleh Vygotsky didefinisikan sebagai daerah atau selisih antara tingkat perkembangan aktual anak dengan pengetahuan yang lebih tinggi. Tingkat

yang ditandai dengan kemampuan anak untuk menyelesaikan soal-soal tertentu secara mandiri, jika ia mendapat bantuan dari seorang anak yang lebih kompeten sehingga tingkat perkembangan potensial yang lebih tinggi bisa dicapai oleh anak.

Pandangan Vygotsky ini sejalan dengan model pembelajaran PBL. Karena dalam model pembelajaran PBL, peserta didik dituntut untuk aktif berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain (dalam hal ini teman dan guru) untuk mendapatkan ilmu baru.

2.1.5 *Problem Based Learning (PBL)*

2.1.5.1 *Pengertian Model PBL*

Pembelajaran berbasis masalah dalam bahasa Inggris diistilahkan *problem based learning (PBL)* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an sebagai salah satu upaya menemukan solusi dalam diagnosa dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada. Duch (2001) seperti yang dikutip oleh Tina (2016), mendefinisikan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi materi pembelajaran. Barrows (1998:1) seperti yang dikutip oleh Miftahul Huda (2015) mendefinisikan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning/PBL*) sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi atau

masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertamanya dalam proses pembelajaran”.

Menurut Utami (2013) seperti yang dikutip oleh Marfuqotul dan Utama (2015), Pelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Selain itu, Barrett (2005) seperti yang dikutip oleh Tina (2016), merumuskan ciri PBL sebagai berikut:

1. Mula-mula masalah diberikan kepada siswa.
2. Siswa mendiskusikan masalah itu dalam kelompok. Mereka mengklarifikasi fakta, mendefinisikan apa masalahnya. Menggali gagasan berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Menemukenali apa yang mesti diketahui (dipelajari) untuk memecahkan masalah itu (isu belajar terletak di sini). Bernalar melalui masalah dan menentukan apa tindakan atas masalah tersebut.
3. Setiap siswa secara perorangan aktif terlibat mempelajari pengetahuan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mereka.
4. Bekerja kembali berkelompok untuk menyelesaikan masalah
5. Menyajikan selesaian atas masalah
6. Melihat dan menilai kembali apa yang telah mereka pelajari dari pengalaman memecahkan masalah itu.

2.1.5.2 Langkah *Problem Based Learning*

Dalam jurnal Marfuqotul dan Utama (2015), Sugiyanto (2010) mengatakan bahwa ada lima tahapan strategi *Problem Based Learning* (PBL), yaitu sebagai berikut, (1) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa; (2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti; (3) membantu investigasi mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahap model pembelajaran PBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

Tabel 2.1. Tabel Tahap Model PBL

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual / kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai

hasil karya	seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas
Fase 5	Membantu siswa untuk melakukan
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

Menurut Forgarty seperti yang dikutip oleh Tina (2016), langkah-langkah yang akan dilalui oleh siswa dalam sebuah proses PBL/PBM adalah sebagai berikut: (1) menemukan masalah; (2) mendefinisikan masalah; (3) mengumpulkan fakta; (4) menyusun hipotesis; (5) melakukan penyelidikan; (6) menyempurnakan masalah yang telah didefinisikan; (7) menyimpulkan alternatif pemecahan secara kolaboratif; dan (8) melakukan pengujian hasil solusi pemecahan masalah

Langkah PBL yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan yang ada pada tabel diatas.

2.1.5.3 Kelebihan *Problem Based Learning*

Menurut Warsono dan Hariyanto (2012:152) seperti yang dikutip oleh Marfuqotul dan Utama (2015), kelebihan PBL adalah, (1) siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*Problem Posing*) dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real world*); (2) memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi

dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman sekelasnya; (3) semakin mengakrabkan guru dengan siswa; (4) karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen, hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan model eksperimen.

2.1.6 Alat Peraga

Alat peraga matematika adalah seperangkat benda kongkrit yang sengaja dibuat atau dirancang dan digunakan untuk membantu menanamkan konsep-konsep yang abstrak, mengembangkan konsep dan prinsip-prinsip dalam matematika (Suparni, 2013). Dengan bantuan alat peraga maka hal-hal yang bersifat abstrak akan dapat disajikan dalam bentuk kongkrit sehingga siswa akan dapat memanipulasi atau mengotak-atik alat tersebut dengan cara melihat, memegang, meraba, memutar balik dan sebagainya sehingga kegiatan belajar akan terasa lebih menarik hati siswa dan tentu saja akan meningkatkan motivasi mereka dalam belajar matematika. Tujuan dari pemakaian alat peraga pembelajaran ini pada dasarnya adalah memperjelas materi atau bahan pelajaran yang disampaikan, merangsang pikiran siswa, perhatian dan kemampuan serta meningkatkan tingkat efektifitas dan kelancaran jalannya proses pembelajaran.

Seorang ahli psikologi Bruner seperti yang dikutip oleh Suparni (2013), menyatakan bahwa bagi anak berumur antara 7 sampai 17 tahun untuk mendapatkan daya tangkap dan daya serapnya yang meliputi ingatan, pemahaman dan penerapan masih memerlukan mata dan tangan. Mata berfungsi untuk mengamati sedangkan tangan berfungsi untuk meraba.

Dengan demikian dalam pendidikan matematika, dituntut adanya “benda-benda konkrit yang merupakan model dari ide-ide matematika” yang disebut *alat peraga*.

Dalam pembelajaran matematika, penggunaan alat peraga juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Supaarni (2013) yang mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika kita sering menggunakan alat peraga, dengan menggunakan alat peraga, maka:

1. Proses belajar mengajar termotivasi. Baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul. Ia akan senang, terangsang, tertarik, dan karena itu akan bersikap positif terhadap pembelajaran matematika.
2. Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkrit dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimengerti, dan dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.
3. Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.
4. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkrit yaitu dalam bentuk model matematik yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak

Alat peraga yang digunakan tanpa persiapan bisa mengakibatkan habisnya waktu dan sedikitnya materi yang dapat disampaikan. Jika ini yang terjadi, maka dapat dikatakan bahwa alat peraga yang kita pakai atau cara penggunaan alat peraga yang kita lakukan tidak mencapai sasaran. Konsep

yang menjadi semakin rumit untuk dipahami sebagai akibat digunakannya alat peraga, adalah suatu hal yang keliru. Jika suatu topik tertentu tidak memerlukan penggunaan alat peraga, penggunaan alat peraga tidak harus dipaksakan, sebab alat peraga pada hakekatnya tidak harus digunakan untuk setiap penjelasan topik-topik dalam matematika.

Alat peraga harus dibuat sebaik mungkin, menarik untuk dipahami, dan mendorong siswa untuk bersifat penasaran (*curious*), sehingga diharapkan motivasi belajarnya semakin meningkat. Alat peraga juga diharapkan menumbuhkan daya imajinasi dalam diri siswa. Misalnya alat peraga benda-benda ruang dapat mendorong siswa dalam meningkatkan daya tilik ruangnya, mampu membandingkannya dengan benda-benda sekitar dalam lingkungannya sehari-hari, dan mampu menganalisis sifat-sifat benda yang dihadapinya itu.

Siti Annisah (2014) menyatakan bahwa dalam membuat alat peraga matematika, ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat); (2) Bentuk dan warnya menarik; (3) Sederhana dan mudah dikelola (tidak rumit); (4) Ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak; (5) Dapat menyajikan (dalam bentuk riil, gambar atau diagram) konsep matematika; (6) Sesuai dengan konsep; (7) Dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas; (8) dapat menjadi dasar tumbuhnya konsep abstrak; (9) Dapat dimanipulasikan, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dan diutak-atik, atau dipasangkan dan dilepas, dan lain-lain (agar siswa dapat belajar secara aktif baik sendiri maupun dalam kelompok); (10) Bila mungkin dapat berfaedah lipat (banyak).

Dalam penelitian ini, alat peraga yang digunakan adalah alat peraga yang fungsinya selain sebagai media dalam penanaman konsep, digunakan juga sebagai media dalam menunjukkan hubungan antara konsep dengan dunia nyata serta aplikasinya dalam dunia nyata.

2.1.7 Asesmen

Beevers & Paterson (2002: 48) sebagaimana dikutip oleh Yoppy (2013) berpendapat bahwa “*Assessment can be defined as the measurement of learning.*” Secara praktis, pengertian asesmen ini dipahami dalam arti sempit, yakni diartikan dan dilaksanakan hanya pada akhir satuan materi yang dipelajari dengan cara pemberian skor atau nilai tes berkala (Earl, 2003; Boud & Falchikov, 2006; Budiyono, 2010). Sementara itu The NCTM’s *Assesmen Standards for School Mathematics* menggambarkan asesmen sebagai proses pengumpulan informasi tentang pengetahuan siswa, kemampuan menggunakannya, sikap terhadap matematika dan menarik kesimpulan dari informasi tersebut untuk berbagai tujuan.

Asesmen yang hanya dipandang sebagai cara memberitahukan kepada peserta didik dengan pembuatan nilai atau skor pada akhir materi dapat memberikan dampak yang buruk, diantaranya yakni (1) memisahkan asesmen dengan proses pembelajaran; (2) tujuan utama asesmen hanya untuk pemberian ranking, membedakan mana yang pandai dan tidak pandai, lulus dan tidak lulus, dan tindakan yang diskriminatif yang lain; (3) lebih sering dipakai untuk memberi hukuman; dan (4) tidak memperhatikan kesulitan

belajar yang mungkin dialami peserta didik, sehingga tidak menciptakan iklim equity dalam pendidikan.

Beberapa peneliti menyarankan bahwa asesmen dapat dijadikan sebuah proses untuk meningkatkan pembelajaran matematika (NCTM, 2002; Wiliam, dkk., 2004; Dunn, 2009), dimana sebuah asesmen harus lebih dari hanya sekedar tes pada akhir pembelajaran, melainkan harus menjadi bagian integral dari pembelajaran yang menginformasikan dan membimbing pendidik saat mereka membuat keputusan instruksional. Asesmen seharusnya tidak hanya dilakukan untuk peserta didik, melainkan juga harus dilakukan bagi peserta didik, membimbing dan meningkatkan pembelajaran mereka. Tujuan utama dari asesmen pada dasarnya adalah (1) untuk mengarahkan dan meningkatkan pembelajaran; (2) untuk menginformasikan kepada peserta didik mengenai kekuatan dan kelemahan mereka, memungkinkan mereka untuk meningkatkan belajarnya; (3) untuk menginformasikan kepada pendidik tentang pemahaman peserta didik, dan mengecek apakah hasil pembelajaran sudah sesuai dengan yang diharapkan; (4) memberikan kesempatan peserta didik untuk meninjau dan mengkonsolidasikan apa yang mereka pelajari; (5) untuk mengembangkan kepercayaan diri dan motivasi peserta didik; (4) untuk memonitor kemajuan; (6) untuk memungkinkan peserta didik menunjukkan pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan; (7) memberikan bukti untuk sertifikasi / lisensi (Beevers & Paterson, 2002; Zou, 2008) (sebagaimana dikutip dalam Yoppy, 2013).

Asesmen merupakan serangkaian aktivitas untuk memperoleh informasi baik ketika awal, sedang berlangsungnya proses, maupun di akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengevaluasi dan mendiagnosa kebutuhan yang harus diperbaiki sehingga pendidik dan peserta didik mampu meninjau, merencanakan, dan mengaplikasikan langkah-langkah yang harus ditempuh selanjutnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan itu, Walvoord (2004) menyatakan bahwa sebuah asesmen dapat didefinisikan sebagai kumpulan informasi yang sistematis tentang pembelajaran dari peserta didik, dengan menggunakan waktu, pengetahuan, keahlian, sumber yang ada, untuk memberitahukan keputusan mengenai bagaimana untuk meningkatkan belajarnya. Lebih lanjut, Black & Wiliam (1998) mendefinisikan asesmen secara luas sehingga mencakup semua kegiatan guru/dosen dan siswa/mahasiswa yang berusaha untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk mengubah diagnosa mengajar dan belajar. Berdasarkan definisi ini, penilaian mencakup observasi guru/dosen, diskusi kelas, dan analisis kerja siswa/mahasiswa, termasuk pekerjaan rumah dan tes.

Secara garis besar menurut (slameto & winanto, 2012) jenis-jenis asesmen dibagi menjadi lima yaitu asesmen formatif, asesmen sumatif, asesmen diagnostik, asesmen penempatan (*placement*), dan asesmen seleksi.

1. Asesmen Formatif, ialah penilaian yang dilaksanakan pada setiap akhir pokok bahasan atau KD (kompetensi dasar). Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik dalam penguasaan materi yang baru saja diajarkan. Jadi dalam asesmen formatif dapat dipagai

sebagai umpan balik mengenai proses pembelajaran yang digunakan untuk memperbaiki program pembelajaran.

2. Asesmen Sumatif, ialah penilaian yang dilaksanakan pada akhir satuan program tertentu. Dalam asesmen ini berfungsi untuk mengetahui prestasi yang telah dicapai peserta didik selama satu semester dan hasilnya merupakan nilai yang akan ditulis dalam raport dan digunakan untuk penentuan kenaikan kelas.
3. Asesmen Diagnostik, ialah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui kelemahan yang terjadi pada peserta didik dan faktor penyebabnya. Aspek yang dinilai meliputi kemampuan belajar dan hal yang menyebabkan kesulitan peserta didik dalam belajar dan kondisi peserta didik.
4. Asesmen Penempatan (*placement*), ialah penilaian yang digunakan untuk menempatkan peserta didik sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan yang dimilikinya.
5. Asesmen Seleksi, ialah penilaian yang dilakukan untuk memilih peserta didik dalam suatu posisi tertentu yang dibutuhkan dalam suatu sekolah.

2.1.8 Asesmen Formatif

Untuk melihat seberapa jauh hasil yang telah dicapai dalam suatu proses pembelajaran, salah satunya adalah dengan melaksanakan tes. Salah satu bentuk asesmen yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah asesmen formatif. Seperti yang diungkapkan oleh Chappuis & Stiggins, (2002) "*Formative assessments are assessments designed to monitor student*

progress during the learning process” (i.e., assessment for learning). Asesmen formatif adalah asesmen yang didesain untuk memonitor kemajuan peserta didik selama proses pembelajaran.

Black & William (1998) sebagaimana dikuti oleh Dunn (2009) mendefinisikan asesmen formatif sebagai *“all those activities undertaken by teachers, and/or by their students, which provide information to be used as feedback to modify the teaching and learning activities in which they are engaged”*. Semua aktivitas yang dilakukan oleh guru, dan atau oleh peserta didik mereka, yang menghasilkan informasi yang digunakan sebagai umpan balik untuk memodifikasi proses belajar mengajar dimana mereka terlibat.

Menurut Ischak S. W (1987 : 65) (dalam Yoppy, 2013) tes formatif terdapat pada bagian akhir setiap paket (lembaran tes). Tes ini bertujuan untuk memonitor efektifitas proses belajar mengajar dan bukan untuk memberikan penilaian terhadap hasil belajar siswa. Hasil tes ini akan memberikan petunjuk kepada guru mengenai perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri masing-masing siswa sehubungan dengan isi bahan pelajaran yang tercantum dalam paket belajar. Tes ini hendaknya mampu menampilkan umpan balik baik untuk siswa maupun guru. Mengenai dimana dan bagian materi yang mana siswa perlu mempelajari kembali paket belajar. Tes formatif tidak dipakai untuk menentukan prestasi hasil belajar siswa melainkan untuk dapat pindah kepaket belajar berikutnya. Tes formatif ini disyaratkan penguasaan minimal 75 % untuk dapat pindah kepaket belajar berikutnya. Menurut Hasan H. S dan Zainul A (1991 : 11) (dalam Yoppy,

2013) fungsi formatif merupakan fungsi evaluasi yang paling banyak digunakan orang, termasuk guru.

Asesmen formatif adalah asesmen proses, yang digunakan untuk memperoleh informasi dan bukti belajar dari peserta didik untuk merencanakan kegiatan instruksional berikutnya. Pendidik menggunakan asesmen formatif untuk meningkatkan metode mengajar dan umpan balik (*feedback*) dalam proses mengajar dan belajar peserta didik. Asesmen formatif juga membantu peserta didik untuk lebih sukses pada asesmen sumatif. Sedangkan, asesmen sumatif adalah proses yang digunakan untuk menginformasikan tentang seberapa baik yang telah dikerjakan peserta didik dan seberapa baik peserta didik memahami informasi yang diberikan yang biasanya dilakukan pada akhir satuan pembelajaran tertentu. Perbedaan kedua tipe asesmen tersebut, yakni pada asesmen sumatif mengedepankan sertifikat dan juga untuk memonitor keefektifan mengajar, sedangkan pada asesmen formatif mengedepankan untuk melihat perkembangan dan potensi peserta didik. Perbedaan asesmen formatif dan sumatif ditunjukkan oleh Tabel 2.2 berikut,

Tabel 2.2. Karakteristik Asesmen Formatif dan Sumatif

Karakteristik	Asesmen Formatif	Asesmen Sumatif
Tujuan	Memberikan umpan balik yang berkelanjutan	Mendokumentasikan belajar siswa diakhir segmen instruksional

Keterlibatan Peserta Didik	Didorong	Dianjurkan
Motivasi Peserta Didik	Motivasi intrinsik; Penguasaan berorientasi ekstrinsik	Eksterinsik; Berorientasi kinerja (performance)
Peran Guru	Menyediakan bantuan secara langsung, umpan balik yang spesifik dan koreksi instruksional	Mengukur belajar siswa dan memberikan nilai
Teknik Asesmen	Informal	Formal
Efek Pada Pembelajaran	Kuat, positif, dan tahan lama	Lemah dan sekilas

2.1.8.1 Tindak Lanjut Asesmen Formatif

2.1.8.1.1 Program Remedial

Pembelajaran remedial pada hakikatnya adalah pemberian bantuan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan atau kelambatan belajar. Pemberian pembelajaran remedial meliputi dua langkah pokok, yaitu pertama mendiagnosis kesulitan belajar, dan kedua memberikan perlakuan (treatment) pembelajaran remedial.

Usman dan Lilis (1993) sebagaimana dikutip oleh Anna (2014) secara terinci menyatakan bahwa tujuan adanya remedial adalah agar siswa:

1. Memahami dirinya, khususnya yang menyangkut prestasi belajar yang meliputi kelebihan dan kelemahannya, jenis serta sifat kesulitannya.
2. Dapat merubah atau memperbaiki cara-cara belajar kearah yang lebih baik sesuai dengan kesulitan yang dihadapi.
3. Dapat memiliki materi dan fasilitas belajar secara tepat untuk mengatasi kesulitan belajarnya.
4. Dapat mengatasi hambatan-hambatan belajar yang menjadi latar belakang kesulitannya.
5. Dapat mengembangkan sikap dan kebiasaan yang baru yang dapat mendorong tercapainya prestasi belajar yang baik.
6. Dapat melaksanakan tugas-tugas belajar yang diberikannya

Dalam penelitian ini remidi dilaksanakan sebagai upaya tindak lanjut asesmen formatif peserta didik yang mengalami kesulitan belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik atau mencapai ketuntasan belajar. Bentuk pelaksanaan remidi dalam penelitian ini adalah pemberian soal kepada peserta remedial sebagai perbaikan.

2.1.8.1.2 Program Pengayaan

Secara umum pengayaan dapat diartikan sebagai pengalaman atau kegiatan peserta didik yang melampaui persyaratan minimal yang ditentukan oleh kurikulum dan tidak semua peserta didik dapat melakukannya. Hal senada diungkapkan oleh Suharsimi Arikunto, bahwa kegiatan pengayaan adalah kegiatan yang diberikan kepada peserta didik kelompok cepat sehingga peserta didik tersebut menjadi lebih kaya pengetahuan dan

keterampilannya atau lebih mendalam penguasaan bahan pelajaran dan kompetensi yang mereka pelajari. Usman dan Lilis (1993) dalam Anna (2014) mengatakan bahwa secara umum tujuan program pengayaan adalah untuk meningkatkan pemahaman dan wawasan terhadap materi yang sedang atau telah dipelajarinya serta agar siswa dapat belajar secara optimal baik dalam hal pendayagunaan kemampuannya maupun perolehan dari hasil belajar.

Bentuk-bentuk pelaksanaan program pengayaan menurut Izzati (2015) diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Menugaskan peserta didik membaca materi selanjutnya.
- b. Memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan-percobaan, soal latihan menganalisa gambar, dan sebagainya
- c. Memberikan bahan bacaan untuk didiskusikan guna menambah wawasan peserta didik
- d. Membantu guru membimbing teman-temannya yang belum mencapai standar ketuntasan belajar minimum.

Dalam penelitian ini program pengayaan yang diberikan kepada peserta didik yaitu membaca dan mempelajari materi selanjutnya.

2.1.9 Motivasi

2.1.9.1 Pengertian Motivasi

Menurut Mappedasse (2009) sebagaimana dikutip oleh Vebriyanti (2013), motivasi belajar merupakan salah satu penyebab tinggi rendahnya hasil belajar. Motivasi berasal dari kata motif yang berarti dorongan yang terarah kepada

pemenuhan psikis dan rokhaniah. W.S Winkel sebagaimana dikutip oleh Elis (2016) menyatakan motif adalah daya penggerak dari dalam subjek untuk melakukan aktifitas-aktifitas tertentu demi mencapai suatu tujuan.

Sudarwan (2002:2) sebagaimana dikutip oleh Siti (2015), motivasi diartikan sebagai kekuatan, dorongan, kebutuhan, semangat, tekanan, atau mekanisme psikologis yang mendorong seseorang atau sekelompok orang untuk mencapai prestasi tertentu sesuai dengan apa yang dikehendakinya. Hakim (2007:26) dalam jurnal yang sama, mengemukakan pengertian motivasi adalah suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu.

Sedangkan Hamzah B.Uno, seperti yang dikutip oleh Devi Nuraini (2013) mengatakan bahwa motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

2.1.9.2 Indikator Motivasi Belajar

Skala motivasi dalam *Mathematics Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (di singkat, MMSLQ) dimana MMSLQ mengadopsi dari instrumen *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (di singkat, MSLQ) (Liu & Lin, 2010), dibagi ke dalam tiga skala (komponen), yakni nilai, penafsiran, pengaruh (Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie dalam Liu & Lin, 2010).

Skala nilai terdiri dari faktor orientasi tujuan instrinsik, tujuan eksterinsik, dan nilai tugas. Orientasi tujuan intrinsik berfokus pada alasan

dari diri sendiri mengapa siswa berpartisipasi dalam tugas, seperti rasa ingin tahu, pengembangan diri, atau kepuasan. Orientasi tujuan eksterinsik berfokus pada alasan dari luar mengapa peserta didik berpartisipasi dalam tugas, seperti: uang, nilai, atau pujian dari orang lain. Nilai tugas mengacu pada persepsi siswa atau kesadaran tentang materi atau tugas dari segi manfaat, seberapa pentingnya, seberapa besar penerapannya. Skala penafsiran terdiri dari faktor kontrol diri, keyakinan diri. Faktor kontrol diri mengacu pada siswa percaya bahwa usaha mereka akan mengarah ke hasil positif. Skala keyakinan diri mengacu pada penilaian mengenai kemampuan seseorang untuk menyelesaikan tugas dan keyakinan terhadap keterampilannya untuk menyelesaikan misi. Selanjutnya, skala pengaruh memiliki faktor kecemasan terhadap tugas yakni mengacu pada emosi negatif terkait menjalankan tugas atau ujian.

Selain itu, menurut Hamzah B.Uno, dalam Devi (2013) mengklasifikasikan indikator motivasi sebagai, (1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) Adanya harapan dan cita – cita masa depan; (4) Adanya penghargaan dalam belajar; (5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Indikator motivasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang diklasifikasikan oleh Hamzah B.Uno.

2.1.10 Kemampuan Pemecahan Masalah

2.1.10.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

The National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 1989) sebagaimana dikutip oleh Youwanda (2015) menyatakan pentingnya pemecahan masalah pada kurikulum matematika dalam pendapat berikut:

problem-solving should be the central focus of the mathematics curriculum. As such, it is a primary goal of all mathematics instruction and an integral part of all mathematical activity. Problem solving is not a distinct topic, but a process that should permeate the entire program and provide the context in which concepts and skills can be learned.

Pendapat diatas menjelaskan bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus pusat dalam kurikulum matematika. Dengan demikian pemecahan masalah menjadi tujuan utama dari semua pembelajaran matematika dan merupakan bagian tak terpisahkan dari semua aktivitas matematika. Pemecahan masalah bukan topik yang berbeda, tetapi sebuah proses yang harus diserap pada semua program dan menyediakan konteks di mana konsep, prinsip dan keterampilan dipelajari. Ini menunjukkan pemecahan masalah merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut Herman Hudoyo (2003:151) sebagaimana dikutip oleh inayatul (2011), pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik merupakan kegiatan dari seorang guru dimana guru itu membangkitkan peserta didiknya agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang digunakan oleh nya dan kemudian ia membimbing peserta didiknya untuk sampai kepada penyelesaian masalah.

Menurut Sumarmo (2000) seperti yang dikutip oleh Tina (2016), pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Masih dalam jurnal yang sama, Branca mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, dan pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar.

Selain itu menurut Anderson (2009), pemecahan masalah merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan. Jadi, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.

Siwi dan Heri (2015) mengemukakan bahwa terdapat dua kelompok masalah dalam pembelajaran matematika yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin. Masalah rutin dapat dipecahkan dengan metode yang sudah ada. Masalah rutin dapat membutuhkan satu, dua atau lebih langkah pemecahan. Masalah rutin memiliki aspek penting dalam kurikulum. Tujuan pembelajaran matematika yang diprioritaskan terlebih dahulu adalah siswa dapat memecahkan masalah rutin.

Terlepas dari jenis masalahnya Om dan Jay (2002) sebagaimana diikuti dalam Siwi (2015) menyatakan bahwa pemecahan masalah dirancang sebagai suatu proses dimana seseorang menggunakan pengetahuan dan pema-haman

yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak sering dihadapinya sampai masalah tersebut menjadi bukan masalah lagi. Pemecahan masalah terjadi ketika seseorang berpikir matematika dan melakukan penalaran untuk menutup kesenjangan antara kenyataan yang terjadi dan apa yang diharapkan (Haylock & Thangata, 2007, p.146). Jadi, dalam menyelesaikan masalah dibutuhkan kreativitas untuk berpikir secara ilmiah dan menggunakan penalaran yang logis.

2.1.10.2 Langkah Pemecahan Masalah

Menurut Polya (1973) , sebagaimana pula dikutip oleh Ersen (2016), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu:

1. Memahami masalah.
2. Merencanakan penyelesaian.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

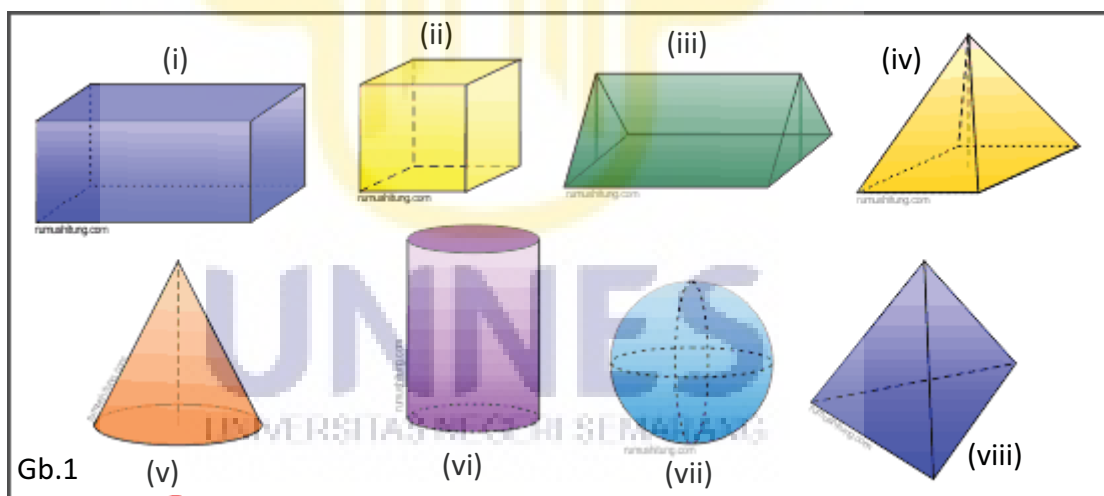
Sedangkan menurut Fajar Shadiq (2004) dapat diketahui indikator siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

- 1) Dapat memahami masalah.
- 2) Dapat merancang model matematika.
- 3) Dapat menyelesaikan model.
- 4) Dapat menafsirkan solusi yang diperoleh.

Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM(2000), yaitu (1) membangun pengetahuan baru matematika melalui pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah yang timbul dalam matematika dan konteks lain, (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, dan (4) mengamati dan merefleksikan proses masalah matematika.

Berdasarkan indikator pemecahan masalah diatas, disimpulkan bahwa indikator pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah yang telah dirumuskan oleh NCTM (2000).

2.1.11 Materi Prisma dan Limas



- Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang.

- Limas adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.

- Luas Permukaan Prisma

$$L = 2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$$

- Luas Permukaan Limas

$$L = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

- Volume Prisma

$$V = \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma}$$

- Volume Limas

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

2.2 Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah” pada tahun 2016, menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Pinta Dian Lestari pada tahun 2015 di SMP Negeri 41 Semarang memberikan simpulan bahwa pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII pada materi segiempat efektif dan kemandirian belajar siswa memiliki pengaruh yang

positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII pada materi segiempat yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yoppy Wahyu Purnomo pada tahun 2014 memberikan simpulan bahwa (1) pembelajaran berbasis penilaian formatif lebih efektif dibanding penilaian tradisional baik secara umum maupun untuk setiap kategori motivasi (2) hasil belajar matematika mahasiswa dengan kategori motivasi tinggi lebih baik daripada kategori motivasi rendah.
4. Penelitian yang dilakukan oleh RN.Agustin, dkk tahun 2014 yang berjudul “Pengaruh Motivasi dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah” menyimpulkan bahwa (1) ada pengaruh positif pada aktivitas belajar dan motivasi dalam pembelajaran menggunakan model CPS berbantuan Cabri 3-D maupun dengan pembelajaran menggunakan model ekspositori berbantuan Cabri 3-D terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi prisma dan limas. (2) Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah kelompok kontrol.
5. Penelitian yang dilakukan oleh *Hanover Research* tahun 2014 berjudul “The Impact of Formative Assessment and Learning Intentions on Students Achievement” mengatakan bahwa asesmen formatif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2.3 Kerangka Berpikir

Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan. Jadi, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi. Indikator kemampuan siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah, yaitu (1) membangun pengetahuan baru matematika melalui pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah yang timbul dalam matematika dan konteks lain, (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, dan (4) mengamati dan merefleksikan proses masalah matematika.

Selain kemampuan pemecahan masalah, salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah motivasi belajar. Motivasi adalah suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu. Indikator motivasi meliputi, (1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) Adanya harapan dan cita – cita masa depan; (4) Adanya penghargaan dalam belajar; (5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Dalam model pembelajaran PBL peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang diperoleh. Dalam diskusi terjadi pertukaran informasi antara peserta didik yang satu dengan yang lain sehingga dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Keberagaman peserta didik dalam kelompok akan menumbuhkan rasa saling menghargai, menghormati dan terjadi kerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika akan sangat membantu pemahaman konsep siswa dan mempermudah siswa dalam menemukan dan mengolah informasi. Sedangkan dalam penggunaan asesmen formatif diharapkan dapat memonitor keefektifan proses belajar mengajar dan bukan untuk memberikan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik. Tes ini hendaknya mampu menampilkan umpan balik baik untuk peserta didik maupun pendidik mengenai dimana dan bagian materi mana perlu mempelajari kembali.

Proses pembelajaran dengan menggunakan asesmen formatif dan model pembelajaran PBL dengan berbantuan alat peraga akan menjadi tidak monoton karena peserta didik tidak belajar sendiri melainkan belajar bersama dengan anggota kelompok, serta peserta didik lebih semangat belajar karena suasana pembelajaran berlangsung menyenangkan sehingga mampu membantu peserta didik dalam meraih nilai yang tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut apabila pembelajaran dengan menggunakan asesmen formatif dan model pembelajaran PBL dengan berbantuan alat peraga yang diterapkan pada siswa SMP dapat berjalan dengan baik, diharapkan akan mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari motivasi belajar peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didik akan lebih baik.

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian berikut adalah

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan menggunakan asesmen formatif mencapai ketuntasan belajar klasikal.
2. Motivasi belajar peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga dan asesmen formatif.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan siswa kelas VIII SMP pada aspek pemecahan masalah materi luas permukaan dan volume prisma dan limas dalam pembelajaran model *problem based learning* berbantuan alat peraga dan menggunakan asesmen formatif mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Motivasi belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP pada materi luas permukaan dan volume prisma dan limas dalam pembelajaran model *problem based learning* berbantuan alat peraga dan menggunakan asesmen formatif
- (3) Deskripsi kemampuan siswa kelas VIII SMP pada aspek pemecahan masalah ditinjau dari motivasi belajar siswa sebagai berikut.
 - (a) Siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat membangun pemahaman baru, memecahkan masalah yang timbul, mengaplikasikan berbagai strategi yang tepat, dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah.
 - (b) Siswa dengan motivasi belajar sedang dapat membangun pemahaman baru, memecahkan masalah yang timbul, mengaplikasikan berbagai strategi yang tepat, namun belum dapat merefleksikan proses dari

pemecahan masalah yang juga disebabkan karena kurang telitian siswa dalam mengerjakan soal.

(c) Siswa dengan motivasi belajar rendah dapat membangun pemahaman baru, memecahkan masalah yang timbul, namun belum dapat mengaplikasikan berbagai strategi yang tepat, dan belum dapat merefleksikan proses dari pemecahan masalah yang juga disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan cepat sehingga ada soal yang belum terselesaikan.

(4) Deskripsi tindak lanjut hasil asesmen formatif sebagai berikut.

Tindak lanjut asesmen formatif berupa pemberian program remedial dan pengayaan yang diberikan kepada siswa tepat setelah pembahasan hasil kuis memberikan hasil dan tanggapan yang positif. Hasil yang positif yaitu dimana siswa yang mengikuti program remedial dapat mencapai ketuntasan belajar. Dan tanggapan positif dari siswa adalah dimana mereka merasa bahwa pemberian program remedial setelah kuis memudahkan mereka dalam mengerjakan soal remedial dan membantu meningkatkan dalam aspek kemampuan pemecahan masalah.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan, saran yang dapat direkomendasikan peneliti kepada guru matematika SMP Negeri 2 Purwokerto adalah sebagai berikut.

(1) Gunakanlah pembelajaran model *problem based learning* dengan alat peraga dan asesmen formatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah pada materi luas

permukaan dan volume prisma dan limas dengan memberikan latihan soal dalam bentuk kelompok dengan dibantu alat peraga, serta diakhiri dengan latihan soal asesmen formatif dalam bentuk kuis yang dilanjutkan dengan pemberian umpan balik.

- (2) Biasakan siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah untuk lebih aktif dalam kegiatan kelompok maupun dalam pembelajaran diluar kelompok dengan bimbingan, pemberian motivasi, dan pancingan berupa pertanyaan terbimbing, serta memperbanyak latihan soal mandiri untuk mengurangi ketidaktelitian dan melatih siswa terbiasa dengan soal sehingga siswa menjadi cepat dan terbiasa dalam berhitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, dkk. 2014. *Pengaruh Motivasi dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. UJME 3(2).
- Aini, Indrie Noor, M.Pd. 2016. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended*. JES-MAT, 2(2).
- Angkotasan, Nurma. 2014. *Keefektifan Model Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Annisah, Siti. 2014. *Alat Peraga Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Tarbawiyah*, Vol 11(1).
- Arifin, Z. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Black, Paul, dkk. 2005. *Changing Teaching Through Formative Assessment Research And Practice The King's Medway-Oxfordshire Formative Assessment Project*.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas . 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2014. *Permendiknas No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas
- Dunn, Karee E., Sean W. Mulvenon. 2009. *A Critical Review of Research on Formative Assessment: The Limited Scientific Evidence of the Impact of Formative Assessment in Education*, Vol.4(7).
- Ersoy, Esen. 2016. *Problem Solving and its Teaching in Mathematics*. *The Online Journal of New Horizons in Education*, Vol 6 (2).
- Hanover. 2014. *The Impact of Formative Assessment and Learning Intentions on Students Achievement*.
- Hidayah, Marfuqotul. 2015. *Penerapan Problem Based Learning untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas VIII*

Semester II SMP Negeri 1 Teras Tahun 2014/2015. Pendidikan Matematika FKIP UMS.

Huda, Inayatul. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokok Lingkaran Peserta Didik Kelas VIII MTs NU Nurul Huda Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. Semarang: IAIN Walisongo.

Inspirasi Konselor. *Pengertian Belajar*.

<http://inspirasi.konselor.weebly.com/pengertian-belajar.html> diunduh pada 22 Mei 2016

Istiqomah, Laela. 2009. *Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri Se Kabupaten Jepara Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Izzati, Nurma. 2015. *Pengaruh Penerapan Program Remedial Dan Pengayaan Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. EduMa, Vol 4(1).

Jailani, Youwanda Lahinda. 2015. *Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol 2 (1) (148 - 161).

Juliana, dkk. 2014. *Pendekatan Problem Based Learning Serta Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal FKIP Untan, Pontianak.

Kalaha, Nirmala, dkk. 2012. *PENGARUH EVALUASI FORMATIF DENGAN FEED BACK TERHADAP PENGUASAAN MATEMATIKA SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK*. Skripsi. Gorontalo: F.MIPA Universitas Negeri Gorontalo.

Kartono. 2011. *Efektifitas Penilaian Diri dan Teman Sejawat Untuk Penilaian Formatif dan Sumatif pada Pembelajaran Mata Kuliah Analisis Kompleks*. Prosiding Seminar Nasional Matematika. Surakarta.

Khomsiatun, Siwi, Heri Retnawati. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol 2 (1) (92 - 106).

Liu, E. Z. F & Lin, C. H. 2010. *The Survey Study of Mathematics Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MMSLQ) for Grade 10–12 Taiwanese Students*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9(2), 221-233.

Mahmudah, Anna Rif'atul. 2014. *Pelaksanaan Program Remedial dan Pengayaan dalam Meningkatkan Prestasi Belajar PAI Siswa Kelas VIII*

- SMP N 5 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- National Council of Teachers Mathematic (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- NRC (1989). *Everybody Counts. A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education*. Washington DC: National Academy Press.
- Nuraini, Devi. 2016. *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran IPA Kelas VB SD Negeri Tambakrejo Kabupaten Purworejo*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development). 2005. *FORMATIVE LEARNING*. OECD.
- Oula Falahiyah. 2015. *Pengertian Pembelajaran Matematika*. <http://oulaafalahiyah.blogspot.co.id/2015/12/pengertian-pembelajaran-matematika.html> diunduh pada 26 Mei 2016
- Padmavathy, R.D, Mareesh.K. 2013. *Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics*. *International Multidisciplinary e-Journal*, Vol 2(1).
- Pebruanti, Lies. 2015. *Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar Menggunakan Modul di SMKN 2 Sumbawa*. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 3(5).
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. New Jersey : Princeton University Press.
- Purnomo, Yoppy Wahyu. 2013. *Keefektifan Terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Purnomo, Yoppy Wahyu. 2015. *Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Penilaian Dalam Pembelajaran Matematika*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
- Rapi, N.K., 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Jenis Penilaian Formatif Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMPN*. *Cakrawala Pendidikan No.1*.
- Rosli, Roslinda,dkk.2015. *Using Manipulatives in Solving and Posing Mathematical Problems*. *Creative Education* 6,1718-1725
- Sabil, Husni. 2012. *Efektifitas Tes Formatif Pada Pembelajaran Matematika di SMP 16 Kota Jambi*. *Edumatica*, Vol2(2). Pendidikan Matematika Universitas Jambi.
- Setyaningsih, Nofita. 2015. *Upaya Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered*

- Heads Together (NHT) Pada Siswa Kelas VIII C SMP N 2 Sleman. Jurnal PGRI Yogyakarta.*
- Shadiq, F. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPP) Matematika.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, Tina Sri. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Mosharafa, Vol 8(3).
- Supaarni. 2013. *Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Jurnal Logaritma, Vol 1(1).
- Suprihatin, Siti. 2015. *Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Promosi, Vol 3(1).
- Syaban, Mumun. 2008. *Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa*. Educare, Jurnal pendidikan dan budaya. Vol 5 (2). Badan Penerbitan FKIP UNLA.
- Ulya, Himmatul. 2016. *Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving*. Jurnal Konseling Gusjigang Vol.2(1).
- Undang-undang no. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Warti, Elis. 2016. *Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SD Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur*. Jurnal Mosharafa, Vol 8(3).