



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*  
DENGAN PBL BERBANTUAN ALAT PERAGA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH SISWA**

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

oleh  
Fadila Maya Ulfia  
4101412076

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



Semarang, 11 Agustus 2016

Fadila Maya Ulfia  
4101412076

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.

disusun oleh:

Fadila Maya Ulfia

4101412076

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 11 Agustus 2016



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

Ketua Penguji

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si  
NIP 196807221993031005

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd  
NIP 195604191987031001

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd,  
NIP 195004251979031001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd  
NIP 195909191981032003

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

1. Barangsiapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri. (QS. Al-Ankabut : 6)
2. *If you fall a thousand times, stand up millions of times because you do not know how close you are to success.*

Ku persembahkan untuk

1. Kedua orang tua tercinta, Ibu Ratna Lolyta Shanti dan Bapak Tonny Santoso yang senantiasa memberikan doa ikhlas dan menjadi tujuan serta memotivasi di setiap pilihan.
2. Sahabat-sahabatku Tiyas, April, Lia, Sintya, Mita yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
3. Teman-teman PPL SMP N 1 Semarang 2015 dan teman-teman KKN “Sehati” yang telah mengajarku banyak hal dan memberi banyak pengalaman.
4. Teman-teman seperjuangan jurusan matematika angkatan 2012.

## PRAKATA

Puji syukur senantiasa terucap kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya dan sholawat selalu tercurah atas Muhammad Rasulullah SAW hingga akhir zaman. Pada kesempatan ini, penulis dengan penuh syukur mempersembahkan skripsi dengan judul “Keefektifan Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”.

Skripsi ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fatkhur 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.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Mulyono, M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi.
5. Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan.

8. Seluruh dosen Jurusan Matematika, atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi.
9. Drs. H. Nusantara, M.M., Kepala SMP Negeri 1 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Tri Djoko Irianto., serta Bambang Wahyudi Wibowo, S.Pd., guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang yang telah membantu pada saat pelaksanaan penelitian.
11. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. 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. Terimakasih.

Semarang, Agustus 2016  
Penulis

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## ABSTRAK

Ulfia, F. M. 2016. *Keefektifan Pembelajaran Learning Cycle dengan PBL Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd., Pembimbing II: Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd.

Kata Kunci : *Learning Cycle*, PBL, Alat Peraga, Kemampuan Pemecahan Masalah.

Kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan fokus dalam pembelajaran matematika karena dapat dijadikan sebagai salah satu tolok ukur keberhasilan pembelajaran. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Semarang belum optimal. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut yaitu menerapkan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL dan alat peraga matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dilanjutkan dengan analisis kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 288 siswa. Dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, terpilih dua kelompok sampel. Kelompok eksperimen yaitu kelompok siswa yang diterapkan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga dan kelompok kontrol yaitu kelompok siswa yang diterapkan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL. Kemudian dilanjutkan wawancara dengan subjek penelitian terdiri dari 6 siswa dengan masing-masing 2 siswa dari kelompok kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Analisis data menggunakan lembar pengamatan, uji proporsi, uji perbedaan rata-rata, uji analisis varians desain faktorial, dan uji *scheffe*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil ini ditunjukkan dengan (1) kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan; (2) pencapaian persentase aktivitas siswa dan aktivitas guru mencapai waktu ideal; (3) kemampuan pemecahan masalah siswa pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga lebih baik dari siswa pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL. Siswa dengan kemampuan awal tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah tinggi, siswa dengan kemampuan awal sedang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sedang, dan siswa dengan kemampuan awal rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemampuan awal tinggi dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB</b>	
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Fokus Penelitian .....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian .....	9
1.6 Manfaat Penelitian .....	10
1.7 Penegasan Istilah.....	11
1.8 Sistematika Penulisan Skripsi .....	14
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	16
2.1 Landasan Teori.....	16
2.1.1 Belajar dan Pembelajaran .....	16

2.1.2	Hasil Belajar .....	17
2.1.3	Pembelajaran Matematika .....	18
2.1.4	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	19
2.1.5	Proses Pemecahan Masalah Matematika.....	21
2.1.6	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .	22
2.1.7	Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ...	22
2.1.8	Teori yang Mendasari Penelitian.....	23
2.1.8.1	Teori Belajar Ausubel.....	23
2.1.8.2	Teori Belajar Vygotsky.....	24
2.1.8.3	Teori Belajar Piaget.....	24
2.1.9	Model Pembelajaran.....	25
2.1.10	Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> .....	26
2.1.11	<i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	28
2.1.12	<i>Learning Cycle</i> dengan PBL .....	30
2.1.13	Alat Peraga Matematika .....	31
2.2	Tinjauan Materi.....	32
2.3	Ketuntasan Belajar .....	34
2.4	Penelitian yang Relevan.....	35
2.5	Kerangka Berpikir.....	36
2.6	Hipotesis.....	40
3.	METODE PENELITIAN.....	41
3.1	Jenis Penelitian.....	41
3.2	Penentuan Objek Penelitian .....	41

3.2.1	Populasi .....	41
3.2.2	Sampel .....	42
3.2.3	Variabel Penelitian .....	42
3.2.4	Desain Penelitian .....	43
3.3	Prosedur Pengumpulan Data .....	44
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	45
3.5	Instrumen Penelitian .....	47
3.5.1	Validitas Tes .....	48
3.5.2	Reliabilitas Tes .....	50
3.5.3	Daya Beda .....	51
3.5.4	Taraf Kesukaran .....	52
3.6	Metode Analisis Data UAS Semester Gasal .....	54
3.6.1	Uji Normalitas .....	55
3.6.2	Uji Homogenitas .....	56
3.6.3	Uji Kesamaan Rata-rata .....	57
3.7	Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	58
3.7.1	Uji Normalitas .....	59
3.7.2	Uji Homogenitas .....	59
3.7.3	Uji Ketuntasan Belajar .....	60
3.7.4	Uji Perbedaan Rata-rata .....	62
3.7.5	Uji Analisis Varians Desain Faktorial .....	63
3.7.6	Uji Lanjut <i>Scheffe</i> .....	68
3.8	Analisis Data Kualitatif .....	68

3.8.1	Reduksi Data .....	68
3.8.2	Penyajian Data.....	69
3.8.3	Menarik Kesimpulan .....	69
3.8.4	Pengujian Keabsahan Data .....	69
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	71
4.1	Pelaksanaan Penelitian .....	71
4.2	Hasil Penelitian .....	77
4.2.1	Uji Persyaratan Analisis Data.....	78
4.2.1.1	Uji Normalitas .....	78
4.2.1.2	Uji Homogenitas.....	79
4.2.2	Pengujian Hipotesis .....	81
4.2.2.1	Hasil Ketuntasan Individual .....	81
4.2.2.2	Uji Proporsi.....	81
4.2.2.3	Hasil Persentase Waktu Ideal Aktivitas Siswa .....	82
4.2.2.4	Hasil Persentase Waktu Ideal Aktivitas Guru .....	84
4.2.2.5	Uji Perbedaan Dua Rata-rata.....	86
4.2.2.6	Uji Analisis Varians Desain Faktorial .....	87
4.2.2.7	Uji Lanjut <i>Scheffe</i> .....	91
4.2.3	Hasil Wawancara.....	95
4.2.3.1	Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Tinggi .....	96
4.2.3.2	Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Sedang .....	99
4.2.3.3	Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Rendah .....	101
4.3	Pembahasan.....	103

5. PENUTUP.....	116
5.1 Simpulan .....	116
5.2 Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA .....	119
LAMPIRAN.....	122



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data Nilai UAS Matematika Semester Gasal Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 1 Semarang.....	4
2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL .....	29
3.1 Desain Eksperimen Faktorial $3 \times 2$ .....	44
3.2 Ringkasan Hasil Analisis Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	54
3.3 Hasil Output Uji Normalitas Data UAS Matematika.....	55
3.4 Hasil Uji Homogenitas Data UAS Matematika .....	57
3.5 Ringkasan Analisis Varians Desain Faktorial.....	67
4.1 Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	78
4.2 Hasil Output Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	79
4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	80
4.4 Hasil Persentase Waktu Ideal Aktivitas Siswa .....	83
4.5 Hasil Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa .....	83
4.6 Hasil Persentase Waktu Ideal Aktivitas Guru.....	85
4.7 Hasil Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Guru .....	85
4.8 Hasil Analisis Uji Anava Desain Faktorial .....	90
4.9 Ringkasan Rataan Antar Sel .....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Siklus Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> .....	26
4.1 Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa B-22 .....	96
4.2 Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa B-19 .....	97
4.3 Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa B-02 .....	99
4.4 Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa B-17 .....	99
4.5 Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa B-27 .....	101
4.6 Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa B-18 .....	102
4.7 Penggalan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	104



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelompok Eksperimen.....	123
2. Daftar Siswa Kelompok Kontrol .....	124
3. Daftar Siswa Kelompok Uji Coba .....	125
4. Nilai UAS Matematika Semester Gasal.....	126
5. Uji Normalitas Data UAS Semester Gasal .....	128
6. Uji Homogenitas Data UAS Semester Gasal.....	129
7. Uji Kesamaan Rata-rata Data UAS Semester Gasal.....	131
8. Silabus Pembelajaran .....	132
9. Kisi-kisi Soal Uji Coba .....	136
10. Soal Uji Coba.....	138
11. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba .....	140
12. Skor Tes Uji Coba.....	151
13. Analisis Soal Uji Coba.....	153
14. Validitas Tes .....	154
15. Reliabilitas Tes.....	156
16. Daya Beda .....	158
17. Taraf Kesukaran.....	159
18. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	160
19. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	162
20. Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	164
21. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Pertama .....	173

22. Kisi-kisi Tes Formatif Pertemuan Pertama.....	183
23. Soal Tes Formatif Pertemuan Pertama .....	184
24. Pedoman Penskoran Tes Formatif Pertemuan Pertama .....	185
25. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Kedua .....	189
26. Kisi-kisi Tes Formatif Pertemuan Kedua .....	198
27. Soal Tes Formatif Pertemuan Kedua .....	199
28. Pedoman Penskoran Tes Formatif Pertemuan Kedua.....	200
29. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Ketiga.....	204
30. Kisi-kisi Tes Formatif Pertemuan Ketiga .....	215
31. Soal Tes Formatif Pertemuan Ketiga.....	216
32. Pedoman Penskoran Tes Formatif Pertemuan Ketiga.....	217
33. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Pertama.....	220
34. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua.....	230
35. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga .....	240
36. Materi Ajar.....	244
37. Lembar Kegiatan Siswa .....	247
38. Desain Alat Peraga.....	261
39. Lembar Pengamatan Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa .....	269
40. Lembar Pengamatan Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Guru.....	276
41. Pedoman Wawancara.....	283
42. Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	285
43. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	287
44. Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	288

45. Uji Ketuntasan Belajar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	290
46. Uji Perbedaan Rata-rata Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	291
47. Nilai UAS berdasarkan Kemampuan Awal Siswa.....	292
48. Uji Homogenitas Kelompok Kemampuan Tinggi .....	294
49. Uji Homogenitas Kelompok Kemampuan Sedang .....	296
50. Uji Homogenitas Kelompok Kemampuan Rendah.....	298
51. Uji Analisis Varians Desain Faktorial .....	300
52. Uji Lanjut <i>Scheffe</i> .....	304
53. Hasil Wawancara Subjek B-02 .....	308
54. Hasil Wawancara Subjek B-27 .....	309
55. Hasil Wawancara Subjek B-22 .....	310
56. Hasil Wawancara Subjek B-19 .....	311
57. Hasil Wawancara Subjek B-17 .....	313
58. Hasil Wawancara Subjek B-18 .....	315
59. Jadwal Penelitian .....	316
60. Dokumentasi .....	317
61. SK Dosen Pembimbing.....	318
62. Surat Ijin Penelitian.....	319
63. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	321

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan selalu mengalami pembaharuan dalam rangka mencari struktur kurikulum, sistem pendidikan, dan model pembelajaran yang efektif dan efisien. Upaya-upaya yang dilakukan untuk mewujudkan hal tersebut antara lain peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, peningkatan kualitas pendidik dan peserta didik, serta perubahan dan perbaikan kurikulum. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu memecahkan problema pendidikan yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun kompetensi peserta didik. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan di masyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun saat yang akan datang.

Mata pelajaran matematika telah diperkenalkan kepada peserta didik sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Kegunaan matematika bukan hanya memberikan kemampuan dalam perhitungan-perhitungan kuantitatif, tetapi juga dalam penataan cara berfikir, terutama

dalam pembentukan kemampuan menganalisis, membuat sintesis, melakukan evaluasi hingga kemampuan memecahkan masalah. Dengan kenyataan ini bahwa matematika mempunyai potensi yang sangat besar dalam hal memacu terjadinya perkembangan secara cermat dan tepat maupun dalam mempersiapkan warga masyarakat yang mampu mengantisipasi perkembangan dengan cara berpikir dan bersikap yang tepat pula. Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Dari uraian tersebut, terlihat bahwa matematika sangat penting untuk menumbuhkan penataan nalar atau kemampuan berpikir logis serta sikap positif peserta didik yang berguna dalam mempelajari ilmu pengetahuan maupun dalam penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut NCTM (2002) beberapa kemampuan yang ingin dicapai siswa dalam pembelajaran matematika adalah penalaran matematis, pemecahan masalah, komunikasi matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis. Lebih lanjut, Permendiknas No. 22 tahun 2006 menyatakan bahwa pendekatan pemecahan masalah

merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan ketrampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Pentingnya kemampuan pemecahan juga terlihat dari Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP pada Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 yang menyatakan bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006). Berdasarkan hal tersebut, maka sudah sepatutnya kemampuan pemecahan masalah mendapat perhatian dan perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika mengingat di tingkat SMP, kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih belum mencapai ketuntasan belajar yang ditargetkan oleh sekolah.

SMP Negeri 1 Semarang merupakan salah satu SMP unggulan di Kota Semarang. SMP Negeri 1 Semarang menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika individual tiap siswa adalah 80, sementara Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) klasikal yang ditetapkan oleh SMP N 1 Semarang adalah 75% dari siswa yang mencapai nilai KKM individual yakni  $\geq 80$ . Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 1 Semarang diperoleh data nilai UAS semester gasal siswa kelas

VIII A, VIII B, VIII C, VIII D dan VIII E tahun ajaran 2015/2016 sebagai berikut.

**Tabel 1.1. Data Nilai UAS Matematika Semester Gasal Tahun  
Ajaran 2015/2016 SMP N 1 Semarang**

Kelas	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E
Nilai Rata-rata	72,4	74,5	76,2	77,2	75,5
Prosentase ketuntasan	31,25%	37,5%	48,5%	48,5%	40,7%

Berdasarkan data nilai UAS matematika, secara rata-rata hanya 41,2% siswa yang mencapai KKM individual yakni 80. Dengan demikian KKM klasikal 75% belum tercapai.

Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya penguasaan siswa terkait materi di semester gasal yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan banyak latihan soal agar terampil dalam menyelesaikan soal. Namun pada kenyataannya, dalam proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum berpusat pada siswa, sehingga keaktifan, kreativitas, kemampuan bekerja sama, dan kemandirian belajar siswa masih kurang. Berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran matematika SMP N 1 Semarang, dalam pembelajaran guru sudah menerapkan latihan soal-soal dalam bentuk soal cerita, namun siswa masih belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik. Selain itu, siswa cenderung kurang ulet dan teliti dalam menyelesaikan masalah,

sehingga menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Salah satu materi yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah yaitu materi kubus dan balok. Banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan objek geometri. Namun, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan atau bahkan memahami soal-soal yang berkaitan dengan kubus dan balok. Dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi kubus dan balok di SMP Negeri 1 Semarang, guru sudah menggunakan alat peraga maupun media pembelajaran seperti menggunakan buku siswa, papan tulis, dan *power point* untuk menjelaskan bangun-bangun ruang selama proses pembelajaran. Namun masih terdapat siswa yang merasa kesulitan dalam memahami materi bangun ruang khususnya kubus dan balok. Penggunaan media pembelajaran merupakan solusi bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu alat peraga matematika. Pembelajaran dengan alat peraga menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena dapat membuat kesan tersendiri pada siswa sehingga memacu daya ingat mereka terhadap materi yang disampaikan. Hal tersebut tentu saja sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Terkait dengan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa sampai saat ini, sudah saatnya untuk membenahi pelaksanaan proses pembelajaran matematika terutama mengenai model yang digunakan

dalam pembelajaran. Berbagai model dan strategi pembelajaran dikembangkan untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Berbagai strategi digunakan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satunya adalah pembelajaran *Learning Cycle* dengan *Problem Based Learning* (PBL) yang diduga efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembelajaran *Learning Cycle* disebut juga dengan pembelajaran siklus. Siklus belajar merupakan salah satu strategi pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. Proses pada pembelajaran *Learning Cycle* terdiri dari lima tahap yaitu (1) pembangkitan minat (*engagement*), (2) eksplorasi (*exploration*), (3) penjelasan (*explanation*), (4) elaborasi (*elaboration/extension*), dan (5) evaluasi (*evaluation*). (Wena, 2009: 171). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga matematika. Pada tahapan *exploration* siswa melakukan pembelajaran yang berbasis masalah. Peneliti menggunakan model pembelajaran tersebut dengan tujuan agar siswa mampu menemukan dan mengembangkan ide-ide dalam pemecahan masalah. Dengan bantuan alat peraga diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami konsep dan menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Keefektifan Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diklarifikasikan permasalahan, sebagai berikut.

1. Kurangnya hasil belajar matematika siswa dalam kemampuan pemecahan masalah.
2. Guru pada pembelajaran matematika cenderung menekankan pada isi materi pelajaran dan mengesampingkan proses.
3. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum berpusat pada siswa, sehingga keaktifan, kreativitas, kemampuan bekerjasama, dan kemandirian belajar siswa kurang.
4. Pembelajaran belum dapat mengembangkan pemecahan masalah matematika pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok.

## 1.3 Fokus Penelitian

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini dikarenakan keterbatasan waktu peneliti, fokus penelitian yang ingin dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Ruang lingkup atau materi pokok dalam penelitian ini adalah kubus dan balok.
2. Ranah yang akan diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. Tipe soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk uraian.
4. Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan yang akan diteliti adalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII materi kubus dan balok?

Permasalahan tersebut diuraikan sebagai berikut.

- a. Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan belajar?
- b. Apakah aktivitas siswa dalam pembelajaran mencapai kriteria baik?
- c. Apakah kinerja guru dalam pembelajaran mencapai kriteria baik?
- d. Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga

baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL tanpa alat peraga?

2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah terhadap pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga matematika?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah pembelajaran *Learning Cycle* dengan *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga matematika efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII materi kubus dan balok.

Permasalahan tersebut diuraikan sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan belajar
- b. Untuk mengetahui apakah aktivitas siswa dalam pembelajaran mencapai kriteria baik
- c. Untuk mengetahui apakah kinerja guru dalam pembelajaran mencapai kriteria baik
- d. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah terhadap pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga matematika.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki arti bagi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga akan membawa manfaat bagi pelaku dan objek pendidikan antara lain sebagai berikut.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi guru matematika sebagai alternatif pengembangan model pembelajaran matematika.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan kepada peneliti lain dan atau penelitian lanjutan demi pengembangan bidang pendidikan khususnya matematika.
3. Hasil penelitian ini bermanfaat menambah hasil karya ilmiah dalam bidang pendidikan matematika.

## 1.6.2 Manfaat Praktis

### 1.6.2.1 Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai keefektifan pembelajaran *Learning Cycle* berorientasi *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII materi kubus dan balok.

### 1.6.2.2 Bagi guru

Menambah pengalaman dan referensi bagi guru tentang model pembelajaran sehingga dapat memberikan pembelajaran matematika yang variatif.

### 1.6.2.3 Bagi peserta didik

Membantu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam aspek pemecahan masalah matematika dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu mengkonstruksi pengetahuan materi kubus dan balok.

### 1.6.2.4 Bagi sekolah

Memberikan informasi tentang model pembelajaran inovatif sehingga dapat bermanfaat dalam perbaikan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

## 1.7 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan meliputi berikut ini.

### 1.7.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah, menurut Polya (1985), merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kesanggupan atau kecakapan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan pemecahan masalah dalam materi kubus dan balok yang meliputi kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan, menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk, mengembangkan strategi pemecahan masalah serta membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.

### 1.7.2 Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Menurut Wena (2009: 171), pembelajaran *Learning Cycle* disebut juga dengan pembelajaran siklus yang terdiri dari lima tahap yaitu (a) pembangkitan minat (*engagement*), (b) eksplorasi (*exploration*), (c) penjelasan (*explanation*), (d) elaborasi (*elaboration/extension*), dan (e) evaluasi (*evaluation*). Dalam penelitian ini, pembelajaran *Learning Cycle* terdiri dari lima tahap yang akan diorientasikan dengan model pembelajaran PBL dengan berbantuan alat peraga dan dengan kegiatan berdiskusi.

### 1.7.3 *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang diperoleh melalui

proses pemahaman akan suatu masalah (Yamin, 2013: 63). Penelitian masalah bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sebelum diberikan soal-soal latihan. Dalam penelitian ini, PBL diterapkan dengan tujuan untuk mendorong pemahaman siswa yang lebih mendalam dan mengajarkan siswa tidak hanya memahami konsep tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah. PBL juga berguna untuk meningkatkan kerjasama siswa khususnya dalam mengemukakan pendapat.

#### **1.7.4 Keefektifan Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL**

Menurut Hobri (2009: 40), kriteria keefektifan suatu model dikatakan dengan empat hal, yaitu (1) ketuntasan hasil belajar siswa, (2) aktivitas siswa dan guru menunjukkan kategori baik, (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran baik, dan (4) respon siswa dan guru positif. Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan pada kriteria ketuntasan hasil belajar siswa, dan aktivitas siswa dan guru menunjukkan kategori baik. Indikator keefektifan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga matematika pada penelitian ini adalah: (1) ketercapaian ketuntasan belajar; (2) ketercapaian aktivitas siswa yang baik dalam pembelajaran; (3) ketercapaian kinerja guru dalam pembelajaran yang baik; serta (4) kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

### 1.7.5 Alat Peraga Matematika

Anderson (Mariani, 2014: 532) menyatakan bahwa alat peraga sebagai media atau pelengkap yang digunakan untuk membantu guru mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Alat peraga matematika yang berupa benda-benda konkret yang merupakan model dari ide-ide matematika digunakan untuk membantu siswa memahami konsep dan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan lebih mudah. Alat peraga matematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah alat peraga luas permukaan dan volum kubus dan balok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## 1.8 Sistematika Penulisan Skripsi

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

1. Bagian awal skripsi berisi tentang halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, prakata, daftar isi, dan daftar lampiran.
2. Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut.

**BAB I** Pendahuluan, mengemukakan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan.

**BAB II** Landasan Teori, membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang

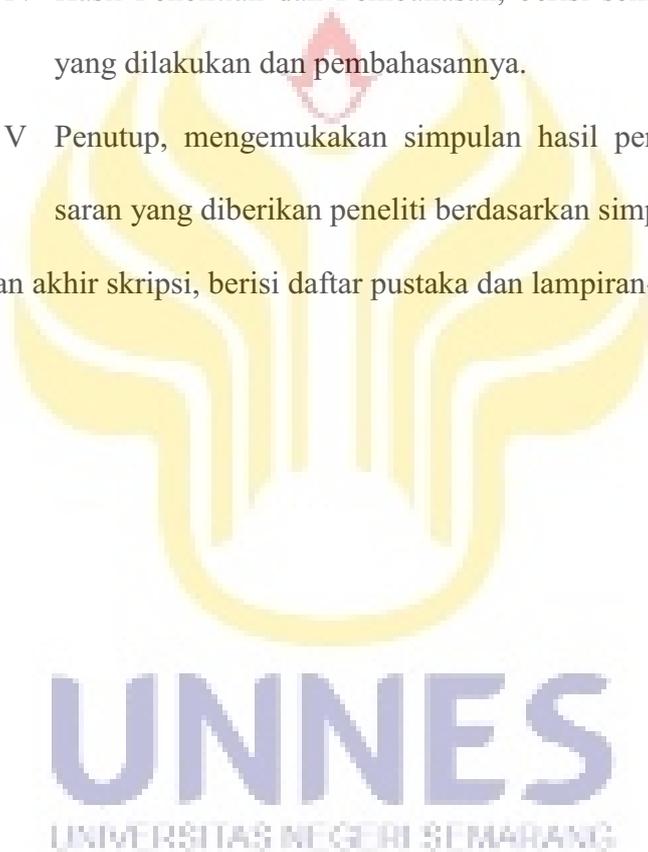
diterapkan dalam skripsi, uraian materi pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian dan hipotesis penelitian.

BAB III Metode Penelitian, meliputi metode penentuan objek penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis hasil uji coba instrumen, dan analisis data penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi semua hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasannya.

BAB V Penutup, mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan.

Bagian akhir skripsi, berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan. Pengertian tentang belajar telah banyak didefinisikan oleh para pakar psikologi sebagaimana dikutip oleh Anni (2007: 2-3), Menurut Gagne dan Berliner bahwa “belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman”. Gagne menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia, yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan.

Pembelajaran didefinisikan menurut aliran kognitif sebagai cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar dapat mengenal dan memahami apa yang sedang dipelajari. Sedangkan menurut aliran behavioristik, pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran (Hamalik, 2009: 57).

Dengan demikian belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman. Proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

### **2.1.2 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku, yakni kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung oleh apa yang dipelajari peserta didik (Rifa'i, 2012: 69). Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) ketrampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, dan (e) ketrampilan motoris. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan, baik tujuan kulikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar berdasarkan taksonomi bloom, yang secara garis besar terbagi menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik (Sudjana, 2004 : 22).

Dengan demikian hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah memperoleh pengalaman belajar. Hasil belajar pada penelitian ini mengacu pada ranah

kognitif, yaitu hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

### 2.1.3 Pembelajaran Matematika

Dilihat dari asal kata matematika, istilah matematika berasal dari bahasa lain *mathematica*, yang pada mulanya diambil dari bahasa Yunani, *mathematike*, yang berarti “relating to learning”. Perkataan tersebut memiliki akar kata *methema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (Suherman, 2003 : 15). Pembelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif (BSNP, 2006: 139).

BSNP (2006: 140) merumuskan lima tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan

solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, pembelajaran matematika yang dimaksudkan adalah pembelajaran yang memacu siswa untuk memahami konsep, menggunakan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam tujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### **2.1.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Menurut Suherman (2003 : 17), masalah matematika merupakan suatu pertanyaan yang menghendaki sebuah pemecahan yang membentuhkan aturan atau hukum dalam memecahkannya. Menurut Wena (2009: 52), pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tak rutin. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum

dijadikan sebagai kegiatan utama (Suherman: 2003). NCTM (Culaste,2011: 120) menyatakan bahwa:

*... by learning problem solving in Mathematics, student should acquire the ways of thinking, habits of persistence and curiosity, and confidence in unfamiliar situations that will serve them well outside the mathematics classroom.*

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa dengan memecahkan masalah dalam matematika, siswa belajar memperoleh cara berpikir, menambah ketekunan dan rasa ingin tahu juga keyakinan dalam pemecahan masalah matematika. Soylu (Memnun,2012: 172) menyatakan bahwa:

*... at the same time, since the problem solving is a scientific method, it requires the use of critical thinking, the creative and reflecting thinking, the skills of analysis and synthesis.*

Teori belajar yang dikemukakan Gagne bahwa ketrampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Temuan-temuan penelitian yang dilakukan Bitter dan Capper menunjukkan bahwa pengajaran matematika harus digunakan untuk memperkaya, memperdalam, dan memperluas kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika (Suherman: 2003).

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu proses siswa dalam belajar memperoleh cara berpikir, menambah ketekunan, dan rasa ingin tahu untuk menyelesaikan suatu masalah dengan aturan atau hukum tertentu dalam memecahkannya.

### 2.1.5 Proses Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah matematika merupakan proses penyelesaian masalah yang menggunakan konsep matematika yang dikerjakan melalui langkah-langkah atau prosedur hingga ditemukan solusi matematikanya. Menurut Polya (Jumari, 2014 : 42) terdapat empat langkah fase penyelesaian masalah, yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian masalah, (3) pelaksanaan rencana penyelesaian masalah, dan (4) meninjau kembali hasil penyelesaian masalah. Lambertus, dkk (2014: 8) menyatakan bahwa:

*... they teach students a set of general procedures for solving problems such as drawing a picture, working backwards, or making a list and give them practice in using these procedures to solve routine problems. When problem solving is viewed as a collection of skills, however the skills are often placed in a hierarchy in which students are expected to first master the ability to solve routine problems before attempting nonroutine problems.*

Dalam memahami masalah yang diberikan, siswa harus memahami dengan jelas apa yang ditanyakan, apa yang diketahui, dan syarat apa yang diperlukan agar dapat memecahkan masalah yang diberikan. Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa dapat menggunakan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya untuk dikaitkan dengan masalah yang dihadapi. Pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian, siswa menggunakan rencana penyelesaian yang telah disusun untuk mendapatkan suatu penyelesaian dari masalah yang diberikan. Tahap akhir dalam memecahkan suatu masalah adalah memeriksa kembali jawaban yang didapat. Siswa memeriksa apakah cara yang digunakan untuk

mendapatkan penyelesaian sudah tepat dan apakah hasil penyelesaian masalah sudah benar. Langkah-langkah penyelesaian tersebut menjadikan siswa lebih memahami proses dalam menemukan solusi dan tidak hanya sekedar mengerti apa solusi dari masalah yang dihadapi. Dengan adanya langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, diharapkan siswa mempunyai kemampuan untuk memecahkan suatu masalah khususnya matematika, baik masalah yang diberikan oleh guru di sekolah maupun masalah yang didapatkan siswa dari kehidupan sehari-hari.

#### **2.1.6 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Menurut penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506 tentang rapor (Wardhani, 2008 : 18) bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah adalah mampu (1) menunjukkan pemahaman masalah; (2) mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah; (3) menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk; (4) memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat; (5) mengembangkan strategi pemecahan masalah; (6) membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah; (7) menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

#### **2.1.7 Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Menurut Aisyah (2007) bahwa kriteria soal kemampuan pemecahan masalah matematika adalah (1) memiliki lebih dari satu cara penyelesaian; (2) memiliki lebih dari satu jawaban; (3) melibatkan logika,

penalaran, dan uji coba; (4) sesuai dengan situasi nyata dan minat siswa. Dalam membuat soal kemampuan pemecahan masalah matematika perlu mempertimbangkan kriteria-kriteria tersebut.

### **2.1.8 Teori yang Mendasari Penelitian**

Dalam perkembangan pendidikan, dikenal beberapa aliran teori-teori belajar. Aliran teori-teori belajar memiliki karakteristik dan perbedaan satu sama lain dengan beberapa alasan masing-masing. Adapun beberapa teori belajar yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **2.1.8.1 Teori Belajar Ausubel**

Tujuan model pembelajaran PBL adalah siswa dapat membangun pengetahuan sendiri dan menyelesaikan soal dengan membangun ide-ide yang mereka temukan. Hal ini sejalan dengan teori belajar Ausubel. Menurut Ausubel, Novak, dan Hanesian ada dua jenis belajar, yakni (1) belajar bermakna (*meaningful learning*) dan (2) belajar menghafal (*rote learning*). Belajar bermakna adalah suatu proses belajar di mana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dipunyai seseorang yang sedang belajar. Belajar bermakna terjadi apabila peserta didik mencoba menghubungkan fenomena baru ke dalam struktur pengetahuan mereka. Ini terjadi melalui belajar konsep, dan perubahan konsep yang telah ada, yang akan mengakibatkan pertumbuhan dan perubahan struktur konsep yang telah dipunyai peserta didik (Rifa'i, 2012: 174). Teori belajar bermakna Ausubel ini menekankan pentingnya peserta

didik mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru. Teori ini juga menekankan pentingnya asimilasi pengalaman baru ke dalam konsep atau pengertian yang sudah dipahami peserta didik.

#### **2.1.8.2 Teori Belajar Vygotsky**

Pelaksanaan pembelajaran *Learning Cycle* menekankan pada kegiatan mengorganisasi siswa untuk belajar dan menekankan siswa untuk belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Pembelajaran *Learning Cycle* juga menerapkan interaksi sosial antar siswa. Hal ini sejalan dengan teori belajar Vygotsky. Vygotsky (Trianto, 2007 : 27), lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, tetapi tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan mereka yang disebut *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. Untuk memahami ZPD siswa, terdapat batasan atas, yaitu tingkat tanggungjawab atau tugas tambahan yang dapat dikerjakan siswa dengan bantuan orang yang lebih mampu. Diharapkan siswa mampu melakukan tugas tanpa bantuan orang lain dan batas bawah, yang dimaksud adalah tingkat persoalan yang dapat dikerjakan oleh siswa tanpa bantuan orang lain.

#### **2.1.8.3 Teori Belajar Piaget**

Salah satu sintak PBL yaitu siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan teori belajar

Piaget yang mengacu pada keaktifan siswa dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuannya secara mandiri.

Suherman (2003: 36), Jean Piaget menyatakan bahwa:

... struktur kognitif sebagai Skemata (Schemas), yaitu kumpulan dari skema-skema. Seorang individu dapat mengikat, memahami, dan memberikan respon terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skemata ini. Berdasarkan hasil penelitiannya, Piaget mengemukakan bahwa ada empat tahap perkembangan kognitif dari setiap individu yang berkembang secara kronologis yaitu (1) tahap Sensori Motor, (2) tahap Pra Operasi, (3) tahap Operasi Konkrit, dan (4) tahap Operasi Formal.

Piaget mengemukakan bahwa ada lima faktor yang mempengaruhi transisi tingkat perkembangan intelektual yaitu (a) kedewasaan, (b) pengalaman fisik, (c) pengalaman logika-matematis, (d) transmisi sosial, dan (e) proses keseimbangan (Dahar, 2011: 141-142).

### **2.1.9 Model Pembelajaran**

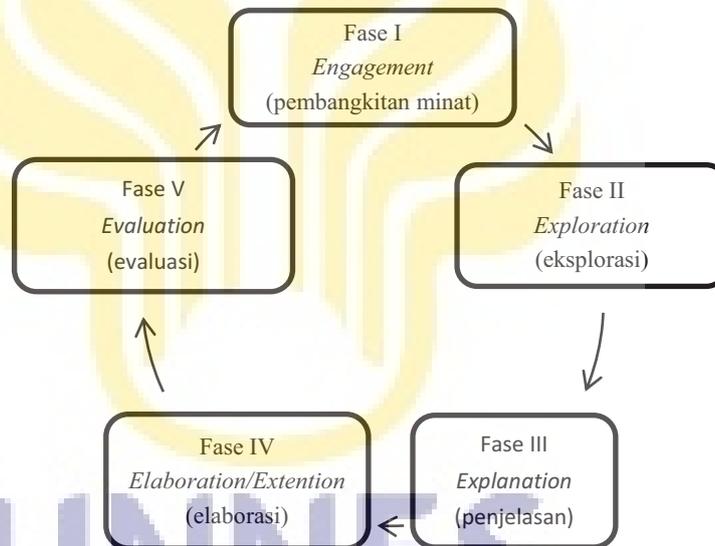
Trianto (2007: 5) menyatakan bahwa:

... Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran yang termasuk di dalamnya. Model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa sehingga pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu tindakan pembelajaran yang mengikuti pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu atau sintaks, yang harus diterapkan guru agar kompetensi atau tujuan belajar yang diharapkan akan tercapai dengan cepat, efektif, dan efisien.

### 2.1.10 Pembelajaran *Learning Cycle*

Pembelajaran *Learning Cycle* disebut juga dengan pembelajaran siklus. Siklus belajar merupakan salah satu strategi pembelajaran yang terdiri dari lima tahap yaitu (a) pembangkitan minat (*engagement*), (b) eksplorasi (*exploration*), (c) penjelasan (*explanation*), (d) elaborasi (*elaboration/extension*), dan (e) evaluasi (*evaluation*). (Wena, 2009: 171). Secara umum, dapat dilihat siklus pembelajaran *Learning Cycle* sebagai berikut.



Gambar 2.1. Siklus Pembelajaran *Learning Cycle*

Wena (2009: 171-172) menyatakan bahwa *Learning Cycle*

memiliki lima tahap yaitu (1) *engagement* (pembangkitan minat), (2) *exploration* (eksplorasi), (3) *explanation* (penjelasan), (4) *elaboration/extension* (elaborasi), dan (5) *evaluation* (evaluasi). Tahap pembangkitan minat merupakan tahapan awal dalam pembelajaran *Learning Cycle* 5E. Dalam tahapan pembangkitan minat ini, guru

membangkitkan dan mengembangkan minat serta keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang materi yang akan disampaikan. Kemudian guru juga perlu mengetahui ada atau tidaknya kesalahan konsep pada siswa. Pada tahap kedua, dibentuk kelompok-kelompok kecil dengan anggota 2-5 siswa. Setiap kelompok diberi kesempatan untuk bekerjasama dan berdiskusi dengan tujuan untuk (a) menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, (b) mencoba alternatif pemecahan masalah dengan teman kelompok, dan (c) melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang di dalam diskusi.

Pada tahap ketiga, siswa dibimbing oleh guru untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat atau pemikirannya sendiri, kemudian guru meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antarsiswa atau guru. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan ketrampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Evaluasi merupakan tahap terakhir pada pembelajaran *Learning Cycle*. Pada tahap ini, guru mengamati perkembangan pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan dan menggunakan konsep baru yang telah diperoleh. Siswa dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan terbuka dan mencari jawaban dengan menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya sebagai bentuk evaluasi diri. Calik & Mehmet (Utari, 2013: 69) menyatakan bahwa:

*... every "E" in Learning Cycle shows a part from sequential process to help students learning from their experiences and then linked it to a new concepts.*

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa setiap langkah pada pembelajaran *Learning Cycle 5E* menunjukkan proses yang berurutan untuk membantu siswa belajar secara tertib dari pengalaman mereka dan kemudian dihubungkan ke sebuah konsep yang baru. Kelebihan *Learning Cycle 5E* yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa dalam belajar, memberikan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan ketrampilan sosial, membantu siswa dalam memahami dan menguasai konsep, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **2.1.11 Problem Based Learning (PBL)**

Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri siswa (Asikin, 2013). PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan dengan tujuan untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri sendiri (Arends, 2008). Pembelajaran yang menerapkan PBL mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan agar siswa dapat mengembangkan keterampilan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk

menganalisis permasalahan sehingga ditemukan penyelesaiannya. Jadi PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kreatif dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Cara tersebut bertujuan agar siswa memiliki pengalaman sebagaimana nantinya mereka hadapi di kehidupan profesionalnya. Yeung (Bilgin, 2009: 154) menyatakan bahwa:

*... PBL is a way of learning which encourages a deeper understanding of the material rather than superficial coverage, and also it is a problem-oriented learning by which students can not only get basic knowledge while learning, but can also experience how to use their knowledge to solve a real world problems. Besides PBL aims improve students' ability to work in a team, showing their co-ordinated abilities to access information and turn it into viable knowledge*

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang mendorong pemahaman siswa yang lebih mendalam pada materi dan mengajarkan siswa tidak hanya memahami konsep tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. PBL juga berguna untuk meningkatkan kerjasama siswa khususnya dalam mengemukakan pendapat. Pembelajaran model PBL memiliki langkah-langkah pembelajaran atau sintaks sebagai berikut: (Arends, 2008)

**Tabel 2.1. Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL**

Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1 Memberikan orientasi	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa tentang	Mendengarkan arahan guru dan antusias dalam memulai

permasalahan kepada siswa	agar terlibat pada pemecahan masalah	pembelajaran
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti	Membantu siswa menentukan dan mengatur tugas	Menentukan dan mengatur tugas belajar
Tahap 3 Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan pemecahan masalah	Mengumpulkan informasi yang sesuai, bereksperimen untuk memecahkan masalah
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan, menyiapkan karya dan menyampaikan kepada orang lain	Merencanakan dan menyiapkan karya dan menyampaikan hasil
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi dan mengadakan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses belajar yang mereka lakukan	Melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses belajar

### 2.1.12 *Learning Cycle* dengan PBL

*Learning Cycle* dengan PBL adalah model pembelajaran dengan pendekatan siswa pada masalah yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan mendorong siswa untuk menemukan dan membangun sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya. Strategi pembelajaran *Learning Cycle* dengan *Problem Based Learning* yang dimaksudkan dalam penelitian ini

adalah pembelajaran *Learning Cycle* yang pada tahapan *exploration* siswa melakukan pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning*.

Dalam penelitian ini, sintaks/langkah-langkah pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL yaitu (1) membangkitkan dan mengembangkan minat serta *curiosity* siswa tentang materi, (2) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, (3) mengorganisasi siswa untuk meneliti, (4) menerapkan konsep dan ketrampilan dalam konteks yang berbeda, (5) membimbing penyelidikan siswa secara kelompok, (6) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (7) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

#### **2.1.13 Alat Peraga Matematika**

Sudjana (2004 : 183) menyatakan bahwa alat peraga adalah instrumen audio maupun visual yang dapat dilihat maupun didengar untuk membuat cara berkomunikasi menjadi efektif. Anderson (Mariani, 2014: 532) menyatakan bahwa alat peraga sebagai media atau pelengkap yang digunakan untuk membantu guru mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Alat peraga matematika yang berupa benda-benda konkret yang merupakan model dari ide-ide matematika digunakan untuk membantu siswa memahami konsep dan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan lebih mudah. Kelebihan penggunaan alat peraga yaitu metode belajar akan lebih bervariasi dan menjadikan kegiatan belajar lebih aktif, seperti mengamati dan mendemonstrasikan.

Sedangkan kekurangan alat peraga adalah lebih banyak waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan alat peraga.

Alat peraga matematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah alat peraga luas permukaan dan volum kubus dan balok yang digunakan untuk membantu siswa memahami masalah yang terdapat pada soal-soal pemecahan masalah. Pada penelitian ini pembelajaran *Learning Cycle* dengan *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga matematika sebagai kelompok eksperimen.

## 2.2 Tinjauan Materi

Materi kubus dan balok merupakan salah satu materi pokok dari kompetensi dasar bangun ruang sisi datar yang diajarkan pada kelas VIII semester genap. Standar kompetensi untuk materi kubus dan balok adalah memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya (Depdiknas 2006). Salah satu kompetensi dasar yang digunakan dalam standar kompetensi tersebut adalah menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas. Namun yang menjadi fokus dalam penelitian ini hanya kompetensi dasar menentukan luas permukaan dan volume pada bangun kubus dan balok saja. Dalam kompetensi dasar tersebut terdapat beberapa indikator yang harus dipenuhi siswa, yaitu sebagai berikut.

- (1) Siswa mampu menghitung luas permukaan dan volume kubus serta balok.

(2) Siswa mampu menggunakan konsep kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh soal kemampuan pemecahan masalah yang memenuhi indikator yang pertama sebagai berikut.

Sebuah mainan berbentuk balok dengan perbandingan panjang, lebar, dan tinggi adalah 5 : 4 : 3. Jika volum mainan  $1.620 \text{ cm}^3$ , tentukan luas permukaan mainan tersebut.

Alat peraga yang digunakan: alat peraga balok mainan.

Penyelesaian:

(Memahami masalah)

Diketahui: Perbandingan  $p : l : t = 5 : 4 : 3$

$$\text{Volum} = 1620 \text{ cm}^3$$

Ditanyakan: Luas permukaan.

Jawab:

(Penyusunan strategi penyelesaian masalah)

Sebelum menghitung luas permukaan balok mainan, kita akan menghitung ukuran mainan terlebih dahulu.

Misalkan  $p = 5x$ ,  $l = 4x$ , dan  $t = 3x$

$$\text{Volum} = p \times l \times t = 1620$$

(Pelaksanaan strategi penyelesaian masalah)

$$V = 5x \times 4x \times 3x = 1620$$

$$60x^3 = 1620$$

$$x^3 = \frac{1620}{60}$$

$$x^3 = 27$$

$$x = 3$$

$$\text{Maka } p = 5x = 5 \times 3 = 15$$

$$l = 4x = 4 \times 3 = 12$$

$$t = 3x = 3 \times 3 = 9$$

Kemudian kita akan menghitung luas permukaan mainan.

$$\begin{aligned} Lp &= 2[pl + pt + lt] \\ &= 2[(15 \times 12) + (15 \times 9) + (12 \times 9)] \\ &= 2(180 + 135 + 108) \\ &= 2 \times 423 \\ &= 846 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok mainan tersebut adalah  $846 \text{ cm}^2$ .

(Peninjauan kembali hasil penyelesaian masalah)

Kita akan meninjau kembali apakah benar ukuran balok mainan tersebut adalah  $(15 \times 12 \times 9) \text{ cm}$ ?

$$V = p \times l \times t$$

$$1620 = 15 \times 12 \times 9 \leftrightarrow 1620 = 1620$$

Terbukti bahwa ukuran balok mainan tersebut adalah  $(15 \times 12 \times 9) \text{ cm}$

### 2.3 Ketuntasan Belajar

Menurut Permendikbud No. 66 tentang Standar Penilaian (2013 : 3), kriteria ketuntasan minimal (KKM) merupakan kriteria ketuntasan belajar minimal yang ditentukan oleh satuan pendidikan dengan

mempertimbangkan karakteristik siswa. Ketuntasan belajar dapat dilihat dari membandingkan nilai ulangan harian peserta didik melalui tes dengan KKM. KKM di SMP Negeri 1 Semarang pada mata pelajaran matematika untuk materi lingkaran adalah 80. Indikator ketuntasan belajar pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Ketuntasan Belajar Individual

Dalam penelitian ini, ketuntasan belajar individual ditandai dengan pencapaian nilai tes penelitian pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga matematika dan *Learning Cycle* dengan PBL tanpa alat peraga sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal.

b. Ketuntasan Belajar Klasikal

Dalam penelitian ini, suatu kelas dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar klasikal jika banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar individu sekurang-kurangnya adalah 75%.

## 2.4 Penelitian yang Relevan

Salah satu penelitian yang relevan dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E adalah penelitian dari Endang Sulastri (2013) yang memberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran LC-5E lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran CIRC terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X. Penelitian yang relevan dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* juga

dilakukan oleh Yana Andriani Fadirubun (2013) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan *Learning Cycle 5E* berbasis inkuiri efektif pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah pada siswa dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis inkuiri lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif.

Sedangkan penelitian relevan yang berkaitan dengan model pembelajaran PBL diantaranya adalah penelitian Febilia Dhita Serfanda (2014). Penelitian ini menyimpulkan bahwa penilaian afektif memberikan perbedaan hasil belajar dengan model PBL lebih baik daripada hasil belajar kelas dengan model pembelajaran *inquiry* pada aspek percaya diri, komunikatif, kritis, antusiasme rasa ingin tahu, dan kerjasama. Penilaian psikomotorik juga memberikan perbedaan hasil belajar dengan kelas PBL lebih baik daripada kelas *inquiry* pada aspek pemahaman materi presentasi, penguasaan kondisi audiens, dan kemampuan mempertahankan pendapat. Hasil tersebut sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Waridi (2014) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* berorientasi PBL memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa SMA N 14 Semarang kelas XI semester 2 materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan dengan prosentase pengaruh sebesar 24,84%.

## 2.5 Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah siswa belum optimal pada pembelajaran matematika. Hal tersebut tentunya disebabkan oleh kurangnya kemampuan pemahaman konsep, penalaran, dan kreativitas siswa yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa belum mencapai ketuntasan belajar yang ditargetkan oleh sekolah. Oleh karena itu, perlu adanya variasi baru dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Variasi tersebut dapat berupa penerapan model pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat menunjang kemampuan pemecahan masalah siswa.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pembelajaran yang disarankan. Model pembelajaran PBL atau biasa dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar menyelesaikan masalah tersebut. PBL memiliki beberapa kelebihan yaitu siswa lebih memahami konsep yang diajarkan karena ia sendirilah yang membangun konsep tersebut melalui kegiatan diskusi. Pemahaman konsep tersebut tentunya membantu dalam proses pemecahan masalah siswa.

Strategi pembelajaran *Learning Cycle* juga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Setiap langkah pada pembelajaran *Learning Cycle* merupakan proses yang berurutan untuk membantu siswa belajar secara tertib dari pengalaman mereka dan kemudian dihubungkan ke sebuah konsep yang baru. Kelebihan

pembelajaran *Learning Cycle* yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa dalam belajar, memberikan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan ketrampilan sosial, membantu siswa dalam memahami dan menguasai konsep dan tentunya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL menekankan pada pembelajaran berbasis masalah dengan strategi yang mendorong siswa untuk menemukan dan membangun sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya sehingga terjadi suatu pembelajaran yang bermakna seperti teori belajar yang diungkapkan oleh Ausubel, yang kemudian diorganisasikan untuk memperoleh keterkaitan dari pengetahuan lama dengan pengetahuan baru melalui masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk menstimulus siswa melalui kreativitas matematika. Selanjutnya siswa akan memperdalam dan menggali informasi untuk memperoleh simpulan akhir dengan interaksi sosial antar siswa. Hal ini sejalan dengan teori Piaget, yang melatih siswa berinteraksi secara sosial dan membuat siswa menemukan berbagai alternatif jawaban penyelesaian suatu masalah melalui pengalamannya sendiri. Teori Vygotsky juga sejalan dengan pembelajaran, dari diskusi kelompok (interaksi) untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan menemukan konsep baru berdasarkan diskusi tersebut.

Alat peraga *pop up book* merupakan alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran dengan

menggunakan alat peraga menjadikan pembelajaran lebih baik dan bermakna karena dapat membuat kesan tersendiri pada siswa sehingga memacu daya ingat mereka terhadap materi yang disampaikan. Alat peraga juga merupakan suatu media yang memberikan pengalaman khusus pada siswa karena melibatkan siswa secara langsung untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dalam proses pemecahan masalah.

Penyajian materi dan soal-soal kemampuan pemecahan masalah pada materi kubus dan balok dalam penelitian ini dilaksanakan dengan diskusi sesuai langkah-langkah pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga *pop up book*. Diskusi sesuai langkah-langkah *Learning Cycle* dengan PBL dalam pembelajaran bertujuan untuk melatih siswa bekerjasama saling mengemukakan pendapat untuk menyelesaikan masalah. Alat peraga digunakan untuk membantu siswa mengaplikasikan dan memahami permasalahan yang terdapat pada soal. Jika pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga pada materi kubus dan balok dilaksanakan secara berkelanjutan maka akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menduga bahwa penerapan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada penelitian ini, peneliti menduga bahwa dengan penerapan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga mampu mencapai ketuntasan belajar secara individual dan klasikal sebesar 75%, pencapaian persentase waktu

ideal aktivitas guru dan siswa sesuai waktu ideal yang ditetapkan, kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerima penerapan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga lebih dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerima penerapan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL tanpa alat peraga, serta siswa dengan kemampuan awal tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, siswa dengan kemampuan awal sedang mempunyai kemampuan pemecahan masalah sedang, dan siswa dengan kemampuan awal rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang kurang.

## 2.6 Hipotesis

Berasarkan kajian pustaka dan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diajukan hipotesis pada penelitian ini yaitu pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hipotesis penelitian di atas dijabarkan sebagai berikut.

1. Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa tuntas secara individual.
2. Pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa tuntas secara klasikal.
3. Persentase aktivitas siswa mencapai waktu yang ideal sesuai dengan persentase waktu ideal yang ditetapkan

4. Persentase aktivitas guru mencapai waktu yang ideal sesuai dengan persentase waktu ideal yang ditetapkan
5. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL berbantuan alat peraga matematika lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *Learning Cycle* dengan PBL tanpa alat peraga.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. 2007. *Pendekatan Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta Press.
- Anthony, G. & Margaret W. 2009. Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West. *Journal of Mathematics Education*, 2(2): 147-164. Tersedia di <http://www.nctm.org/publications/journal-for-research-in-mathematics-education/> [diakses 17-06-2016]
- Arends, R. 2008. *Learning to Teach*. New York: McGraw Hill Company.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakaya.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bilgin, I. dkk. 2009. The Effects of Problem Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(2): 153-164. Tersedia di <http://www.ejmste.com> [diakses 1-2-2016]
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Fadirubun, Y. A. 2013. *Keefektifan pembelajaran Learning Cycle 5E Berbasis Inkuiri pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Segiempat*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Gufron, M. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Keliling Kelompok terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMPN 2 Lembang Jaya Kabupaten Solok Tahun pelajaran 2012-2013*. Skripsi. Solok: STKIP PGRI Sumatra Barat.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hamalik, O. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research) Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Dia-Bermutu.

- Huda, M. 2015. *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jumari, A. 2014. *Learning Cycle "7E" dengan Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Turunan Kelas XI IPA*. Tesis. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Lambertus, dkk. 2014. Developing Skills Resolution Mathematical Primary School Students. *International Journal of Education and Research*, 2(10): 601-614. Tersedia di <http://repository.uinjkt.ac.id> [diakses 14-06-2016]
- Mariani, S. 2014. The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter. *International Journal of Education and Research*, 2(8): 531-548. Tersedia di <http://www.ijern.com> [diakses 14-06-2016]
- Memnun, D. S., L. C. Hart, & R. Akhaya. 2012. A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teacher in Turkey in terms of Different Variables. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(24): 172-184. Tersedia di <http://www.ijhssnet.com> [diakses 28-12-2015]
- Moleong, L. J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika Serikat: NCTM.
- Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Septiani, D. 2013. *Implementasi Pembelajaran TPS dengan Asesmen Kinerja Berbantuan Alat Peraga Materi Geometri di SMP Negeri 9 Pekalongan*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Septiani, K. D. 2012. *Pengaruh Aktivitas dan Minat Model Learning Cycle 5E Pendekatan Open Ended terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sinambela, P. 2008. Faktor-faktor Penentu Keefektifan Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction). *Jurnal Penelitian*. 1(2): 74-85.

- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Common Textbook JICA)*. Bandung : JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmadinata, N. S. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sulastri, E. 2013. *Studi Perbedaan Keefektifan Model Pembelajaran LC-5E dan CIRC terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas X*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utari, S., Alfiani, & Selly .F. 2013. Application of Learning Cycle 5E Model Aided Cmaptools-Based Media Prototype to Improve Student Cognitive Learning Outcomes. *Electronic Journal of Science and Education*, 5(4): 69-76. Tersedia di <http://www.ccsenet.org/journal/index.php> [diakses 1-2-2016].
- Waridi. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Berorientasi Problem Based Learning terhadap hasil Belajar Kimia Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Semarang*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyawati, R. D. 2015. *Keefektifan Model PBL dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Alat Peraga Pop Up Book terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Yamin, M. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group