



**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA DAN GAYA BELAJAR SISWA PADA
PROBLEM BASED LEARNING DENGAN
*EXPLANATORY FEEDBACK***

Skripsi

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

oleh

Susanti Trirahayu

4101415017

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

2019

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, Juni 2019



Susanti Trirahayu
4101415017

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Gaya Belajar Siswa pada

Problem Based Learning dengan *Explanatory Feedback*

disusun oleh

Susanti Trirahayu

4101415017

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada

tanggal 13 Juni 2019.



Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
196601231992031003

Ketua Penguji

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
196205241989032001

Anggota Penguji/
Penguji II

Prof. YL Sukestiyarno, M.S, Ph.D.
195904201984031002

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221997031005

Anggota Penguji/
Pembimbing

Prof. Dr. Kartono, M.Si.
195602221980031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. (QS. Asy-Syarah: 5-6)
2. Man Jadda Wajada (Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil).

PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Simin dan Ibu Suparni yang tanpa lelah senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, motivasi, arahan, dan dukungan untuk terus berjuang.
2. Kedua kakakku tersayang, Supriyanto dan Hartomo yang selalu memberikan doa, motivasi dan menjadi penyemangat.
3. Keluarga, saudara-saudara, serta sahabat-sahabatku yang selalu memberikan bantuan dan semangat.
4. Almaterku Universitas Negeri Semarang.

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT sehingga berkat limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Gaya Belajar Siswa pada *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*”.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Sudarmin, M.Si., 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. Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd., Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi.
5. Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Prof. YL Sukestiyarno, M.S, Ph.D., Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.

8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
9. Drs. Hariyanto Dwiyantoro, M.M., Kepala SMP Negeri 17 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
10. Hartini, S.Pd. dan Sulastri, S.Pd., Guru Matematika SMP Negeri 17 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian.
11. Segenap guru, staf, dan karyawan SMP Negeri 17 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian.
12. Siswa kelas VIII G dan VIII H SMP Negeri 17 Semarang yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian.
13. Syarovina Maulida dan Dian Annisatul Rahmah, yang selalu membantu dan memberikan semangat.
14. Ayu, Dewi, Diyah, Kartika, Rosa, Salma, Yayan, dan Zulifa, yang menemani perjuangan selama kuliah di Jurusan Matematika.
15. Rofiudin Syaiful Hudha, yang selalu menemani dan memberikan semangat.
16. Teman-teman KMS Regional Semarang yang telah memberikan pengalaman luar biasa dan menjadi keluarga baru di perantauan.
17. Teman-teman Kos Santika 2, MJC Unique 2016, MJC Fairy 2017, PPL SMP Negeri 17 Semarang, dan KKN Lokasi Desa Plumbon, yang menjadi bagian perjuangan selama kuliah dan mengajari cara bersosialisasi dalam hidup bermasyarakat.

18. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2015 yang telah berjuang bersama-sama dalam menempuh pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan, sehingga kritik maupun saran sangat penulis harapkan sebagai penyempurnaan dalam karya tulis berikutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca serta menjadi bahan kajian dalam bidang ilmu terkait. Terima kasih.

Semarang, Juni 2019

Penulis

ABSTRAK

Trirahayu, Susanti. 2019. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Gaya Belajar Siswa pada Problem Based Learning dengan Explanatory Feedback*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Pembimbing Prof. Dr. Kartono, M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Gaya Belajar, *Problem Based Learning*, *Explanatory Feedback*

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Dalam penelitian ini, diterapkan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*, yaitu pembelajaran berbasis masalah dengan menambahkan adanya *feedback* atau umpan balik kepada siswa berupa catatan-catatan kecil pada lembar jawab kuis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan efektivitas dari pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* dan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi kubus dan balok untuk masing-masing jenis gaya belajar, yaitu gaya belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik (V-A-K).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode campuran atau *mixed method* dengan *sequential explanatory design* atau urutan pembuktian, yaitu dilakukan penelitian kuantitatif pada tahap pertama kemudian dilanjutkan dengan penelitian kualitatif pada tahap kedua. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 17 Semarang tahun ajaran 2018/2019 dengan sampel penelitian yaitu kelas VIII G dan VIII H SMP Negeri 17 Semarang yang dipilih secara acak menggunakan metode *simple random sampling*. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII H SMP Negeri 17 Semarang yang masing-masing adalah 2 siswa dengan tipe gaya belajar visual, 2 siswa dengan tipe gaya belajar auditorial, dan 2 siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, metode tes, metode kuesioner, dan metode wawancara.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *explanatory feedback* efektif pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yaitu mencapai tuntas individual dengan $t_{hitung} = 8,052$ yang lebih besar dari t_{tabel} , tuntas klasikal sebesar 75 % dengan $z_{hitung} = 2,230$ yang lebih besar dari z_{tabel} , dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas kontrol dengan $t_{hitung} = 2,544$ yang lebih besar dari t_{tabel} ; (2) terdapat pengaruh positif dari gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dengan persamaan regresi yaitu $\hat{Y} = 39,615 + 0,541X$, dan gaya belajar memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 12%.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Rumusan Masalah	10
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.5.1 Manfaat Teoritis	11
1.5.2 Manfaat Praktis	11
1.6 Penegasan Istilah	12
1.6.1 Keefektifan	13
1.6.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	14

1.6.3	Gaya Belajar	14
1.6.4	Model Pembelajaran PBL	14
1.6.5	<i>Explanatory Feedback</i>	15
1.6.6	Batas Ketuntasan Aktual	15
1.7	Sistematika Penulisan Skripsi	16
1.7.1	Bagian Awal	16
1.7.2	Bagian Isi	16
1.7.2	Bagian Akhir	17
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1	Landasan Teori	18
2.1.1	Belajar	18
2.1.2	Teori Belajar	19
2.1.2.1	Teori Belajar Ausubel	19
2.1.2.2	Teori Belajar Gagne	20
2.1.2.3	Teori Belajar Van Hiele	22
2.1.3	Model Pembelajaran	24
2.1.4	Model Pembelajaran PBL	25
2.1.5	<i>Explanatory Feedback</i>	27
2.1.6	Model Pembelajaran PBL dengan <i>Explanatory Feedback</i>	28
2.1.7	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	30
2.1.7.1	Masalah	30
2.1.7.2	Pemecahan Masalah	30

2.1.7.3	Kemampuan Pemecahan Masalah	32
2.1.7.4	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	33
2.1.8	Gaya Belajar	34
2.1.8.1	Gaya Belajar Visual	36
2.1.8.2	Gaya Belajar Auditorial	37
2.1.8.3	Gaya Belajar Kinestetik	38
2.1.9	Materi Penelitian	39
2.2	Penelitian yang Relevan	40
2.3	Kerangka Berpikir	40
2.4	Hipotesis	44
BAB 3	METODE PENELITIAN	45
3.1	Jenis Penelitian	45
3.2	Ruang Lingkup Penelitian	46
3.2.1	Lokasi Penelitian	46
3.2.2	Populasi	47
3.2.3	Sampel	47
3.2.4	Subjek Penelitian	47
3.3	Variabel Penelitian	48
3.3.1	Variabel Bebas	49
3.3.2	Variabel Terikat	49
3.4	Metode Pengumpulan Data	49
3.4.1	Metode Dokumentasi	49
3.4.2	Metode Pemberian Tes	50

3.4.3	Metode Pemberian Angket	50
3.4.4	Metode Wawancara	51
3.5	Prosedur Penelitian	51
3.5.1	Tahap Perencanaan Penelitian	51
3.5.2	Tahap Pelaksanaan Penelitian	52
3.5.3	Tahap Analisis Data	53
3.5.4	Tahap Pembuatan Kesimpulan	53
3.5.5	Tahap Penyusunan Laporan	53
3.6	Instrumen Penelitian	55
3.6.1	Instrumen Angket Gaya Belajar	55
3.6.2	Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	55
3.6.3	Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	56
3.6.4	Instrumen Pedoman Wawancara	57
3.7	Analisis Instrumen	57
3.7.1	Validitas	57
3.7.2	Reliabilitas	58
3.7.1	Tingkat Kesukaran	59
3.7.2	Daya Pembeda	61
3.8	Teknik Analisis Data	62
3.8.1	Analisis Data Kuantitatif	62
3.8.1.1	Analisis Data Awal	63
3.8.1.1.1	Uji Normalitas	63
3.8.1.1.2	Uji Homogenitas	64

3.8.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata	64
3.8.1.2 Analisis Data Akhir	65
3.8.1.2.1 Uji Normalitas	65
3.8.1.2.2 Uji Homogenitas	66
3.8.1.2.3 Uji Hipotesis 1	66
3.8.1.2.4 Uji Hipotesis 2	67
3.8.1.2.5 Uji Hipotesis 3	68
3.8.1.2.6 Uji Hipotesis 4	69
3.8.2 Analisis Data Kualitatif	73
3.8.2.1 Analisis Sebelum di Lapangan	73
3.8.2.2 Analisis Selama di Lapangan	73
3.8.2.2.1 <i>Data Reduction</i>	74
3.8.2.2.2 <i>Data Display</i>	74
3.8.2.2.3 <i>Conclusion Drawing/Verification</i>	75
3.8.2.3 Keabsahan Data	75
3.8.2.3.1 Uji Kredibilitas	76
3.8.2.3.2 Uji <i>Transferability</i>	76
3.8.2.3.3 Uji <i>Dependability</i>	76
3.8.2.3.4 Uji <i>Confirmability</i>	77
3.8.3 Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif	77
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	78
4.1 Hasil Penelitian	78
4.1.1 Hasil Pengisian Angket Gaya Belajar	78

4.1.2	Penentuan Subjek Penelitian	79
4.1.3	Hasil Pembelajaran Kelas Eksperimen	80
4.1.3.1	Pertemuan Pertama	80
4.1.3.1	Pertemuan Kedua	82
4.1.3.1	Pertemuan Ketiga	83
4.1.3.1	Pertemuan Keempat	84
4.1.4	Hasil Pembelajaran Kelas Kontrol	85
4.1.3.1	Pertemuan Pertama	85
4.1.3.1	Pertemuan Kedua	86
4.1.3.1	Pertemuan Ketiga	87
4.1.3.1	Pertemuan Keempat	88
4.1.5	Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	88
4.1.6	Hasil Wawancara	90
4.1.7	Analisis Data Hasil Penelitian	90
4.1.7.1	Analisis Data Kuantitatif	91
4.1.7.1.1	Deskripsi Data Penelitian	91
4.1.7.1.2	Analisis Data	91
4.1.7.1.2.1	Uji Normalitas	91
4.1.7.1.2.2	Uji Homogenitas	92
4.1.7.1.2.3	Uji Hipotesis 1	93
4.1.7.1.2.4	Uji Hipotesis 2	94
4.1.7.1.2.5	Uji Hipotesis 3	95
4.1.7.1.2.6	Uji Hipotesis 4	96

4.1.7.2	Analisis Data Kualitatif	98
4.1.7.2.1	Analisis KPM Matematika Gaya Belajar Visual (V1)	98
4.1.7.2.2	Analisis KPM Matematika Gaya Belajar Visual (V2)	107
4.1.7.2.3	Analisis KPM Matematika Gaya Belajar Auditorial (A1)	115
4.1.7.2.4	Analisis KPM Matematika Gaya Belajar Auditorial (A2)	124
4.1.7.2.5	Analisis KPM Matematika Gaya Belajar Kinestetik (K1)	133
4.1.7.2.6	Analisis KPM Matematika Gaya Belajar Kinestetik (K2)	141
4.1.7.3	Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif	151
4.2	Pembahasan	152
4.2.1	Keefektifan Model Pembelajaran PBL dengan <i>Explanatory Feedback</i> pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah	152
4.2.2	Pengaruh Gaya Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Model PBL dengan <i>Explanatory Feedback</i>	158

4.2.3	Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa untuk Tiap Tipe Gaya Belajar dalam Pembelajaran Model PBL dengan <i>Explanatory Feedback</i>	160
4.2.3.1	Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Visual	161
4.2.3.2	Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Auditorial	163
4.2.3.3	Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Kinestetik	166
BAB 5	PENUTUP	169
5.1	Simpulan	169
5.2	Saran	171
DAFTAR PUSTAKA	173
LAMPIRAN	179

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahap-tahap Pembelajaran Model PBL	27
2.2 Tahap-tahap Pembelajaran Model PBL dengan <i>Explanatory Feedback</i>	29
2.3 Tahap Pemecahan Masalah Menurut Polya	31
3.1 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	60
3.2 Kriteria Daya Pembeda Soal	62
4.1 Hasil Penggolongan Gaya Belajar Siswa Kelas VIII H	79
4.2 Penentuan Subjek Penelitian	80
4.3 Data Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	91
4.4 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Tes Studi Pendahuluan Nomor 4	4
1.2 Hasil Pekerjaan Siswa	4
2.1 Skema Kerangka Berpikir	43
3.1 Subjek Penelitian	48
3.2 Prosedur Penelitian	54
3.3 Analisis Data Kualitatif	74
4.1 Pekerjaan Subjek V1 untuk Butir Soal Nomor 1	99
4.2 Pekerjaan Subjek V1 untuk Butir Soal Nomor 2	101
4.3 Pekerjaan Subjek V1 untuk Butir Soal Nomor 3	103
4.4 Pekerjaan Subjek V1 untuk Butir Soal Nomor 4	105
4.5 Pekerjaan Subjek V2 untuk Butir Soal Nomor 1	107
4.6 Pekerjaan Subjek V2 untuk Butir Soal Nomor 2	109
4.7 Pekerjaan Subjek V2 untuk Butir Soal Nomor 3	111
4.8 Pekerjaan Subjek V2 untuk Butir Soal Nomor 4	113
4.9 Pekerjaan Subjek A1 untuk Butir Soal Nomor 1	115
4.10 Pekerjaan Subjek A1 untuk Butir Soal Nomor 2	118
4.11 Pekerjaan Subjek A1 untuk Butir Soal Nomor 3	120
4.12 Pekerjaan Subjek A1 untuk Butir Soal Nomor 4	122
4.13 Pekerjaan Subjek A2 untuk Butir Soal Nomor 1	124
4.14 Pekerjaan Subjek A2 untuk Butir Soal Nomor 2	127
4.15 Pekerjaan Subjek A2 untuk Butir Soal Nomor 3	129

4.16 Pekerjaan Subjek A2 untuk Butir Soal Nomor 4	131
4.17 Pekerjaan Subjek K1 untuk Butir Soal Nomor 1	133
4.18 Pekerjaan Subjek K1 untuk Butir Soal Nomor 2	135
4.19 Pekerjaan Subjek K1 untuk Butir Soal Nomor 3	137
4.20 Pekerjaan Subjek K1 untuk Butir Soal Nomor 4	139
4.21 Pekerjaan Subjek K2 untuk Butir Soal Nomor 1	141
4.22 Pekerjaan Subjek K2 untuk Butir Soal Nomor 2	143
4.23 Pekerjaan Subjek K2 untuk Butir Soal Nomor 3	146
4.24 Pekerjaan Subjek K2 untuk Butir Soal Nomor 4	148
4.25 Contoh <i>Explanatory Feedback</i>	157

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen	180
2. Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol	181
3. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen	182
4. Kisi-kisi Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	183
5. Soal Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	184
6. Pedoman Penskoran Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	185
7. Kunci Jawaban Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	186
8. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	190
9. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	191
10. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	193
11. Kunci Jawaban Tes Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	194
12. Hasil Tes Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	199
13. Lembar Validasi Isi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	200
14. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah ..	215
15. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	216
16. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	217
17. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	219

18. Rancangan Analisis Butir Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah	221
19. Kisi-kisi Angket Gaya Belajar	222
20. Angket Gaya Belajar	223
21. Hasil Analisis Angket Gaya Belajar	227
22. Penggalan Silabus	228
23. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	231
24. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	261
25. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3	299
26. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 4	330
27. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	358
28. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	384
29. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	414
30. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4	437
31. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	458
32. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	459
33. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	461
34. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	462
35. Data Penilaian Akhir Semester Kelas Eksperimen	466
36. Data Penilaian Akhir Semester Kelas Kontrol	467
37. Uji Normalitas Data Awal	468
38. Uji Homogenitas Data Awal	469
39. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal	470

40. Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen	471
41. Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	472
42. Uji Normalitas Data Akhir	473
43. Uji Homogenitas Data Akhir	474
44. Uji Hipotesis 1	475
45. Uji Hipotesis 2	477
46. Uji Hipotesis 3	479
47. Uji Hipotesis 4	481
48. Kisi-kisi Pedoman Wawancara	485
49. Pedoman Wawancara	486
50. Hasil Wawancara	488
51. Penjabaran Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	503
52. Surat Ketetapan Dosen Pembimbing	504
53. Surat Izin Penelitian	505
54. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	506
55. Dokumentasi	507

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjadi bangsa yang maju merupakan cita-cita yang ingin dicapai oleh setiap negara di dunia. Keberhasilan suatu bangsa dalam merai cita-cita sangat dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia yang dimiliki bangsa tersebut. Salah satu faktor penting bagi kemajuan sebuah bangsa adalah pendidikan. Sebagaimana tertulis dalam Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Lebih lanjut dalam UU Sisdiknas tersebut ditegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dewi & Masrukan (2018: 204-205) yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan

Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berbicara masalah pendidikan, maka tidak terlepas dari pembelajaran. “Pembelajaran merupakan bentuk kegiatan dimana terjalin hubungan interaksi dalam proses belajar dan mengajar antara tenaga kependidikan (khususnya guru/pengajar) dan siswa untuk mengembangkan perilaku sesuai dengan tujuan pendidikan” (Hamalik, 2011:2). Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan nasional salah satunya dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dalam suatu mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang menuntut siswa untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan tinggi. Matematika mempunyai peran penting dalam proses berpikir dan membentuk pola pikir. Menurut Handayani dkk. (2014: 1) peran seorang guru yang menjadi fasilitator dalam pembelajaran sebaiknya memperkenalkan konsep dan menyajikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian fakta-fakta saja tidak akan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Pembelajaran yang bermakna mengaitkan pengalaman atau kehidupan sehari-hari yang ada di sekitar siswa dengan pembelajaran. Hal tersebut secara tidak langsung siswa lebih optimal dalam mengkonstruksi pemahaman sendiri. Guru hanya mengarahkan siswa dalam penemuan konsep, ide ataupun pemecahan masalah.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu: (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) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (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.

Menurut National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) terdapat lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) pemecahan masalah (problem solving), (2) penalaran dan bukti (reasoning and proof), (3) komunikasi (communication), (4) koneksi (connection), dan (5) representasi (representation). Sejalan dengan NCTM, Wardhani (2008) mengemukakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran matematika.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah masih belum sejalan dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa. Hidayah dkk (2017: 1) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih menjadi masalah dalam pembelajaran matematika baik di pendidikan dasar dan menengah. Hal ini selaras dengan data yang diperoleh peneliti pada saat studi pendahuluan di SMP Negeri 17 Semarang. Dalam studi pendahuluan peneliti memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran yang terdiri atas 4 soal dan diikuti sebanyak 34 siswa. Dari hasil studi pendahuluan hanya sekitar 32,5% siswa yang mencapai batas ketuntasan aktual yaitu sebesar 61. Batas ketuntasan aktual tersebut didasarkan atas nilai rata-rata yang telah dicapai kelompok siswa dan seperempat dari simpangan baku pada kelompok tersebut (Sudjana, 2009: 106). Salah satu soal dalam tes studi pendahuluan ditampilkan pada Gambar 1.1 sebagai berikut.

Sebuah taman dipusat kota yang berbentuk lingkaran berdiameter 42 m, didalamnya terdapat kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 28 m. Daerah taman diluar kolam tersebut seluruh permukaannya akan ditanami rumput. Jika harga rumput per meter persegi sebesar Rp12.000,00 tentukan seluruh biaya yang dikeluarkan untuk menanam rumput di taman tersebut.

Gambar 1. 1 Soal Tes Studi Pendahuluan Nomor 4

Selanjutnya ditampilkan jawaban soal pada Gambar 1.1 dari salah satu siswa yang disajikan pada Gambar 1.2 berikut.

9. Diketahui : diameter = 42 m
 = 28 m
 harga rumput = 12.000
 Ditanya : seluruh biaya ... ?
 Jawab : 42×12.000
 $= 504.000$

Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa

Berdasarkan Gambar 1.2 siswa belum dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan lengkap sesuai yang disebutkan pada soal. Selain itu siswa juga belum mampu menuliskan rumus ataupun rencana penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut. Dalam hal menyelesaikan soal, siswa juga belum mampu menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar sesuai dengan maksud soal, serta tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban tersebut. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang timbul dalam matematika maupun konteks lain masih rendah. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Semarang masih rendah.

Menurut Polya (1973) dalam pemecahan masalah terdapat empat tahapan yang harus dilakukan, keempat tahapan ini lebih dikenal dengan 1) memahami masalah (*understand the problem*); 2) menentukan rencana (*devising a plan*); 3) melaksanakan sesuai rencana (*carrying out the plan*); 4) memeriksa kembali (*looking back*). Eviliyanida (2010:15) menyatakan bahwa pendekatan mengajar pemecahan masalah menekankan tiga hal, yaitu meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, dan menghadapkan siswa pada keterampilan yang menantang agar siswa berlatih melakukan pemecahan masalah dan berpikir analitik.

Selain pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika, gaya belajar juga berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika. Setiap siswa memiliki tipe dan gaya belajar masing

masing yang dapat mempengaruhi pemahaman siswa dalam pembelajaran. Menurut Hartati (2013) gaya belajar merupakan cara seseorang untuk menyerap, mengatur, dan mengolah bahan informasi atau bahan pelajaran. Sementara itu DePorter dan Hernacki (2004: 110) menyatakan bahwa gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Karena terdapat perbedaan gaya belajar siswa satu dengan yang lainnya, maka sangat penting bagi guru untuk menganalisis gaya belajar muridnya sehingga diperoleh informasi-informasi yang dapat membantu guru untuk lebih peka dalam memahami perbedaan di dalam kelas. Selain itu guru dapat memilih strategis, model, dan metode yang tepat untuk mengarahkan siswanya dalam belajar.

Guru sebagai fasilitator harus dapat mengakomodasi perbedaan gaya belajar siswa dengan memvariasi kegiatan pembelajaran yang efektif bagi siswa. Menurut Slameto (2013), pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh strategi yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri. Sejalan dengan hal tersebut maka diperlukan diperlukan pembelajaran yang dapat memadukan pengetahuan dan keahlian yang telah peserta didik dapatkan sebelumnya sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah perserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu materi yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII adalah materi kubus dan balok. Banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan objek geometri, seperti rubik, kardus, lemari, dan sebagainya. Namun, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan atau bahkan memahami soal-soal yang berkaitan dengan kubus dan balok.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga dipengaruhi oleh kurangnya *feedback* atau umpan balik yang diberikan kepada siswa. Seringkali guru hanya memberikan soal dan materi terus menerus tanpa adanya pemberian *feedback*. Padahal dengan adanya pemberian *feedback* baik guru maupun siswa akan dapat mengetahui sejauh mana materi yang dikuasai oleh siswa. Sehingga penting bagi guru untuk memberikan *feedback* kepada siswa untuk mengukur kemampuan yang telah dikuasai oleh siswa. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Weaver dalam Bedford (2013) *feedback* merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan siswa. Berbagai jenis *feedback* dapat diterapkan dalam pembelajaran salah satunya *explanatory feedback*. Menurut Butler dan Marsh (2013: 290) *Explanatory Feedback* merupakan jenis *feedback* yang memberikan penjelasan mengapa respons atau jawaban tertentu benar atau salah. Dengan pemberian *Explanatory Feedback* tersebut siswa diharapkan dapat mengetahui sejauh mana materi yang dikuasai sehingga siswa dapat melakukan evaluasi terhadap hasil belajarnya.

Selain itu, faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Menurut Junaedi & Asikin (2015: 168) bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan pendekatan yang bersifat abstrak. Agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat lebih terlatih, maka perlu adanya penerapan model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa (Amalludin dkk, 2016: 70). Sejalan dengan hal tersebut Pujiastuti, dkk (2018) menyatakan bahwa guru perlu menerapkan model pembelajaran

yang diharapkan dapat mendukung pertumbuhan kemampuan pemecahan masalah siswa. Susanti, dkk (2015) juga menyatakan bahwa banyaknya penerapan metode pembelajaran yang baru terbukti mempunyai peran yang penting dalam pencapaian penguasaan materi pada diri peserta didik yang secara nyata dibuktikan lewat pencapaian hasil belajar.

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. Kartono (2010: 21) menyatakan bahwa model pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa diberi kesempatan untuk belajar membangun dan menemukan jati diri melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Berbagai model dan strategi pembelajaran dikembangkan untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, dan menyenangkan. Berbagai strategi digunakan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satunya adalah pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diduga efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Pujiastuti, dkk (2018) yang menyebutkan bahwa guru perlu menerapkan suatu model pembelajaran yang diharapkan mampu menjadi pendukung tumbuhnya kemampuan dan proses pemecahan masalah para peserta didik. Salah satunya, adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Menurut Arends (2013: 397) pada pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik dikelompokkan dalam kelompok kecil kemudian bekerja

sama memberikan motivasi untuk keterlibatan berkelanjutan dalam tugas-tugas kompleks dan meningkatkan peluang untuk penyelidikan dan dialog bersama, serta untuk pengembangan keterampilan sosial. Menurut Schmidt *dkk* (2007:95), kelompok diskusi dalam problem based learning dapat mencapai dua tujuan yaitu “activating whatever prior knowledge is available among individuals to deal with the task and sharing expertise”.

Pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* dilakukan dengan memberikan pembelajaran yang sesuai dengan sintaks PBL kemudian dilanjutkan dengan pemberian *explanatory feedback*. Pemberian *explanatory feedback* dilakukan dengan cara memberikan catatan-catatan kecil pada lembar jawab kuis siswa. Dari catatan-catatan tersebut siswa diharapkan mampu untuk mengevaluasi kekurangan atau kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab. Sehingga siswa dapat mengetahui sejauh mana kemampuannya dan dapat memperbaiki kesalahan-kesalahannya dari *explanatory feedback* yang telah diperoleh berupa catatan-catatan kecil tersebut.

Untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, maka model pembelajaran juga harus diikuti strategi yang dapat meningkatkan keefektifan dari model tersebut. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu pemberian *explanatory feedback* seperti yang telah dijelaskan di atas. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud mengadakan *penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika dan gaya belajar siswa pada Problem Based Learning dengan Explanatory Feedback*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Setiap siswa memiliki gaya belajar masing-masing.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* efektif pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Apakah gaya belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar siswa melalui model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menguji keefektifan model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Untuk mengetahui pengaruh dari gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar siswa melalui model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Adapun manfaat teoritisnya adalah sebagai berikut.

- a) Dapat digunakan sebagai sumber referensi dan menambah pengetahuan tentang pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*.
- b) Untuk penelitian lanjutan di bidang yang sama atau terkait dengan materi ini.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa
 - a) Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
 - b) Dapat mengetahui gaya belajar yang sesuai dengan dirinya agar lebih mudah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

2. Bagi Guru

- a) Dapat memahami dan mengarahkan siswanya dalam belajar matematika seperti mengarahkan untuk menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan prosedur yang ada.
- b) Dapat memberikan sumbangan pengetahuan kepada guru dalam menyusun model pembelajaran yang disesuaikan dengan tipe gaya belajar pada siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

3. Bagi Sekolah

Dapat memberikan variasi model pembelajaran yang menarik salah satunya model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*.

4. Bagi Peneliti

- a) Dapat mengaplikasikan materi kuliah yang didapatkan.
- b) Dapat memperoleh pelajaran dan pengalaman dalam mengamati dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika serta mengembangkan ilmu yang di dapat untuk kemajuan dalam bidang pendidikan.
- c) Dapat menambah pengalaman mengajar di lingkungan sekolah.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari adanya penafsiran berbeda yang menjadikan kesalahan pandangan dan pengertian antara peneliti dan pembaca, perlu ditegaskan istilah yang berhubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Keefektifan

Wotruba & Wright dalam Uno & Mohamad (2015) menyatakan bahwa terdapat tujuh indikator pembelajaran dikatakan efektif, yaitu (1) pengorganisasian materi yang baik; (2) komunikasi yang efektif; (3) penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran; (4) sikap positif terhadap siswa; (5) pemberian nilai yang adil; (6) keluwesan dalam pendekatan pembelajaran; dan (7) hasil belajar siswa yang baik. Penelitian ini akan membahas salah satu dari tujuh indikator tersebut, yaitu hasil belajar siswa yang baik. Adapun yang dimaksud keefektifan dalam penelitian ini adalah keberhasilan penerapan pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.

1. Rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* mencapai keuntasan individual.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.
3. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran model *Problem Based Learning*.

1.6.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan atau kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah pada materi kubus dan balok. Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini diukur dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) yaitu: (1) Memahami masalah (*understanding the problem*), (2) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*), (3) Melaksanakan proses penyelesaian masalah tersebut, sesuai dengan rencana yang telah disusun (*carrying out the plan*), (4) Memeriksa hasil yang diperoleh (*looking back*).

1.6.3 Gaya Belajar

Menurut Gunawan (2012: 139) gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Sementara itu DePorter dan Hernacki (2004: 112) menyatakan bahwa seseorang dapat memiliki tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar *visual*, gaya belajar *auditorial*, dan gaya belajar *kinestetik*, atau disingkat V-A-K.

1.6.4 Model Pembelajaran PBL

PBL adalah pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah kontekstual untuk memahami konsep dan menguasai keseluruhan kemampuan matematik lainnya (Sumarmo, 2015). Sementara Arends (2013: 57) menyatakan fase-fase dalam Problem Based Learning meliputi: Fase 1: memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, fase 2: mengorganisasi siswa untuk meneliti, fase 3: membantu investigasi mandiri dan kelompok, fase 4: mengembangkan dan

mempresentasikan artefak atau exhibit, fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

1.6.5 Explanatory Feedback

Weaver dalam Bedford (2007) feedback merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan siswa. Dengan adanya feedback, siswa dapat mengetahui sejauh mana materi pembelajaran dapat dikuasainya dan mengoreksi kemampuan dirinya sendiri. Menurut Butler dkk (2013: 290) *Explanatory Feedback* merupakan jenis *feedback* yang memberikan penjelasan mengapa respons atau jawaban tertentu benar atau salah.

1.6.6 Batas Ketuntasan Aktual

Batas ketuntasan aktual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah batas ketuntasan actual secara rata-rata dan proporsi. Batas ketuntasan aktual secara rata-rata yaitu ditentukan oleh nilai rata-rata (\bar{x}) yang telak dicapai oleh kelompok siswa dan simpangan baku (s) pada kelompok tersebut (Sudjana, 2009: 106). Setelah diadakan observasi diperoleh rata-rata (\bar{x}) 58,8 dan simpangan baku (s) 8,4 sehingga diperoleh batas ketuntasan aktual secara rata-rata adalah 61. Rumus yang digunakan alah sebagai berikut.

$$\text{Batas Ketuntasan Aktual} = \bar{x} + \left(\frac{1}{4}\right)s$$

Sementara secara proporsi yakni apabila minimal 75% jumlah siswa dari keseluruhan jumlah siswa yang ada di kelas tersebut telah memperoleh nilai 61.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Masing-masing dari bagian tersebut diuraikan sebagai berikut.

1.7.1 Bagian Awal

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

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi adalah bagian pokok skripsi ini terdiri atas 5 bab, yakni:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Berisi tentang jenis penelitian, ruang lingkup penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, instrumen penelitian, analisis instrumen, dan teknik analisis data.

BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB 5 : PENUTUP

Berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian ini terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Syah (2007: 63) mengemukakan bahwa belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Menurut Hamalik (2001: 27) belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Sugihartono (2007: 74) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Sementara itu Rifa'i dan Anni (2015: 64) mengemukakan bahwa belajar merupakan proses penting *bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang.*

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan seseorang yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman untuk perubahan tingkah laku.

2.1.2 Teori Belajar

Ada beberapa teori belajar yang dikembangkan oleh para ahli, teori- teori belajar yang mendukung penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut.

2.1.2.1 Teori Belajar Ausubel

Teori belajar Ausubel terkenal dengan teori belajar bermakna (*meaningful learning*) dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Ia membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima siswa hanya menerima, jadi tinggal menghafalkan, tetapi pada belajar menemukan konsep oleh siswa tidak menerima pelajaran begitu saja. Selain itu, belajar menghafal berbeda dengan belajar bermakna. Pada belajar menghafal, siswa menghafalkan materi yang diperolehnya, tetapi pada belajar bermakna materi yang diperoleh itu dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajar lebih dimengerti. (Suherman, 2003:32)

Menurut Dahar sebagaimana dikutip oleh Rifa'i & Anni (2015:156), belajar bermakna (*meaningful learning*) adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Menurut Ausubel sebagaimana dikutip dalam Hudojo (2005: 84), belajar dikatakan bermakna bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Dengan belajar bermakna ini peserta didik menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah dicapai. Jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, dimana peserta didik mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang sudah dimiliki peserta didik sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari permasalahan yang

nyata (Trianto, 2007: 26). Sehingga jika dikaitkan dengan pembelajaran model PBL dengan *explanatory feedback* yang menyajikan permasalahan nyata agar siswa dapat mengaitkan konsep awal untuk menyelesaikan permasalahan nyata.

2.1.2.2 Teori Belajar Gagne

Menurut Gagne, dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, ketrampilan, konsep, dan aturan (Suherman, 2003:33).

Gagne menyusun delapan hirarki tugas belajar meliputi: (1) belajar tanda (*signal learning*), (2) belajar stimulus-respon (*stimulus-response learning*), (3) jalinan (*chaining*), (4) jalinan verbal (*verbal chaining*), (5) belajar membedakan (*discrimination learning*), (6) belajar konsep (*concept learning*), (7) belajar kaidah (*rule learning*), dan (8) pemecahan masalah (*problem solving*) (Rifa'i dan Anni, 2015: 74). Sementara menurut Gagne dalam Rifa'i dan Anni (2015: 72) ia mengklasifikasikan tujuan peserta didik ke dalam lima kategori yaitu sebagai berikut.

1. Kemahiran Intelektual (*intellectual skills*)

Merupakan kemampuan yang membuat individu kompeten. Kemampuan ini berentang mulai dari kemahiran bahasa sampai pada kemahiran teknis maju seperti teknologi rekayasa dan kegiatan ilmiah.

2. Strategi Kognitif (*cognitive strategies*)

Merupakan kemampuan yang mengatur perilaku belajar, mengingat, dan berpikir seseorang. Misalnya kemampuan mengendalikan perilaku ketika sedang membaca dalam belajar.

3. Informasi Verbal (*verbal information*)

Merupakan kemampuan yang diperoleh siswa dalam bentuk informasi atau pengetahuan verbal. Informasi verbal yang dipelajari di situasi peserta didik diharapkan dapat diingat kembali setelah siswa menyelesaikan kegiatan belajar.

4. Kemahiran Motorik (*motor skills*)

Merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kelenturan syaraf atau otot. Contoh yang menunjukkan kemahiran motorik yaitu siswa naik sepeda, menyetir mobil, dan menulis halus.

5. Sikap (*attitudes*)

Merupakan kecenderungan siswa untuk merespon sesuatu. Setiap siswa memiliki sikap terhadap berbagai benda, orang dan situasi. Efek sikap ini dapat diamati dari reaksi siswa terhadap benda, orang, atau situasi yang dihadapi.

Kategori yang diklasifikasikan dalam Gagne sangat cocok diterapkan pada model pembelajaran PBL. Selain itu delapan kategori belajar menurut Gagne juga mencantumkan adanya belajar pemecahan masalah sehingga cocok dengan penelitian ini yang meneliti aspek pemecahan masalah.

2.1.2.3 Teori Belajar Van Hiele

Dalam pengajaran geometri terdapat teori belajar yang dikemukakan oleh Van Hiele, yang menguraikan tahap-tahap perkembangan mental anak dalam geometri. Van Hiele adalah seorang guru bangsa Belanda yang mengadakan penelitian dalam bidang geometri. Menurut Van Hiele, terdapat tiga unsur utama dalam pengajaran geometri, yaitu waktu, materi yang diajarkan dan metode pengajaran yang diterapkan, jika disusun secara terpadu maka akan dapat meningkatkan kemampuan berfikir anak kepada tingkatan berfikir yang lebih tinggi (Suherman dkk, 2003: 51).

Suherman dkk (2003: 51), Van Hiele menyatakan bahwa terdapat lima tahap belajar anak dalam belajar dalam geometri yaitu tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi yang akan diuraikan sebagai berikut.

(1) Tahap Pengenalan (Visualisasi)

Dalam tahap ini anak mulai belajar mengenai suatu bentuk geometri secara keseluruhan, namun belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya itu. Sebagai contoh, jika pada seorang anak diperlihatkan sebuah kubus, ia belum mengetahui sifat-sifat atau keteraturan yang dimiliki oleh kubus tersebut. Ia belum menyadari bahwa kubus mempunyai sisi-sisi yang merupakan bujursangkar, bahwa sisinya ada 6 buah, rusuknya ada 12 dan lain-lain.

(2) Tahap Analisis

Pada tahap ini anak sudah mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Ia sudah mampu menyebutkan keteraturan yang terdapat pada benda geometri itu.

(3) Tahap Pengurutan (Deduksi Informal)

Pada tahap ini anak sudah mampu melaksanakan penarikan kesimpulan yang kita kenal dengan sebutan berpikir deduktif. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. Pada tahap ini anak sudah mampu mengurutkan. Sebagai contoh, pada tahap ini anak memahami bahwa kubus adalah balok juga, dengan keistimewaannya, yaitu bahwa semua sisinya berbentuk bujursangkar.

(4) Tahap Deduksi

Pada tahap ini anak sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yakni penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. Demikian pula ia telah mengerti betapa pentingnya peranan unsur-unsur yang tidak didefinisikan, di samping unsur-unsur yang didefinisikan.

(5) Tahap Akurasi

Pada tahap ini anak sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Tahap akurasi merupakan tahap berfikir yang tinggi, rumit dan kompleks.

Teori belajar Van Hiele sangat mendukung penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Pembelajaran ini dirancang untuk memberikan orientasi geometri secara nyata, peserta didik dapat memperoleh pengalaman dalam menemukan dengan cara mereka sendiri dan interaksi dalam pembelajaran dapat terpenuhi.

2.1.3 Model Pembelajaran

Kartono (2010: 21) menyatakan bahwa model pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa diberi kesempatan untuk belajar membangun dan menemukan jati diri melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Sedangkan Pujiastuti (2002) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah pola pembelajaran yang diterapkan/dipilih guru dalam menyampaikan materi bahan ajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai sesuai dengan yang dikehendaki guru. Menurut Suherman dkk (2003: 7), model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dikelas. Model pembelajaran adalah pedoman dalam merencanakan penyelenggaraan proses belajar mengajar di kelas yang mengikuti langkah-langkah pembelajaran tertentu (*sintaks*), strategi dan pendekatan tertentu agar kompetensi atau tujuan belajar dapat tercapai dengan baik, efektif, dan efisien. Sementara itu Hamzah & Muhlissarini (2014) mengemukakan model pembelajaran matematika adalah kerangka kerja konseptual tentang pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang dimaksud adalah peserta didik belajar matematika dan pengajar mentransformasi pengetahuan matematika serta memfasilitasi kegiatan pembelajaran.

Hamzah & Muhlisrarini (2014) menyatakan ciri-ciri khusus yang harus dimiliki model pembelajaran matematika secara umum adalah: (1) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; (2) tujuan pembelajaran yang harus dicapai; (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil; dan (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

2.1.4 Model Pembelajaran PBL

Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*) dalam setiap kesempatan. Dengan mengajukan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika (Kartono dan Imron, 2011: 59). Menurut Sanjaya (2011: 214), model PBL diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Sementara itu Arends (2013:102) berpendapat *PBL dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, memecahkan masalah, dan intelektualnya; mempelajari peran-peran orang dewasa melalui berbagai situasi nyata atau simulasi; dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom.*

Menurut Scot & Laura dalam Kauchak & Eggen (2012:307), PBL memiliki tiga karakteristik antara lain sebagai berikut.

1. Pelajaran berfokus pada memecahkan masalah

Pelajaran berawal dari satu masalah dan memecahkan masalah adalah tujuan dari masing-masing pelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah bermula dari satu masalah dan memecahkannya adalah fokus pelajarannya (Krajcik & Blumenfeld dalam Kauchak & Eggen, 2012:307).

2. Tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa

Siswa bertanggung jawab untuk menyusun strategi dan memecahkan masalah. Pembelajaran PBL biasanya dilakukan secara berkelompok, kelompok yang terbentuk cukup kecil (tidak lebih dari empat) sehingga semua siswa terlibat dalam proses itu.

3. Guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah

Guru menuntun upaya siswa dengan mengajukan pertanyaan dan memberikan dukungan pengajaran lain saat siswa berusaha memecahkan masalah. Karakteristik ini penting dan menuntut keterampilan serta pertimbangan yang sangat profesional untuk memastikan kesuksesan pelajaran PBL.

Menurut Akinoglu dan Tandongan (2007: 73), ciri-ciri dari PBL adalah:

- (1) proses belajar harus diawali dengan suatu masalah, terutama masalah dunia nyata yang belum terpecahkan;
- (2) dalam pembelajaran harus menarik perhatian peserta didik;
- (3) guru berperan sebagai fasilitator/pemandu di dalam pembelajaran;
- (4) peserta didik harus diberikan waktu untuk mengumpulkan informasi menetapkan strategi dalam memecahkan masalah sehingga dapat mendorong kemampuan berpikir kreatif;
- (5) pokok materi yang dipelajari tidak harus memiliki tingkat kesulitan yang tinggi karena dapat menakut-nakuti peserta didik;
- (6)

pembelajaran yang nyaman, santai, dan berbasis lingkungan dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah.

Arends (2013:115) menguraikan lima fase dalam PBL, perilaku guru pada setiap fase diringkaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahap-tahap Pembelajaran Model *Problem Based Learning*

Tahap	Tingkah Laku Siswa
Tahap-1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Siswa memperoleh tujuan pembelajaran, penjelasan logistik yang dibutuhkan, motivasi untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti	Siswa dibantu guru untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahannya.
Tahap-3 Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Siswa didorong untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan bukti	Siswa dibantu guru dalam merencanakan dan mempersiapkan hasil karya serta dibantu untuk menyampaikan kepada orang lain.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Siswa dibantu guru untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

2.1.5 *Explanatory Feedback*

Menurut *Arikunto* (2013: 13) *umpan balik atau feedback adalah segala informasi baik yang menyangkut output maupun transformasi. Weaver* dalam *Bedford* (2007) menyatakan bahwa *feedback* merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan siswa. Dengan adanya *feedback*, siswa dapat mengetahui sejauh mana materi pembelajaran dapat dikuasainya dan mengoreksi kemampuan dirinya sendiri. Menurut *Black & Wiliam* dalam *Butler & Marsh* (2013: 290) *feedback* adalah komponen penting dari setiap proses

pembelajaran karena memungkinkan pembelajar untuk mengurangi perbedaan antara pengetahuan aktual dan yang diinginkan.

Irons (2008: 59) menyatakan bahwa jenis *formative feedback* yang digunakan akan tergantung pada lingkungan mengajar dan keadaan yang terkait dengan kelompok peserta didik dan materi pelajaran spesifik yang dibahas dalam *formative assessment*. Sementara itu menurut Wingate (2010) *formative feedback* saat ini menerima banyak perhatian sebagai sarana yang efisien untuk merangsang dan meningkatkan pembelajaran siswa di semua tingkatan dalam sistem pendidikan.

Terdapat berbagai jenis *formative feedback* salah satunya adalah *explanatory feedback*. Menurut Butler dkk (2013: 290) *Explanatory Feedback* merupakan jenis *feedback* yang memberikan penjelasan mengapa respons atau jawaban tertentu benar atau salah. Sehingga dengan *Explanatory Feedback* siswa menerima umpan balik dari guru tidak hanya sekadar jawaban siswa benar atau salah tetapi juga memperoleh penjelasan mengapa jawaban tersebut benar atau salah.

2.1.6 Model Pembelajaran PBL dengan *Explanatory Feedback*

Model pembelajaran PBL dengan *explanatory feedback* merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan untuk lebih meningkatkan pemahaman siswa dalam hal ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. *Explanatory feedback* yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penjelasan secara tertulis yaitu dengan memberikan catatan-catatan kecil pada lembar jawab kuis siswa. Dengan diberikannya catatan-catatan kecil dalam lembar jawab kuis siswa diharapkan dapat

mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasainya dan diharapkan untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah pada materi tersebut. *Explanatory feedback* ini diberikan secara rutin pada tiap pertemuan, sehingga siswa mendapatkan umpan balik yang berlanjut untuk materi yang diajarkan pada tiap pertemuan.

Setelah hasil kuis dievaluasi dan diberikan *explanatory feedback* kemudian dilanjutkan dengan adanya tindak lanjut. Dalam hal ini tindak lanjut yang diberikan adalah remedial bagi siswa yang belum tuntas dan pengayaan bagi siswa yang telah tuntas. Secara lengkap tahapan model pembelajaran PBL dengan *explanatory feedback* disajikan dalam tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Tahap-tahap Pembelajaran Model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*

Tahap	Tingkah Laku Siswa
Tahap-1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Siswa memperoleh tujuan pembelajaran, penjelasan logistik yang dibutuhkan, motivasi untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti	Siswa dibantu guru untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahannya.
Tahap-3 Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Siswa didorong untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan bukti	Siswa dibantu guru dalam merencanakan dan mempersiapkan hasil karya serta dibantu untuk menyampaikan kepada orang lain.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Siswa dibantu guru untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Siswa memperoleh <i>explanatory feedback</i> berupa catatan-catatan kecil pada lembar jawab kuis sebagai umpan balik untuk

siswa kemudian dilanjutkan dengan adanya tindak lanjut berupa remedial dan pengayaan.

2.1.7 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

2.1.7.1 Masalah

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan). Sedangkan Krulik dan Rudnick (Carson, 2007: 7) mengatakan bahwa suatu masalah merupakan situasi, kuantitatif atau sebaliknya, yang menghadapkan seorang individu atau sekelompok individu yang membutuhkan penyelesaian, di mana seseorang melihat belum ada cara atau solusi yang jelas.

Brad (2011: 21) berpendapat bahwa masalah dalam matematika adalah suatu hal yang memiliki hipotesis dan harus diselesaikan melalui perhitungan dan penalaran untuk memperoleh data tertentu.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan suatu situasi dimana belum ada penyelesaiannya sehingga dibutuhkan suatu jalan keluar sebagai solusi.

2.1.7.2 Pemecahan Masalah

Polya (1973: 3) mendefinisikan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Sedangkan menurut Bell, sebagaimana dikutip oleh Indarwahyuni *dkk* (2014: 129), pemecahan masalah adalah proses penemuan suatu respon yang tepat terhadap situasi yang unik dan baru bagi siswa.

Pemecahan masalah adalah salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang diperlukan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep-konsep matematika dan keterampilan serta membuat keputusan (Tambychik & Meerah, 2010).

Menurut Hudojo (2003: 151) pemecahan masalah adalah proses mengintegrasikan konsep konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari ke situasi baru. Sedangkan menurut Heh (1999) Pemecahan masalah adalah semacam representasi dari pemikiran. Itu adalah cara untuk mengatasi berbagai kesulitan dan hambatan.

Menurut Polya (1973) dalam pemecahan masalah. Ada empat langkah yang harus dilakukan, keempat tahapan ini adalah 1) memahami masalah (*understand the problem*); 2) menentukan rencana (*devising a plan*); 3) melaksanakan sesuai rencana (*carrying out the plan*); 4) memeriksa kembali (*looking back*). Secara lengkap deskripsi pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya disajikan pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Tahap Pemecahan Masalah Menurut Polya

No	Tahap Pemecahan Masalah	Deskripsi
1.	Memahami masalah	Siswa mampu menuliskan hal yang diketahui. Siswa mampu menuliskan hal yang ditanyakan.
2.	Menyusun rencana penyelesaian	Siswa mampu menyusun rencana pemecahan masalah berdasarkan fakta-fakta yang diberikan. Siswa mampu memperkirakan strategi/rumus yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.

- | | | |
|----|-----------------------------|---|
| 3. | Melaksanakan sesuai rencana | Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan rencana/strategi yang telah ditentukan.
Siswa mampu mengambil keputusan dan tindakan dengan menentukan dan mengomunikasikan simpulan akhir. |
| 4. | Memeriksa kembali | Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil pada setiap langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah. |

2.1.7.3 *Kemampuan Pemecahan Masalah*

NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah tidak hanya tujuan dari belajar matematika tetapi juga cara utama dalam melakukan sesuatu. Dengan memecahkan masalah matematika maka siswa memiliki cara berpikir, kebiasaan tekun dan ingin tahu, serta percaya diri dalam situasi yang tidak dikenal yang berguna untuk mereka di luar kelas matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang agar dapat menempuh kehidupannya secara lebih baik (Anggo, 2011:28). Menurut Cai & Nie (2007), pemecahan masalah dipandang sebagai fokus penting yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan dalam berpikir secara fleksibel dan independen. Sedangkan Senthamarai, *dkk* (2016: 797) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan dalam memahami tujuan dari masalah dan aturan yang dapat diterapkan untuk menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kesanggupan atau kesiapan siswa dalam menerapkan strategi untuk menyelesaikan suatu persoalan. Kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini diukur berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya.

2.1.7.4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diukur melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk uraian yang dirancang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 sebagaimana dikutip oleh Wardhani (2008) adalah sebagai berikut.

- (1) Mampu menunjukkan pemahaman masalah.
- (2) Mampu mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- (3) Mampu menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk.
- (4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- (5) Mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- (6) Mampu membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- (7) Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Sementara itu NCTM (2000) menyebutkan ada empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu sebagai berikut.

- (1) Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah.
- (2) Menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.
- (3) Memecahkan masalah yang timbul dalam matematika dan dalam konteks lain.
- (4) Memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika.

Dalam penelitian ini soal tes yang digunakan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disusun berdasarkan indikator menurut NCTM. Dalam penelitian ini maksud dari indikator 1 yaitu membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah adalah siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang sudah diperoleh sebelumnya untuk dapat memecahkan masalah yang ada guna memperoleh pengetahuan baru. Indikator 2 yaitu menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah artinya siswa dapat memecahkan masalah tidak hanya dengan satu strategi saja, melainkan dengan berbagai strategi yang tepat yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Untuk indikator 3 yaitu memecahkan masalah yang timbul dalam matematika dan dalam konteks lain, dimana dalam penelitian ini yang dimaksud dengan konteks lain adalah menghubungkan soal yang diberikan dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk indikator 4 yaitu memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika artinya siswa dapat merefleksikan soal cerita yang diberikan ke dalam model matematika sederhana sehingga lebih mudah dipahami. Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 51.

2.1.8 Gaya Belajar

Setiap siswa memiliki cara masing-masing dalam belajar. Menurut Gunawan (2012: 139) gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Keefe dalam Sugihartono (2007: 53) menyatakan bahwa gaya belajar berhubungan dengan cara anak belajar, serta cara belajar yang disukai. Sedangkan Chatib (2014:

100) menyatakan bahwa gaya belajar adalah respon yang paling peka dalam otak seseorang untuk menerima data atau informasi dari pemberi informasi dan lingkungannya.

Menurut Santrock (2011: 155) Gaya belajar bukanlah sebuah kemampuan, tetapi cara yang dipilih seseorang untuk menggunakan kemampuannya. Sementara DePorter (2004: 110-112) mendefinisikan gaya belajar sebagai suatu kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, kemudian mengatur serta mengolah informasi.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara yang disukai dan dipilih seseorang dalam menyerap, mengatur, memproses, dan mengolah suatu informasi dalam kegiatan belajar. Perbedaan gaya belajar dari masing-masing siswa haruslah dapat ditanggapi dengan baik oleh seorang guru. Guru harus menyajikan model pembelajaran yang bervariasi agar tidak monoton.

Menurut Susilo (2006: 94) faktor-faktor yang mempengaruhi gaya belajar yaitu sebagai berikut.

1. Faktor alamiah (pembawaan): ada hal-hal tertentu yang tidak dapat diubah dalam diri seseorang bahkan dengan latihan sekalipun.
2. Faktor lingkungan: ada juga hal-hal yang dapat dilatihkan dan disesuaikan dengan lingkungan yang terkadang justru tidak dapat diubah.

Selanjutnya DePorter dan Hernacki (2004: 112), mengklasifikasikan tipe gaya belajar seseorang menjadi tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar *visual*, gaya belajar *auditorial*, dan gaya belajar *kinestetik*, atau disingkat V-A-K. Deporter

dan Hernacki (2004:116-118) menyatakan bahwa orang dengan gaya belajar visual menyerap informasi baru dengan cara melihat. Orang dengan tipe gaya belajar visual lebih suka membaca dan memperhatikan ilustrasi. Selanjutnya orang dengan gaya belajar auditorial menyerap informasi baru dengan cara mendengarkan. Sedangkan orang dengan tipe gaya belajar kinestetik cenderung tidak bisa duduk diam, mereka berpikir sambil bergerak atau berjalan. Selain itu, mereka sering menggerakkan anggota tubuh ketika berbicara.

Terdapat karakteristik yang menjadi petunjuk seseorang memiliki gaya belajar tertentu. Karakteristik gaya belajar yang cenderung ditunjukkan oleh seseorang menurut DePorter dan Hernacki (2004) adalah sebagai berikut.

2.1.8.1 Gaya Belajar Visual

Karakteristik seseorang cenderung memiliki gaya belajar *visual* adalah sebagai berikut.

- (1) Rapi dan teratur;
- (2) Berbicara dengan cepat;
- (3) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik;
- (4) Teliti terhadap detail;
- (5) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi;
- (6) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka;
- (7) Mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar;
- (8) Mengingat dengan asosiasi *visual*;
- (9) Biasanya tidak terganggu oleh keributan;

- (10) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya;
- (11) Pembaca cepat dan tekun;
- (12) Lebih suka membaca daripada dibacakan;
- (13) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek;
- (14) Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat;
- (15) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain;
- (16) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak;
- (17) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato;
- (18) Lebih tertarik pada bidang seni (lukis, pahat, gambar) daripada musik;
- (19) Seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata;
- (20) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.

2.1.8.2 Gaya Belajar Auditorial

Karakteristik seseorang cenderung memiliki gaya belajar *auditorial* adalah sebagai berikut.

- (1) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja;
- (2) Mudah terganggu oleh keributan;
- (3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca;
- (4) Lebih senang mendengarkan (dibacakan) daripada membaca;
- (5) Jika membaca maka lebih senang membaca dengan suara keras;

- (6) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara;
- (7) Merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita;
- (8) Berbicara dalam irama yang terpola;
- (9) Biasanya pembicara yang fasih;
- (10) Lebih suka musik daripada seni yang lainnya;
- (11) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat;
- (12) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar;
- (13) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain;
- (14) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya;
- (15) Lebih suka humor atau gurauan lisan daripada membaca buku humor atau komik.

2.1.8.3 Gaya Belajar Kinestetik

Karakteristik seseorang cenderung memiliki gaya belajar *kinestetik* adalah sebagai berikut.

- (1) Berbicara dengan lambat;
- (2) Menanggapi perhatian fisik;
- (3) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka;
- (4) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang;
- (5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak;
- (6) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar;
- (7) Belajar melalui manipulasi dan praktik;

- (8) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat;
- (9) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca;
- (10) Banyak menggunakan isyarat tubuh;
- (11) Tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama;
- (12) Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika mereka memang telah pernah berada di tempat itu;
- (13) Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi;
- (14) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot-mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca;
- (15) Kemungkinan tulisannya jelek;
- (16) Ingin melakukan segala sesuatu;
- (17) Menyukai permainan yang menyibukkan (secara fisik).

2.1.9 Materi Penelitian

Materi yang akan di gunakan pada penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi datar khususnya pada Kompetensi Dasar 3.9 tentang membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). Dalam penelitian ini bangun ruang sisi datar yang diambil untuk diteliti menurut aspek kemampuan pemecahan masalah adalah materi kubus dan balok. Rumus untuk luas permukaan kubus adalah $L = 6s^2$ dan luas permukaan balok adalah $L = 2 \times (pl + pt + lt)$. Sedangkan rumus yang digunakan untuk mencari volum kubus adalah $V = s^3$ dan volum balok adalah $V = p \times l \times t$.

2.2 Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Gunantara dkk (2014) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas V” diperoleh hasil bahwa penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V di SD Negeri 2 Sepang tahun pelajaran 2012/2013 sebesar 16,42%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2014) dengan judul “Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014” menyimpulkan bahwa gaya belajar mahasiswa yang belajar di jurusan yang sama sangatlah bervariasi. Untuk beberapa kelas, gaya belajar *visual* sangat dominan. Selain itu diperoleh kesimpulan bahwa mahasiswa angkatan 2014 prodi pendidikan informatika didominasi oleh gaya belajar visual sebanyak 33% dari total seluruh mahasiswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Butler dkk (2013) yang berjudul “*Explanation feedback is better than correct answer feedback for promoting transfer of learning*” menyatakan bahwa *correct answer feedback* dan *explanatory feedback* memberikan dampak yang seimbang pada suatu soal atau pertanyaan yang diulang, namun *explanatory feedback* menghasilkan dampak yang lebih unggul pada soal atau pertanyaan serupa yang baru.

2.3 Kerangka Berpikir

Mengacu pada lima standar kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh siswa menurut Nasional Council of Teachers of Mathematics (NCTM) adalah

kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari uraian tersebut maka terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki setiap siswa. Senthamarai, *dkk* (2016: 797) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan dalam memahami tujuan dari masalah dan aturan yang dapat diterapkan untuk menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah.

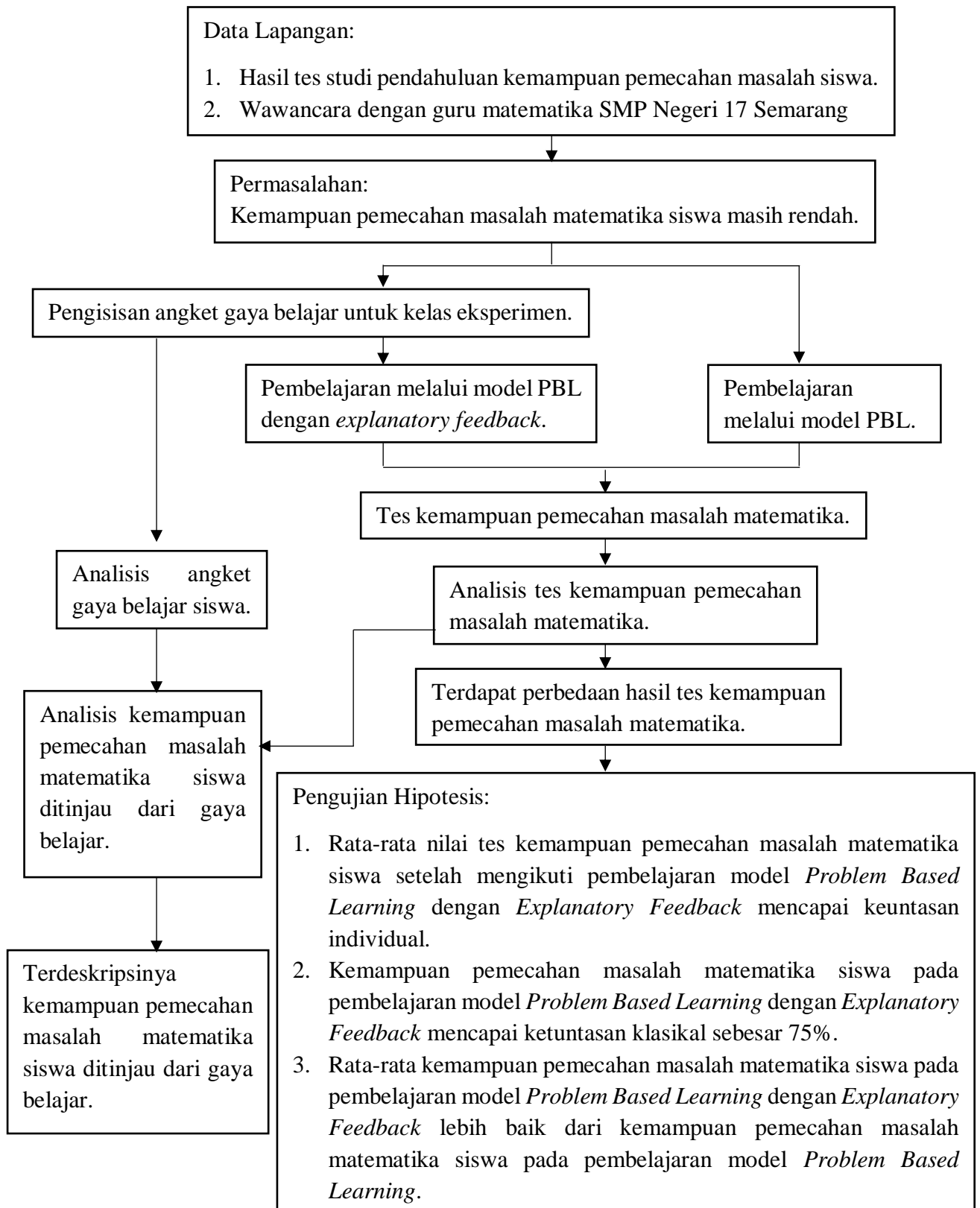
Namun pentingnya kemampuan pemecahan masalah belum berjalan selaras dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Fakta di lapangan menunjukkan masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang tergolong rendah. Untuk itu perlu adanya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Karena model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, maka diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dalam penelitian ini digunakan model pembelajaran PBL dengan *explanatory feedback*. Arends (2013:102) berpendapat bahwa *PBL dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, memecahkan masalah, dan intelektualnya; mempelajari peran-peran orang dewasa melalui berbagai situasi nyata atau simulasi; dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom*. Sedangkan menurut Butler dan Marsh (2013: 290) *Explanatory Feedback* merupakan jenis *feedback* yang memberikan penjelasan

mengapa respons atau jawaban tertentu benar atau salah. Dengan *Explanatory Feedback* siswa menerima umpan balik dari guru tidak hanya sekadar jawaban siswa benar atau salah tetapi juga memperoleh penjelasan mengapa jawaban tersebut benar atau salah. Sehingga pembelajaran dengan model PBL dengan *explanatory feedback* cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selain model pembelajaran, gaya belajar juga berpengaruh dalam proses pembelajaran. Tiap siswa memiliki gaya belajar masing-masing. Menurut Gunawan (2012: 139) gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Selanjutnya DePorter dan Hernacki (2004: 112), mengklasifikasikan tipe gaya belajar seseorang menjadi tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar *visual*, gaya belajar *auditorial*, dan gaya belajar *kinestetik*, atau disingkat V-A-K. masing-masing gaya belajar memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menduga dengan pembelajaran model PBL dengan *explanatory feedback* yang dilakukan secara berulang-ulang maka mampu mencapai ketuntasan klasikal dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berikut disajikan bagan kerangka berpikir sebagai berikut.



Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada landasan teori dan kerangka berpikir maka dirumuskan hipotesis penelitian yaitu sebagai berikut.

1. Rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* mencapai keuntasan individual.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.
3. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran model *Problem Based Learning*.
4. Terdapat pengaruh positif gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada Bab 4, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* efektif pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan indikator sebagai berikut.
 - a. Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* mencapai ketuntasan secara individu dengan batas ketuntasan aktual sebesar 61.
 - b. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* mencapai ketuntasan klasikal.
 - c. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang belajar dengan menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* lebih dari siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning*.
2. Gaya belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback*, dengan koefisien determinasi sebesar 0,12 atau

memberikan pengaruh sebesar 12% terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Berdasarkan empat indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan yaitu (1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; (2) menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; (3) memecahkan masalah yang timbul baik dalam matematika maupun konteks lain; dan (4) memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek visual mampu memenuhi 3 indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu indikator 1, 3, dan 4. Untuk indikator 2, subjek dengan tipe gaya belajar visual belum mampu dalam menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek auditorial mampu memenuhi 1 indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu indikator 1. Untuk indikator 2, ada subjek dengan tipe gaya belajar auditorial belum mampu dalam menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Sedangkan untuk indikator 3, subjek dengan tipe gaya belajar auditorial kurang mampu dalam memecahkan masalah yang timbul baik dalam matematika maupun konteks lain. Sementara itu untuk indikator 4, subjek auditorial belum mampu dalam memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek kinestetik mampu memenuhi 2 indikator pemecahan masalah matematika yaitu indikator 3 dan 4. Untuk

indikator 1, subjek dengan tipe gaya belajar kinestetik yang belum mampu dalam membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah. Sementara itu untuk indikator 2, ada subjek dengan tipe gaya belajar kinestetik belum mampu dalam menerapkan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan *Explanatory Feedback* membantu pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan catatan pembelajaran yang diberikan harus dapat mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa seperti memberikan permasalahan-permasalahan kontekstual dan realistik yang terjadi di sekitas siswa.
2. Pengaruh positif dari gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat ditingkatkan apabila guru dapat memfasilitasi siswa dalam belajar sesuai dengan gaya belajarnya, sehingga disarankan untuk guru dapat menerapkan strategi belajar yang sesuai dengan karakteristik masing-masing gaya belajar.
3. Ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematika berbeda-beda sesuai dengan tipe gaya belajar masing-masing siswa, sehingga disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

4. Subjek dengan tipe gaya belajar visual paling banyak menguasai indikator kemampuan pemecahan masalah matematika, sehingga dalam pembelajaran guru harus dapat memfasilitasi seluruh siswa agar dapat membiasakan diri memahami informasi yang diperoleh dari suatu permasalahan secara lebih detail dan teliti.
5. Perlu diadakan penelitian lanjutan di SMP Negeri 17 Semarang untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari gaya belajar dengan subjek penelitian yang memiliki tipe gaya belajar lebih dari satu atau ganda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M.J.Z., Reezae, A.A., Abdullah, H.N., & Singh, K.K.B. (2011). Learning Styles and Overall Academic Achievement in a Specific Educational System. *International Journal of Social Science*, 1(1): 143-152.
- Akinoglu, O. Dan Tandogan. (2007). The Effect of Problem Based Active Learning in Science Education on Students Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, science & Technology Education*, 3(1): 71-81.
- Amalludin, S., Pujiastuti, E., & Veronica, R. B. (2016). Keefektifan problem based learning berbantu fun math book terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1): 69-76.
- Amir, M. F. (2015). Proses berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah berbentuk soal cerita matematika berdasarkan gaya belajar. *JURNAL MATH EDUCATOR NUSANTARA: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 1(2): 159-170.
- Anggo, M. (2011). Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Journal Pendidikan Matematika Edumatica*, 1(1): 25-32.
- Angkotasari, N. (2016). Keefektifan model problem-based learning ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1): 11-19.
- Apipah, S., & Kartono. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran VAK dengan *Self Assessment*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 6(2): 148- 156.
- Arends, I Richard. (2013). *Belajar untuk Mengajar "Learning to Teach, Ninth Edition"*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Arifin, Z. (2012) *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bedford, S. (2007). *Formative Peer and Self Feedback as A Catalyst for Change Within Science Teaching*. *Journal of Chemistry Education Research and Practice*. 8 (1): 80-92.
- Brad, A. (2011). A Study of The Problem Solving Activity In High School Students: Strategies An of Self Regulated Learning. *Acta Didactica Napocensi*, 4(1): 22-29.

- Butler, A. C., Godbole, N., & Marsh, E. J. (2013). Explanation feedback is better than correct answer feedback for promoting transfer of learning. *Journal of Educational Psychology*, 105(2): 290-298.
- Carson, J. (2007). A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *The Mathematics Educator*, 17(2): 7-14.
- Chatib, M. (2014). *Orangtuanya Manusia: Melejitkan Potensi Kecerdasan dengan Menghargai Fitrah Anak*. Bandung: Kaifa.
- Departemen Pendidikan Indonesia (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jakarta: Depdiknas*.
- Depdiknas. (2006). Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
- DePorter, B. & Hernacki, M. (2004). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Translated by Alwiyah*. Bandung: Kaifa.
- DePorter, Bobby, Mark Reardon & Sarah Singer–Nourie. (2007). *Quantum Teaching: Mempraktikan Quantum Learning di Ruang– Ruang Kelas. Translated by Ary Nilandari*. Bandung: Kaifa.
- Dewi, N.R., & Masrukan. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Calon Guru pada Brain-Based Learning Berbantuan Web. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2): 204-214.
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Eviliyanida. (2010). Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Visipena*, 1(2): 10-17.
- Gunantara, Gd., Suarjana, Md., Pt. Nanci. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Gunawan, A. (2012). *Genius Leraning Strategy: Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: Gramedia.
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Bumi Aksara.
- Hamalik, O. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, A., Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Handayani, A. (2014). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) bagi Siswa Kelas VII MTsN Lubuk Buaya Padang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 1-6.
- Hartati, L. (2013). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Pada Pelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(3): 224-235
- Heh, J. S. (1999). Evaluation model of problem solving. *Mathematical and Computer Modelling*, 30(11-12): 197-211.
- Hidayah, I., Pujiastuti, E., & Chrisna, J. E. (2017). Teacher's Stimulus Helps Students Achieve Mathematics Reasoning and Problem Solving Competences. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 824, No. 1, p. 012042). IOP Publishing.
- Hidayah, M. (2015). *Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VIII Semester II SMPN 1 Teras Tahun 2014/2015* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- Indarwahyuni, Nur Rachmah, Sutinah, & Abdul HarisRosyidi. (2014). Profil Kemampuan Siswa Kelas IX-F SMPN 1 Bangsal Mojokerto dalam Memecahkan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *MATHEdunesa*, 3(1): 128-134.
- Indrawati, R. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2): 91-100.
- Indrianawati, I. & Wahyudi, E., (2014). Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model PBL dan Model Pembelajaran Kooperatif STAD. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2(2): 1-11.
- Irons, Alastair. (2008). *Enhancing Learning Through Formative Assessment*. USA: Routledge.
- Junaedi, I. & M. Asikin. (2015). Model Innomatts Untuk Meningkatkan Ketrampilan Guru Matematika Smp Dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik Dan Penilaian Autentik. *Rekayasa*, 13(2): 167-174.
- Kartono & Imron, A. (2011). Penerapan Teknik Penilaian Learning Journal Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Segiempat. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 2(1): 57-71.

- Kartono, Arumsasi, P. D., & Mariani, S. (2019). Analysis of students' mathematical reflective thinking on problem based learning (PBL) based from learning styles. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(1): 34-41.
- Kartono, K. (2010). Hands On Activity Pada Pembelajaran Geometri Sekolah Sebagai Asesmen Kinerja Siswa. *Kreano. Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(1): 21-32.
- Kauchak, Don & Eggen, Paul. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran. *Edisi Keenam. Terjemahan Satrio Wahono*. Jakarta: Indeks.
- Masrukan. (2014). *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika, Mencakup Asesmen Afektif dan Karakter*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Moleong, L. J. (2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Padmavathy, R.D, Mareesh.K. (2013). *Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics*. *International Multidisciplinary e Journal*, Vol 2(1): 45-51.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Pujiarti, A. (2013). *Hubungan antara Gaya Belajar dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Percobaan 4 Wates Kulon Progo Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pujiastuti, E. (2002). Pemanfaatan Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah sebagai Konsekuensi Logis Otonomi Daerah Bidang Pendidikan. *Jurnal Matematika Dan Komputer*, 5(3): 146-155.
- Pujiastuti, E., & Waluya, B. (2018). Tracing for the problem-solving ability in advanced calculus class based on modification of SAVI model at Universitas Negeri Semarang. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, No. 1, p. 012081). IOP Publishing.
- Pujiastuti, E., Mulyono, M., & Soedjoko, E. (2018). Pengungkapan Koneksi Matematis Sebagai Sarana Penelusuran Kemampuan dan Proses Memecahkan Masalah Peserta Didik. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1: 618-627.
- Ramlah, Firmansyah, D., & Zubair, H. (2014). Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang). *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(3): 68-75.
- Rifa'i, A. & Anni. (2015). *Psikologi Pendidikan*. **Semarang: Univeritas Negeri Semarang Press.**

- Rosmayadi, R. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Learning Cycle 7e Berdasarkan Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(1): 12-19.
- Sanjaya. W. (2011). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Bandung: Kencana Prenada Media.
- Santrock, J.W. (2011). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Sari, A.K. (2014). Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK(Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*. 1(1): 1-12.
- Schmidt, H.G., S.M.M Loyenes., T.V. Gog., & F. Pass. (2006). Problem Based Learning is Compatible with Human Cognitive Architecture: Commentary on Kirschner, Swellwe, and Clark (2007). *Education Psychologist*, 42(2): 91-97.
- Senthamarai, K.B, Sivapragasam S, & Senthilkumar R. (2016). A Study on Problem Solving Ability in Mathematics of IX Standard Students in Dindigul District. *International Journal of Applied Research*, 2(1): 797-799.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugihartono, dkk.. (2007). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, E, dkk. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: UPI Press.
- Susanti, E. L., Sukestiyarno, Y. L., & Sugiharti, E. (2012). Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Metode Problem Posing Berbasis Pendidikan Karakter. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(1): 96-103.
- Susilo, Joko. (2006). Gaya Belajar Menjadikan Makin Pintar. Yogyakarta: Pinus.
- Syah, M. (2007). Psikologi Belajar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: what do they say?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8: 142-151.

- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Uno, Hamzah B & Mohamad, Nurdin. (2015). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, S. (2008). Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wardono. (2017). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Semarang: FMIPA UNNES PRESS.
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX SMP di Kota Metro. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(1): 47-68.
- Wingate, U. (2010). The impact of formative feedback on the development of academic writing. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5): 519-533.
- Wulandari, R. (2011). Hubungan Gaya Belajar dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Semester IV Program Study D IV Kebidanan Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 2(1): 45-52.