



**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA KELAS VII PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN MODEL PBL BERDASARKAN GAYA BELAJAR**

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

oleh
Nurul Mei Amalia
4101412068

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

2016



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Matematika dengan Model PBL Berdasarkan Gaya Belajar" bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 22 September 2016



Nurul Mei Amalia

4101412068

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Matematika dengan Model PBL Berdasarkan Gaya Belajar

disusun oleh

Nurul Mei Amalia

4101412068

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 22 September 2016.



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

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993081005

Ketua Penguji

Dra. Kristina Wijayanti, M.S.
196012171986012001

UNNES

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
196205241989032001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.
198210122005011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. *“Happiness depends upon ourselves.”*-Aristotle
2. “Dan janganlah kamu berputus asa daripada rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa daripada rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur.”
(Q.S Yusuf: 87)



PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua tercinta Bapak Sujoko, Ibu Sulinah.
2. Untuk adikku Aprilian Zyahrul Igunawan.
3. Untuk orang yang spesial Heri Setiawan, A.Md. yang selalu memberikan semangat.
4. Untuk Aulia Purwinaningrum dan teman-teman Wisma Tiga Dara yang selalu memberi semangat.
5. Untuk sahabat-sahabatku yang menemani perjuangan dan selalu memberi semangat dalam langkahku.
6. Untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2012.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis haturkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Matematika dengan Model PBL Berdasarkan Gaya Belajar". Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika;
4. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., pembimbing utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan;
5. Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc., pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan;
6. Dra. Kristina Wijayanti, M. S., penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
7. Drs. Mulyono, M.Si., dosen wali yang telah memberikn arahan dan motivasi;
8. Bapak Sujoko, Ibu Sulinah, Aprilian Zyahrul Igunawan, keluargaku yang selalu memberikan doa dan motivasi penuh cinta;
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;

10. Kepala SMP Negeri 2 Sokaraja, Bapak Bayu Heryanto, S.Pd. yang telah memberi izin penelitian;
11. Eko Setyaningsih, S.Pd., guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Sokaraja yang telah membimbing selama penelitian;
12. Guru-guru, karyawan, dan siswa SMP Negeri 2 Sokaraja yang telah membantu proses penelitian;
13. Sahabat-sahabatku yang tak pernah lelah untuk selalu mendukung dan memberikan motivasi;
14. Keluarga Wisma Tiga Dara yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
15. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.



Semarang, September 2016

Penulis

ABSTRAK

Amalia, N. M. 2016. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Matematika dengan Model PBL Berdasarkan Gaya Belajar*. Skripsi. Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Emi Pujiastuti, M. Pd., dan Pembimbing Pendamping Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, *Problem Based Learning* (PBL), Gaya Belajar

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada model PBL dapat mencapai ketuntasan klasikal dan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII berdasarkan gaya belajar pada model pembelajaran PBL. Penelitian ini adalah penelitian *mixed methods* dengan desain penelitian eksplanatoris sekuensial. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sokaraja Kabupaten Banyumas, dengan gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Skala penggolongan gaya belajar untuk menggolongkan gaya belajar masing-masing siswa. Tes komunikasi matematis dan wawancara dianalisis untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian menunjukkan (1) kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran model PBL mencapai ketuntasan klasikal sebesar 85,7%. (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar visual berada pada tingkat pencapaian 4 yaitu siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar kurang rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar namun kurang lengkap, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar. Siswa dengan gaya auditorial berada pada tingkat pencapaian 3 yaitu siswa menunjukkan penggunaan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, dan bentuk representasi. Artinya siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan rumus-rumus dan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, namun tidak menyelesaikan perhitungan dengan benar. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik berada pada tingkat pencapaian 5 yaitu siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar namun kurang lengkap.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Fokus Penelitian	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat Teoritis	7
1.5.2 Manfaat Praktis	8
1.6 Penegasan Istilah.....	8
1.6.1 Analisis	8
1.6.2 Kemampuan Komunikasi Matematis	9
1.6.3 Gaya Belajar	9
1.6.4 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	9

1.6.5 Materi Pokok Bangun Datar	10
1.6.6 Ketuntasan Belajar	10
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	10
1.7.1 Bagian Awal	10
1.7.2 Bagian Isi	11
1.7.3 Bagian Akhir	11
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	12
2.1.1 Belajar	12
2.1.2 Kemampuan komunikasi Matematis	13
2.1.3 Gaya Belajar	18
2.1.4.1 Pengertian Gaya Belajar	18
2.1.4.2 Karakteristik Gaya Belajar	19
2.1.4.2.1 Gaya Belajar <i>Visual</i>	20
2.1.4.2.2 Gaya Belajar <i>Auditorial</i>	21
2.1.4.2.3 Gaya Belajar <i>Kinestetik</i>	22
2.1.4 <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	25
2.1.4.1 Pengertian PBL.....	25
2.1.4.2 Karakteristik Model PBL	26
2.1.4.3 Tujuan Model PBL	27
2.1.4.4 Kelebihan dan Kelemahan Model PBL	28
2.1.4.5 Langkah-langkah Model PBL	30
2.1.5 Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran PBL	32

2.1.5.1	<i>Teori Belajar Piaget</i>	32
2.1.5.2	<i>Teori Belajar Bruner</i>	34
2.1.5.3	<i>Teori Belajar Vygotsky</i>	35
2.1.6	Tinjauan Materi Bangun Datar	36
2.1.6.1	<i>Keliling dan Luas Daerah Jajargenjang</i>	37
2.1.6.2	<i>Keliling dan Luas Daerah Belah Ketupat</i>	39
2.1.6.3	<i>Keliling dan Luas Daerah Trapesium</i>	40
2.1.6.4	<i>Keliling dan Luas Daerah Layang-layang</i>	41
2.1.7	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	42
2.2	Kajian Penelitian yang Relevan	43
2.3	Kerangka Berpikir	44
2.4	Hipotesis Penelitian	47
3.	METODE PENELITIAN	
3.1	Desain Penelitian	48
3.2	Situasi Sosial penelitian	52
3.2.1	Lokasi Penelitian	52
3.2.2	Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian	52
3.3	Data dan Sumber Data Penelitian	53
3.4	Metode Pengumpulan Data	54
3.4.1	Tes Tertulis	54
3.4.2	Wawancara	54
3.4.3	Skala Gaya Belajar	55
3.4.4	Dokumentasi	56

3.5	Instrumen Penelitian	56
3.5.1	Instrumen Penggolongan Gaya Belajar	57
3.5.2	Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	57
3.5.3	Instrumen Perangkat Pembelajaran	58
3.5.4	Instrumen Pedoman Wawancara	58
3.6	Analisis Instrumen Penelitian	59
3.6.1	Validitas	59
3.6.2	Reliabilitas	60
3.6.3	Daya Pembeda Soal	61
3.6.4	Tingkat Kesukaran	63
3.7	Uji Keabsahan Data	64
3.8	Teknik Analisis Data	66
3.8.1	Analisis Data kuantitatif	66
3.8.1.1	<i>Uji Normalitas Data</i>	66
3.8.1.2	<i>Uji Hipotesis (Ketuntasan Klasikal)</i>	66
3.8.2	Analisis Data Kualitatif	67
2.8.2.1	<i>Reduksi Data</i>	68
2.8.2.2	<i>Penyajian Data</i>	68
2.8.2.3	<i>Verifikasi</i>	69
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	71
4.1.1	Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Model PBL.....	71
4.1.2	Pelaksanaan Pengisian Skala Gaya Belajar	79

4.1.3 Pelaksanaan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	80
4.1.4 Hasil Penentuan Subjek Penelitian.....	81
4.1.5 Pelaksanaan Wawancara	82
4.2 Analisis Data	83
4.2.1 Analisis Data Kuantitatif	83
4.2.1.1 Uji Normalitas	83
4.2.1.2 Uji Hipotesis (Uji Ketuntasan Klasikal)	84
4.2.2 Analisis Data Kualitatif	85
4.2.2.1 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Visual Subjek S-03	86
4.2.2.1.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 3.....	87
4.2.2.1.2 Triangulasi Hasil Tes dan Hasil wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S- 03 pada Soal 3.....	93
4.2.2.1.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 5.....	95
4.2.2.1.4 Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S- 03 Pada Butir Soal 5	101
4.2.2.2 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Visual Subjek S-23	103

4.2.2.2.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 2.....	104
4.2.2.2.2 Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S- 23 Pada Butir Soal 5	109
4.2.2.2.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 3	111
4.2.2.2.4 Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S- 23 Pada Butir Soal 3	117
4.2.2.3 <i>Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Auditorial Subjek S-19</i>	118
4.2.2.3.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 3.....	119
4.2.2.3.2 Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S- 19 Pada Butir Soal 3	125
4.2.2.3.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 4	127
4.2.2.3.4 Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S- 19 Pada Butir Soal 4	133

4.2.2.4	<i>Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Auditorial Subjek S-31</i>	135
4.2.2.4.1	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 3.....	136
4.2.2.4.2	Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-31 Pada Butir Soal 3	142
4.2.2.4.3	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 5	144
4.2.2.4.4	Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-31 Pada Butir Soal 5	150
4.2.2.5	<i>Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Kinestetik Subjek S-09</i>	151
4.2.2.5.1	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 3.....	152
4.2.2.5.2	Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-09 Pada Butir Soal 3	158
4.2.2.5.3	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 5	160

4.2.2.5.4	Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-09 Pada Butir Soal 5	166
4.2.2.6	<i>Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Auditorial Subjek S-15</i>	168
4.2.2.6.1	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 3.....	168
4.2.2.6.2	Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-15 Pada Butir Soal 3	174
4.2.2.6.3	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Butir Soal Nomor 5	176
4.2.2.6.4	Triangulasi Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-15 Pada Butir Soal 5	181
4.3	Pembahasan	183
4.3.1	Pembahasan Kuantitatif.....	183
4.3.2	Pembahasan Kualitatif	185
4.3.2.1	<i>Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Visual</i>	188
4.3.2.2	<i>Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Auditorial.....</i>	190

4.3.2.3 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Kinestetik	193
5. PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	195
5.2 Saran.....	196
DAFTAR PUSTAKA	197
LAMPIRAN.....	201



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis yang Digunakan	16
2.2 Sintaks Model PBL	31
3.1 Kategori Daya Pembeda	62
3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Soal	64
4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Kelas VII F	71
4.2 Hasil Pengamatan Aktivitas Guru	79
4.3 Data Distribusi dan Persentase Siswa Berdasarkan Gaya Belajar	80
4.4 Subjek Penelitian terpilih	82
4.5 Jadwal Pelaksanaan Wawancara Subjek Penelitian	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Jajargenjang	37
2.2 Jajargenjang	38
2.3 Belah Ketupat	39
2.4 Belah Ketupat	39
2.5 Trapesium	40
2.6 Trapesium	40
2.7 Layang-layang	41
2.8 Layang-layang	42
2.9 Kerangka Berpikir	47
3.1 Skema Penelitian	51
4.1 Hasil TKKM S-03 Soal Nomor 3	87
4.2 Hasil TKKM S-03 Indikator 1	88
4.3 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 1	88
4.4 Hasil TKKM S-03 Indikator 2.....	89
4.5 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 2	90
4.6 Hasil TKKM S-03 Indikator 3	90
4.7 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 3	91
4.8 Hasil TKKM S-03 Indikator 4	91
4.9 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 4	92
4.10 Hasil TKKM S-03 Soal Nomor 5	95
4.11 Hasil TKKM S-03 Indikator 1	96

4.12 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 1	96
4.13 Hasil TKKM S-03 Indikator 2	97
4.14 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 2	98
4.15 Hasil TKKM S-03 Indikator 3	98
4.16 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 3	99
4.17 Hasil TKKM S-03 Indikator 4	100
4.18 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-03 pada Indikator 4	100
4.19 Hasil TKKM S-23 Soal Nomor 2	104
4.20 Hasil TKKM S-23 Indikator 1	104
4.21 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-23 pada Indikator 1	105
4.22 Hasil TKKM S-23 Indikator 2	106
4.23 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-23 pada Indikator 2	106
4.24 Hasil TKKM S-23 Indikator 3	107
4.25 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-23 pada Indikator 3	108
4.26 Hasil TKKM S-23 Indikator 4	108
4.27 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-23 pada Indikator 4	109
4.28 Hasil TKKM S-19 Soal Nomor 3	111
4.29 Hasil TKKM S-19 Indikator 1	112
4.30 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 1	112
4.31 Hasil TKKM S-19 Indikator 2	113
4.32 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 2	114
4.33 Hasil TKKM S-19 Indikator 3	114
4.34 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 3	115

4.35 Hasil TKKM S-19 Indikator 4	115
4.36 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 4	116
4.37 Hasil TKKM S-19 Soal Nomor 3	119
4.38 Hasil TKKM S-19 Indikator 1	120
4.39 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 1	121
4.40 Hasil TKKM S-19 Indikator 2.....	121
4.41 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 2.....	122
4.42 Hasil TKKM S-19 Indikator 3	122
4.43 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 3.....	123
4.44 Hasil TKKM S-19 Indikator 4	124
4.45 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 4	125
4.46 Hasil TKKM S-19 Soal Nomor 4.....	127
4.47 Hasil TKKM S-19 Indikator 1	128
4.48 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 1	128
4.49 Hasil TKKM S-19 Indikator 2.....	129
4.50 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 2.....	130
4.51 Hasil TKKM S-19 Indikator 3.....	130
4.52 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 3.....	131
4.53 Hasil TKKM S-19 Indikator 4	132
4.54 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-19 pada Indikator 4	133
4.55 Hasil TKKM S-31 Soal Nomor 3	136
4.56 Hasil TKKM S-31 Indikator 1	137
4.57 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 1	138

4.58 Hasil TKKM S-31 Indikator 2.....	138
4.59 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 2.....	139
4.60 Hasil TKKM S-31 Indikator 3	139
4.61 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 3.....	140
4.62 Hasil TKKM S-31 Indikator 4	140
4.63 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 4	141
4.64 Hasil TKKM S-31 Soal Nomor 5.....	144
4.65 Hasil TKKM S-31 Indikator 1	145
4.66 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 1	145
4.67 Hasil TKKM S-31 Indikator 2.....	146
4.68 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 2.....	147
4.69 Hasil TKKM S-31 Indikator 3	147
4.70 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 3.....	148
4.71 Hasil TKKM S-31 Indikator 4	148
4.72 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-31 pada Indikator 4	149
4.73 Hasil TKKM S-09 Soal Nomor 3.....	152
4.74 Hasil TKKM S-09 Indikator 1.....	153
4.75 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 1	154
4.76 Hasil TKKM S-09 Indikator 2.....	154
4.77 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 2.....	155
4.78 Hasil TKKM S-09 Indikator 3	155
4.79 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 3.....	156
4.80 Hasil TKKM S-09 Indikator 4	157

4.81 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 4	158
4.82 Hasil TKKM S-09 Soal Nomor 5	160
4.83 Hasil TKKM S-09 Indikator 1	161
4.84 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 1	161
4.85 Hasil TKKM S-09 Indikator 2.....	162
4.86 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 2.....	162
4.87 Hasil TKKM S-09 Indikator 3.....	163
4.88 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 3.....	164
4.89 Hasil TKKM S-09 Indikator 4	164
4.90 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-09 pada Indikator 4	165
4.91 Hasil TKKM S-15 Soal Nomor 3	168
4.92 Hasil TKKM S-15 Indikator 1	169
4.93 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 1	170
4.94 Hasil TKKM S-15 Indikator 2.....	170
4.95 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 2.....	171
4.96 Hasil TKKM S-15 Indikator 3	171
4.97 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 3.....	172
4.98 Hasil TKKM S-15 Indikator 4	173
4.99 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 4	174
4.100 Hasil TKKM S-15 Soal Nomor 5	176
4.101 Hasil TKKM S-15 Indikator 1	176
4.102 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 1	177
4.103 Hasil TKKM S-15 Indikator 2	177

4.104 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 2	178
4.105 Hasil TKKM S-15 Indikator 3	179
4.106 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 3	179
4.107 Hasil TKKM S-15 Indikator 4	180
4.108 Kutipan Wawancara Peneliti dengan S-15 pada Indikator 4	181
4.109 Tipe Gaya Belajar Siswa Kelas VII F SMP Negeri 2 Sokaraja	183



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelas Uji Coba	202
2. Daftar Siswa Kelas Penelitian	204
3. Kisi-kisi Skala Gaya Belajar Siswa	206
4. Skala Gaya Belajar Siswa	207
5. Lembar Validasi Skala Gaya Belajar Siswa	210
6. Hasil Validasi Skala Gaya Belajar Siswa	213
7. Hasil Penggolongan Gaya Belajar Siswa Kelas VII F	216
8. Penggalan Silabus Pertemuan 1	218
9. RPP Pertemuan 1	222
10. Penggalan Silabus Pertemuan 2	253
11. RPP Pertemuan 2	257
12. Penggalan Silabus Pertemuan 3	285
13. RPP Pertemuan 3	289
14. Penggalan Silabus Pertemuan 4	323
15. RPP Pertemuan 4	327
16. Lembar Pengamatan Aktivitas Guru	356
17. Pedoman Penskoran Lembar Pengamatan Aktivitas Guru	359
18. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 1	366
19. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 2	369
20. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 3	372
21. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan 4	375

22. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba.....	378
23. Soal Tes Uji Coba	381
24. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba.....	383
25. Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba.....	398
26. Hasil Tes Uji Coba	400
27. Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Uji Coba	401
28. Perhitungan Reliabilitas Tes Butir Soal	405
29. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Tes Uji Coba	409
30. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba	412
31. Ringkasan Analisis Butir Soal Tes Uji Coba	414
32. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	415
33. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	418
34. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	420
35. Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	432
36. Daftar Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII F	434
37. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Gaya Belajar <i>Visual</i> ..	436
38. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Gaya Belajar <i>Auditorial</i>	437
39. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Gaya Belajar <i>Kinestetik</i>	438
40. Uji Normalitas Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	439
41. Uji Ketuntasan Klasikal Kelas Penelitian	440
42. Daftar Nama Subjek Penelitian.....	441
43. Hasil Pekerjaan Subjek Visual S-03	442
44. Hasil Pekerjaan Subjek Visual S-23	444

45. Hasil Pekerjaan Subjek Auditorial S-19	446
46. Hasil Pekerjaan Subjek Auditorial S-31	448
47. Hasil Pekerjaan Subjek Kinestetik S-09	450
48. Hasil Pekerjaan Subjek Kinestetik S-15	452
49. Pedoman Wawancara	454
50. Transkrip Wawancara dengan Subjek Visual S-03.....	457
51. Transkrip Wawancara dengan Subjek Visual S-23.....	461
52. Transkrip Wawancara dengan Subjek Auditorial S-19.....	476
53. Transkrip Wawancara dengan Subjek Auditorial S-31.....	472
54. Transkrip Wawancara dengan Subjek kinestetik S-09	475
55. Transkrip Wawancara dengan Subjek kinestetik S-15	480
56. Dokumentasi Penelitian	484
57. Surat Ketetapan Dosen Pembimbing	486
58. Surat Keterangan Penelitian.....	487



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Depdiknas (2003), pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara efektif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan tidak bisa ditinggalkan, karena pendidikan merupakan hal yang paling penting dalam kehidupan manusia dalam mengembangkan potensi diri agar menjadi manusia yang beriman, berakhlak, bermartabat, dan bertanggungjawab.

Matematika merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan dan mata pelajaran yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan, mulai jenjang pendidikan rendah 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 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, 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.

Mengacu pada tujuan pembelajaran matematika tersebut, matematika mempunyai peranan penting dalam proses berpikir dan membentuk pola pikir. Begitu pula dengan keterkaitan antar konsep serta aplikasinya. Matematika tersusun secara sederhana dan sistematis. Baik dalam hal proses maupun dari bahasanya. Hal tersebut akan mengasah kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis. Komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan. Tentunya komunikasi berperan dalam pembelajaran matematika.

Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-ide kepada teman, guru maupun seluruh kelas. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) telah menjelaskan bahwa komunikasi adalah cara berbagi ide dan mengklarifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide-ide menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Proses komunikasi membantu membangun makna dan ketetapan untuk ide-ide serta mempublikasikannya.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan dalam studi Rohaeti sebagaimana dikutip oleh Fachrurazi (2011: 78), bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berada dalam kualifikasi kurang. Menurut Fachrurazi (2011: 78), ini dikarenakan soal-soal komunikasi matematis dianggap sebagai hal yang baru bagi siswa, sehingga mereka kesulitan dalam menyelesaikannya. Selain itu menurut Kadir (2013: 77), kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah pertama di daerah pesisir masih dianggap rendah karena kurangnya pemberian masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika.

SMP Negeri 2 Sokaraja merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas yang telah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 22 Januari 2016 dengan salah satu guru matematika kelas VII SMP N 2 Sokaraja Kabupaten Banyumas, diperoleh keterangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum berkembang secara optimal. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan, menjelaskan, dan menyajikan ide-ide matematika. Siswa kurang berinteraksi dalam menjalin komunikasi dengan

guru, maupun dengan siswa lainnya. Minimnya interaksi tentu menyebabkan terhambatnya kreativitas siswa. Berdasarkan hal tersebut guru haruslah memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar secara aktif.

Gaya belajar memberikan peranan penting dalam proses pembelajaran. Menurut NASSP dalam Ardhana dan Willis (1989: 4) gaya belajar adalah suatu karakteristik kognitif, afektif dan perilaku psikomotoris, sebagai indikator yang bertindak relatif stabil untuk pembelajar merasa saling berhubungan dan bereaksi terhadap lingkungan belajar. Karakteristik siswa yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar siswa antara lain adalah latar belakang, taraf pengetahuan, gaya belajar, proses berpikir, usia, kronologi, kepribadian, tingkat kematangan, keyakinan, lingkungan, sosial ekonomi dan lain sebagainya. Seseorang akan dapat belajar dengan baik dan hasil belajarnya baik, apabila ia mengerti gaya belajarnya. Hal tersebut memudahkan seseorang dapat menerapkan pembelajaran dengan mudah dan tepat dan meningkatkan kemampuan intelegensinya.

Setiap siswa memiliki kecenderungan cara belajar yang berbeda-beda, ada yang lebih senang belajar dengan melihat gambar-gambar, ada juga siswa yang lebih senang belajar dengan mendengarkan penjelasan dari orang lain atau berdiskusi, bahkan ada pula yang senang belajar dengan melakukan aktivitas menggerakkan anggota tubuh atau memanipulasi suatu objek dan praktik. Ketika guru mampu mengenali gaya belajar siswa, maka akan lebih mudah untuk mengarahkan siswa dalam belajar.

Dalam proses pembelajaran yang diamati, pembelajaran lebih memfokuskan siswa untuk mengingat cara-cara mereka pelajari daripada

menstimulasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan cara mereka sendiri, sehingga kemampuan siswa dalam pembelajaran kurang berkembang. Selain itu, kesulitan siswa terlihat dalam memahami persoalan matematika yang berbentuk soal cerita. Hal ini disebabkan karena siswa masih kesulitan dalam menginterpretasikan permasalahan yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Siswa terbiasa menyelesaikan soal dengan menirukan langkah-langkah penyelesaian pada contoh soal yang diberikan guru.

Materi segiempat merupakan salah satu materi yang diajarkan pada siswa kelas VII. Namun kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Sokaraja masih kurang pada materi segiempat. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru SMP Negeri 2 Sokaraja menyatakan bahwa siswa masih belum bisa menginterpretasikan bentuk soal cerita pada materi segiempat. Kemampuan memahami sifat dan unsur segiempat dan menggunakannya dalam pemecahan masalah masih kurang sehingga perlu ditingkatkan kembali. Hal tersebut yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Sokaraja pada materi segiempat masih belum optimal.

Guru dapat berkreasi dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Pengelolaan kelas dengan baik dari seorang guru dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Contoh pengelolaan kelas adalah dengan menerapkan model PBL (*Problem Based Learning*). Menurut Arends (2012: 396), "*PBL helps students develop their thinking and problem-solving skills, learn authentic adult roles, and become independent learners*", artinya PBL membantu siswa mengembangkan pemikiran

mereka dan kemampuan memecahkan masalah, belajar peran otentik orang dewasa, dan menjadi pembelajar yang mandiri. Menurut De Graaff dan Kolmos (2003: 657), pembelajaran dengan menggunakan model PBL akan lebih memotivasi siswa untuk belajar lebih giat lagi, siswa akan lebih berpartisipasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Hasil penelitian Hastuti (2014: 4-14) terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 22 Surakarta mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka model PBL dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan uraian latar belakang di atas peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Matematika dengan Model PBL Berdasarkan Gaya Belajar”.

1.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini akan menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VII dengan pembelajaran model PBL. Analisis kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini hanya fokus pada kemampuan komunikasi matematis tertulis. Analisis dilakukan dengan melihat ketercapaian indikator yang telah ditentukan dengan melihat hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan komunikasi matematis pada materi keliling dan luas daerah segiempat. Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan adalah indikator dari NCTM, sedangkan gaya belajar yang digunakan

adalah gaya belajar menurut DePorter (2004: 112) yaitu gaya belajar *visual*, *auditorial*, *kinestetik*.

1.3 Rumusan Masalah

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

- (1) Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sokaraja dengan menggunakan model PBL mencapai ketuntasan belajar?
- (2) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sokaraja pada pembelajaran model PBL berdasarkan dari gaya belajar?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sokaraja dengan menggunakan model PBL mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sokaraja pada pembelajaran model PBL berdasarkan dari gaya belajar.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

- a. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan.

- b. Dapat menjadi referensi model pembelajaran yang dapat digunakan di dalam kelas.

1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Mendapatkan pengalaman baru serta sebagai sarana peneliti untuk mengembangkan ilmu yang diperoleh untuk kemajuan di bidang pendidikan.
- b. Mengetahui gaya belajar dan berupaya mengoptimalkan dan meningkatkan kemampuan yang mereka miliki.
- c. Mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VIII pada model PBL jika ditinjau dari gaya belajarnya.
- d. Memberikan informasi terkait inovasi yang perlu dikembangkan pada model PBL.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dan mewujudkan kesatuan pandangan dan kesamaan pemikiran, perlu kiranya ditegaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut.

1.6.1 Analisis

Analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Sementara itu, analisis pada penelitian ini adalah penyelidikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII berdasarkan gaya belajar dengan penerapan model *Problem Based Learning*.

1.6.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman dengan menyampaikan ide tersebut kepada orang lain. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu proses penting dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000: 60), kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika), dan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis pada aspek tertulis dengan indikator dari NCTM.

1.6.3 Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan cara yang dipilih seseorang untuk menyerap, mengolah, dan mengatur informasi yang diperolehnya pada saat pembelajaran. 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 *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Eggen dan Don (2012: 307) *Problem Based Learning* adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri. Menurut Arends (2008: 57) 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 Materi Pokok Bangun Datar

Berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kelas VII SMP, segitiga dan segiempat merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMP Kelas VII Semester Genap. Penelitian ini dibatasi pada materi keliling dan luas daerah segiempat.

1.6.6 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan dalam penelitian ini yang dimaksud adalah ketuntasan belajar siswa. Menurut Trianto (2010) indikator ketuntasan belajar pada penelitian ini adalah suatu kelas dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar klasikal jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

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

(1) Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman kosong, pernyataan, pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar lampiran, daftar tabel, dan daftar gambar.

(2) Bagian Isi

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

BAB I : PENDAHULUAN

Mengemukakan latar belakang, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan istilah, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

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

BAB III : METODE PENELITIAN

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

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

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

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

(3) Bagian Akhir

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

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini meliputi belajar, kemampuan komunikasi matematis, gaya belajar siswa, pembelajaran model PBL, teori belajar yang mendukung, dan tinjauan materi segiempat.

2.1.1 Belajar

Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 66) belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Menurut Gagne sebagaimana dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012: 66) belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Menurut Sugihartono (2007: 74) 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.

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 perubahan kelakuan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh pengalaman atau pengetahuan sehingga seseorang mengalami perubahan sikap dan tingkah laku yang dilakukan secara sadar dan berlangsung sepanjang masa. Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 70) dalam kegiatan belajar, tujuan yang harus dicapai oleh setiap individu dalam belajar memiliki beberapa peranan penting, yaitu:

- (1) memberikan arah pada kegiatan siswa. Bagi guru, tujuan siswa akan mengarahkan pemilihan strategi dan jenis kegiatan yang tepat. Kemudian bagi siswa, tujuan itu mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang diharapkan dan mampu menggunakan waktu seefisien mungkin,
- (2) untuk mengetahui kemajuan belajar dan perlu tidaknya pemberian siswa pembinaan bagi siswa (*remedial teaching*). Dengan tujuan siswa itu guru akan mengetahui seberapa jauh siswa telah menguasai tujuan siswa tertentu, dan tujuan siswa mana yang belum dikuasai,
- (3) sebagai bahan komunikasi. Dengan tujuan siswa, pendidik dapat mengkomunikasikan tujuan siswanya kepada siswa, sehingga siswa dapat mempersiapkan diri dalam mengikuti proses.

2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Kist dalam Clark (2005: 1) keefektifan komunikasi sekarang dilihat dari keterampilan siswa sekolah menengah yang harus ditunjukkan pada semua bidang, bukan hanya seni, sosial maupun ilmu bahasa. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu proses penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas

pemahaman dengan menyampaikan ide-ide kepada guru, teman sebaya, kelompok maupun seluruh kelas. NCTM (2000: 60), kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang telah dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan disebut dengan komunikasi matematis. Baroody dalam Chap Sam dan Cheng Meng (2007) mengemukakan bahwa ada dua alasan untuk fokus pada komunikasi matematis. Pertama, matematika merupakan bahasa yang esensial bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya sebagai alat berpikir yang membantu siswa untuk mengembangkan pola, menyelesaikan masalah dan memberikan kesimpulan, tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran, memvariasikan ide secara jelas, tepat dan singkat. Kedua, belajar dan mengajar matematika merupakan suatu aktivitas sosial yang melibatkan sekurangnya dua pihak yaitu guru dan siswa. Berkomunikasi dengan teman adalah kegiatan yang penting untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, sehingga siswa dapat belajar seperti seorang ahli matematika dan mampu menyelesaikan masalah dengan sukses.

Jordak, sebagaimana dikutip oleh Kosko (2012: 81), menambahkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis akan membantu siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematis mereka untuk menjelaskan strategi, meningkatkan pengetahuan dalam menuliskan algoritma, dan secara umum dapat meningkatkan kemampuan kognitif. Menurut NCTM (2000), standar kemampuan matematis yang diterapkan NCTM yaitu Kemampuan Penalaran dan Pembuktian (*Reasoning and Proof*), Kemampuan Komunikasi (*Communication*), Kemampuan

Koneksi (*Connection*), Kemampuan Representasi (*Representation*), dan Kemampuan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*).

Menurut NCTM (2000: 60), indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut.

- (1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan ide-ide matematik.
- (2) Mengkomunikasikan ide-ide matematik secara koheren dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
- (3) Menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematik secara lisan dan tulisan.
- (4) Menggunakan bahasa matematik dalam mengekspresikan ide-de matematik secara benar.

Berdasarkan indikator dari NCTM (2000) indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Kemampuan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model.
- (2) Kemampuan menggambarkan ide-ide matematis secara visual.
- (3) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis.
- (4) Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan.

Masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah memiliki karakteristik. Kemampuan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model mengacu pada kemampuan siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dengan sesuai dan tepat. Kemampuan

menggambarkan ide-ide matematis secara visual mengacu pada kemampuan siswa dalam menggambar sketsa bangun datar sesuai dengan permasalahan yang ditanya, serta siswa dapat menggambar dengan rapi menggunakan penggaris. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis mengacu pada kemampuan siswa dalam menuliskan rumus apa yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah dengan tepat. Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengacu pada kemampuan siswa dalam menjawab dan menyelesaikan suatu permasalahan sampai ditemukannya jawaban dari permasalahan tersebut dengan lancar dan benar. Indikator tersebut digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan soal berbasis *problem solving* pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.

International Baccalaureate (2012) menyatakan bahwa kriteria kemampuan komunikasi matematis dapat digolongkan dalam beberapa tingkatan. Kriteria tersebut mengkaji beberapa hal yaitu (1) kemampuan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model; (2) kemampuan menggambarkan ide-ide matematis secara visual; (3) kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis; (4) kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan. Jadi kriteria yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis yang Digunakan

Tingkat Pencapaian	Deskripsi
0	Siswa tidak mencapai standar yang dijelaskan oleh salah satu deskriptor yang diberikan.
1	Siswa menunjukkan penggunaan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model. Artinya siswa hanya dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan

Tingkat Pencapaian	Deskripsi
2	tetapi masih salah. Siswa menunjukkan penggunaan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, dan bentuk representasi. Artinya siswa hanya dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan rumus-rumus dan menggambar sketsa bangun datar tetapi tidak lengkap dan masih salah.
3	Siswa menunjukkan penggunaan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, dan bentuk representasi. Artinya siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan rumus-rumus dan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, namun tidak menyelesaikan perhitungan dengan benar.
4	Siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar kurang rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar namun kurang lengkap, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar.
5	Siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar namun kurang lengkap.
6	Siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat menuliskan langkah-langkah yang digunakan dengan lengkap dan perhitungan benar.

Kriteria kemampuan komunikasi matematis tertulis yang berupa tingkatan pencapaian pada Tabel 2.1 digunakan peneliti dalam membahas

kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Sokaraja yang akan memudahkan peneliti untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa.

2.1.3 Gaya Belajar

2.1.3.1 Pengertian Gaya Belajar

DePorter (2004: 110-112) mendefinisikan gaya belajar sebagai suatu kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, kemudian mengatur serta mengolah informasi. Keefe dalam Sugihartono (2007: 53) menyatakan bahwa gaya belajar berhubungan dengan cara anak belajar, serta cara belajar yang disukai. Hamzah (2008: 180) menyatakan bahwa kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran sudah pasti berbeda tingkatannya. Ada yang cepat, sedang, dan ada yang lambat. Oleh karena itu, seseorang harus menempuh cara yang berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi.

Salah satu karakteristik belajar yang berkaitan dengan menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi tersebut adalah gaya belajar siswa. Menurut Nasution (2009: 93) gaya belajar pada siswa dapat digolongkan berdasarkan kategori-kategori tertentu. Pertama, tiap siswa belajar menurut cara sendiri yang kita sebut gaya belajar. Begitu juga guru mempunyai gaya mengajar masing-masing. Kedua, gaya belajar dapat ditemukan dengan menggunakan instrumen tertentu. Ketiga, kesesuaian gaya mengajar dengan gaya belajar akan mempertinggi efektivitas belajar anak. Siswa memiliki kebutuhan belajar sendiri, belajar dengan cara yang berbeda, serta memproses informasi dengan cara yang berbeda. Sebagian orang mungkin memiliki gaya belajar tertentu yang dominan

digunakan dalam berbagai situasi, sehingga kurang menggunakan gaya yang berbeda untuk situasi yang berbeda. Menurut Abidin dkk. (2011: 144), gaya belajar menekankan pada kognitif, afektif, dan sifat-sifat psikologis yang berfungsi sebagai indikator relatif stabil bagaimana peserta didik memahami, berinteraksi, dan menanggapi lingkungan belajar. Dari beberapa pengertian gaya belajar di atas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan suatu cara yang dipilih seseorang dalam belajarnya untuk memperoleh informasi, meyerap, serta mengolah informasi yang diterima sehingga pembelajaran menjadi efektif.

Menurut DePorter dan Hernacki (2008: 112), seseorang dapat memiliki tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar *visual*, gaya belajar *auditorial*, dan gaya belajar *kinestetik*, atau disingkat V-A-K. Gaya belajar *visual*, yaitu gaya belajar di mana seseorang belajar dengan baik ketika mereka melihat gambar yang mereka pelajari, sebagian berorientasi pada teks tertulis dan dapat belajar melalui membaca. Gaya belajar *auditorial*, yaitu gaya belajar di mana seseorang belajar yang paling baik ketika mereka mendengar apa yang dipelajari. Gaya belajar *kinestetik*, yaitu gaya belajar dengan cara terlibat, bergerak, mengalami dan mencoba-coba.

2.1.3.2 Karakteristik Gaya Belajar

Terdapat karakteristik yang menjadi petunjuk seseorang memiliki gaya belajar tertentu. Karakteristik gaya belajar yang cenderung ditunjukkan oleh seseorang menurut DePorter dan Hernacki (2004:116) adalah sebagai berikut.

2.1.3.2.1 Gaya Belajar *Visual*

Karakteristik yang menjadi petunjuk 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.

2.1.3.2.2 Gaya Belajar Auditorial

Karakteristik yang menjadi petunjuk 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.

2.1.3.2.3 Gaya Belajar Kinestetik

Karakteristik yang menjadi petunjuk 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 memanipulasi 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).

Menurut Melvin L sebagaimana dikutip oleh Sari (2014: 3) rata-rata seseorang dapat belajar dengan efektif selama guru memberikan kegiatan belajar yang berkombinasi antara *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik*. Karakteristik gaya belajar merupakan salah satu modalitas yang berpengaruh dalam pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasinya. Dalam penelitian ini, indikator gaya belajar yang digunakan adalah sebagai berikut.

- (1) *Visual*
 - a. Saya rapi dan teratur
 - b. Saya lebih suka membaca daripada dibacakan
 - c. Saya perencana dan pengatur jangka panjang yang baik
 - d. Saya pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata dalam pikiran mereka
 - e. Saya lebih ingat apa yang dilihat daripada yang didengar
 - f. Saya menghafal dengan asosiasi visual
 - g. Saya sulit mengingat perintah lisan kecuali jika dituliskan dan saya sering meminta orang lain mengulang ucapannya
 - h. Saya berbicara dengan cepat
 - i. Saya suka mencoret-coret selama menelepon/menghadiri rapat

- j. Saya lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
- k. Saya lebih suka seni (lukis, pahat, gambar) daripada musik
- l. Saya tahu apa yang harus dikatakan, tetapi tidak terpikir kata yang tepat

(2) *Auditorial*

- a. Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja;
- b. Saya mudah terganggu oleh keributan
- c. Saya menggerakkan bibir/melafalkan kata saat membaca
- d. Saya suka membaca keras-keras dan mendengarkan
- e. Saya dapat mengulang dan menirukan nada, perubahan, dan warna suara
- f. Saya merasa menulis itu sulit, tetapi saya pandai dalam bercerita
- g. Saya berbicara dengan pola yang berirama
- h. Saya adalah pembicara yang fasih
- i. Saya lebih suka musik daripada seni
- j. Saya belajar melalui mendengar dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat
- k. Saya banyak bicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan panjang lebar
- l. Saya lebih baik mengeja keras-keras daripada menuliskannya

(3) *Kinestetik*

- a. Berbicara dengan lambat
- b. Saya menyentuh orang untuk mendapatkan perhatiannya
- c. Saya berdiri dekat-dekat saat berbicara dengan seseorang
- d. Saya berorientasi pada fisik dan banyak bergerak

- e. Saya belajar melalui manipulasi dan praktik
- f. Saya menghafal dengan berjalan dan melihat
- g. Saya menggunakan jari untuk menunjuk saat membaca
- h. Saya banyak menggunakan isyarat tubuh
- i. Saya tidak bisa duduk tenang dalam waktu yang lama
- j. Saya membuat keputusan berdasarkan perasaan
- k. Saya mengetuk-ngetuk pena, jari, atau kaki saat mendengarkan
- l. Saya meluangkan waktu untuk berolahraga dan berkegiatan fisik lainnya

2.1.4 *Problem Based Learning (PBL)*

2.1.4.1 *Pengertian PBL*

Model PBL dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner. Menurut Barrow sebagaimana dikutip oleh Huda (2013: 271) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Menurut Trianto (2010: 90) model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *otentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Menurut Tan, sebagaimana dikutip oleh Rusman (2012: 229), pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui

proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Pendapat di atas diperjelas oleh Ibrahim dan Nur, sebagaimana dikutip oleh Rusman (2010: 241), bahwa PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar. Menurut Ali dkk. (2010: 68), pembelajaran berbasis masalah adalah model yang berpusat pada siswa, mengembangkan pembelajaran aktif dan termotivasi, pemecahan masalah keterampilan dan pengetahuan bidang yang luas, dan berdasarkan pemahaman dan masalah dalam pemecahan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menyimpulkan PBL adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah yang di kaitkan dengan kehidupan nyata. Dalam PBL diharapkan siswa dapat mengkonstruksikan pemahaman atau konsep baru dari informasi yang diperolehnya, sehingga dapat meningkatkan dan melatih kemampuan berpikir siswa.

2.1.4.2 Karakteristik Model PBL

Ciri-ciri utama pembelajaran berbasis masalah adalah meliputi suatu pengajuan pernyataan atau masalah, memusatkan keterkaitan antar disiplin. Penyelidikan *autentik*, kerjasama, dan menghasilkan karya dan peragaan. Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa.

2.1.4.3 Tujuan Model PBL

Setiap model pembelajaran memiliki tujuan yang ingin dicapai. Menurut Padmavathy dan Mareesh (2013: 50) dengan mengadopsi metode PBL di guru mengajar matematika dapat membuat sejumlah pemikir kreatif, pembuat keputusan penting, pemecah masalah yang sangat banyak dibutuhkan untuk dunia yang kompetitif. Selain itu, strategi pembelajaran berdasarkan masalah memiliki efek pada pengetahuan konten yang memberikan peluang yang lebih besar bagi peserta didik untuk belajar konten dengan keterlibatan lebih banyak dan meningkatkan siswa partisipasi aktif, motivasi. Menurut Rusman (2012: 238) bahwa tujuan model PBL adalah penguasaan isi belajar dari disiplin *heuristik* dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan karakteristik model PBL yaitu belajar tentang kehidupan yang lebih luas, keterampilan memaknai informasi, kolaboratif, dan belajar tim, serta kemampuan berpikir reflektif dan evaluatif.

Sedangkan Trianto (2010: 94-95) mengemukakan tujuan PBL adalah sebagai berikut.

- (1) Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah memberikan dorongan kepada siswa untuk tidak berpikir sesuai yang bersifat konkret tetapi lebih dari berpikir terhadap ide – ide yang abstrak dan kompleks.
- (2) Belajar peranan orang tua yang *otentik*. Model pembelajaran berbasis masalah memegang peranan penting untuk menjembatani *gap* antara pembelajaran di sekolah formal dengan aktivitas mental yang lebih praktis

dijumpai di luar sekolah. *Problem Based Learning* memiliki implikasi: (a) mendorong siswa bekerjasama dalam menyelesaikan tugas, (b) memiliki elemen-elemen magang. Hal ini mendorong pengamatan dan dialog dengan orang lain sehingga secara bertahap siswa dapat memahami peran orang lain yang diamati atau diajak dialog, (c) melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri, sehingga mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata yang membangun pemahaman terhadap fenomena itu sendiri.

- (3) Menjadi pembelajar yang mandiri. *Problem Based Learning* berusaha membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan guru secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri.

2.1.4.4 Kelebihan dan Kelemahan Model PBL

PBL merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki beberapa kelebihan. Menurut Sanjaya, sebagaimana dikutip oleh Yanti (2015 : 35) kelebihan PBL adalah sebagai berikut.

- (1) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- (2) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- (3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.

- (4) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dengan kehidupan nyata.
- (5) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- (6) Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti siswa bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku-buku saja.
- (7) Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- (8) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- (9) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- (10) Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Kekurangan PBL menurut Sanjaya sebagaimana dikutip oleh Yanti

(2015: 36) adalah sebagai berikut.

- (1) Jika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka tidak mau untuk mencoba.

- (2) Keberhasilan *Problem Based Learning* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- (3) Tanpa pengalaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

2.1.4.5 Langkah-langkah Model PBL

Menurut Huda (2013: 272-273) sintak operasional PBL bisa mencakup antara lain sebagai berikut.

- (1) Pertama-tama siswa disajikan suatu masalah.
- (2) Siswa mendiskusikan masalah dalam tutorial PBL dalam sebuah kelompok kecil. Mereka mengklarifikasikan fakta-fakta suatu kasus kemudian mendefinisikan sebuah masalah. Mereka membrainstorming gagasan-gagasannya dengan berpijak pada pengetahuan sebelumnya. Kemudian, mereka mengidentifikasi apa yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan masalah serta apa yang mereka ketahui. Mereka menelaah masalah tersebut. Mereka juga mendesain suatu rencana tindakan untuk menggarap masalah.
- (3) Siswa terlibat dalam studi independen untuk menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru. Hal ini bisa mencakup: perpustakaan, database, website, masyarakat, dan observasi.
- (4) Siswa kembali pada tutorial PBL, lalu saling *sharing* informasi melalui *peer teaching* atau *cooperative learning* atas masalah tertentu.
- (5) Siswa menyajikan solusi atas masalah.

- (6) Siswa mereview apa yang mereka pelajari selama proses pengerjaan selama ini. Semua yang berpartisipasi selama proses tersebut terlibat dalam review pribadi, review berpasangan, dan review berdasarkan bimbingan guru sekaligus melakukan refleksi atas kontribusinya terhadap proses tersebut.

Menurut Arends (2008: 57) model PBL memiliki 5 fase utama seperti tersaji pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sintaks Model PBL

Fase	Perilaku Guru	Perilaku Siswa
<i>Fase 1</i> Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.	Memahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai, memahami masalah yang disampaikan, memiliki motivasi yang tinggi untuk memecahkan masalah.
<i>Fase 2</i> Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.	Membentuk kelompok sesuai arahan, dapat membagi tugas kepada anggota kelompok.
<i>Fase 3</i> Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.	Menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri, mengkomunikasikan pendapat/ide dan mendiskusikannya dengan pendapat teman dalam kelompoknya.
<i>Fase 4</i> Mengembangkan dan	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-	Memaparkan hasil karya kelompok di depan kelas untuk

mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.	didiskusikan.
<i>Fase 5</i> Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.	Membuat kesimpulan akhir atau suatu konsep/prosedur yang dipelajari.

Sumber: Arends (2008: 57)

2.1.5 Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran Model PBL

Belajar merupakan proses bagi manusia untuk menguasai berbagai kompetensi, keterampilan, dan sikap. Penelitian ini didasarkan pada beberapa teori belajar dalam pendidikan. Teori-teori yang terkait dengan pembelajaran model PBL diantaranya adalah teori belajar Piaget, teori belajar Bruner, dan teori belajar Vigotsky.

2.1.5.1 Teori Belajar Piaget

Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Soekamto dan Udin (1997: 22), perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, artinya proses yang didasarkan atas mekanisme biologis yaitu perkembangan sistem syaraf. Ada empat konsep pokok dalam menjelaskan perkembangan kognitif yang diajukan oleh Piaget, antara lain skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Skema menggambarkan tindakan mental dan fisik dalam mengetahui dan memahami objek, pada akhirnya diperoleh informasi dari pengalaman yang akan digunakan untuk memodifikasi, menambahkan, atau mengubah skema yang dimiliki sebelumnya. Asimilasi merupakan proses memasukkan informasi ke dalam skema

yang telah dimiliki. Akomodasi merupakan proses mengubah skema atau gagasan yang telah dimiliki karena adanya informasi atau pengalaman baru. Konsep terakhir yaitu ekuilibrium yang dijelaskan sebagai kemampuan anak untuk berpindah dari tahapan berpikir ke tahapan berpikir berikutnya.

Tahap-tahap perkembangan kognitif dalam teori Piaget mencakup tahap sensorimotor, praoperasional, operasional konkret dan operasional. Sensorimotor (0-2 tahun) merupakan tahap menyusun pemahaman dunia mulai dari koordinasi penginderaan dan tindakan melalui perilaku reflektif mengarah pada kemampuan menggunakan simbol primitif dan membentuk representasi mental yang abadi. Praoperasional (2-7 tahun), tahap pemikiran ini lebih bersifat simbolis, egoisentris dan intuitif, sehingga tidak melibatkan pemikiran operasional. Operasional kongkrit (7-11 tahun), pada tahap ini anak mampu mengoperasikan berbagai logika, namun masih dalam bentuk benda kongkrit. Operasional (11-15 tahun), sudah mampu berpikir abstrak, idealis, dan logis. Pemikiran operasional formal tampak lebih jelas dalam pemecahan problem verbal, seperti anak dapat memecahkan problem walau disajikan secara verbal.

Proses belajar seseorang akan mengikuti pola dan tahap-tahap perkembangan tertentu sesuai dengan umurnya. Penjenjangan ini bersifat hierarkis, artinya harus dilalui berdasarkan urutan tertentu dan orang tidak dapat belajar sesuatu yang berada di luar tahap kognitifnya.

Dari uraian teori belajar menurut Piaget sangat relevan dengan pembelajaran matematika. Pemahaman teori ini mendukung pembelajaran matematika dengan model PBL di mana untuk memperoleh pengetahuan konsep

baru, siswa selalu dibawa melalui penugasan dalam belajar kelompok untuk menyelesaikan suatu masalah, menggeneralisasikan dan menyimpulkan pemahaman hasil temuan yang diperolehnya. Dengan pengalaman dan latihan yang dialami, diharapkan mampu membantu dalam upaya mengeksplorasi dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Teori belajar menurut Piaget juga mendukung pada pembelajaran segiempat. Tahap perkembangan kognitif Piaget yaitu skema siswa sudah mengenal bangun datar segiempat di sekolah dasar, kemudian tahap asimilasi yaitu pada saat siswa sudah masuk SMP kelas VII siswa dapat memahami bagaimana cara menemukan rumus luas segiempat.

2.1.5.2 Teori Belajar Bruner

Jerome Bruner dalam Rifa'i dan Ani (2012:36-37) menyatakan bahwa dalam menyusun teori perkembangan kognitif memperhitungkan enam hal, yaitu perkembangan intelektual ditandai oleh meningkatnya variasi respon terhadap stimulus, pertumbuhan tergantung pada perkembangan intelektual dan sistem pengolahan informasi, perkembangan intelektual memerlukan peningkatan kecakapan, interaksi antara guru dengan siswa adalah penting, bahasa menjadi kunci perkembangan kognitif, dan pertumbuhan kognitif ditandai oleh semakin meningkatnya kemampuan menyelesaikan berbagai alternatif secara simultan. Menurut Bruner, sebagaimana dikutip oleh Soekamto dan Udin (1997: 24), perkembangan kognitif seseorang terjadi melalui tiga tahap yang ditentukan oleh caranya melihat lingkungan. Tahap pertama adalah tahap enaktif, di mana individu melakukan aktivitas-aktivitas dalam usahanya memahami lingkungan.

Tahap kedua adalah tahap ikonik di mana ia melihat dunia melalui gambar-gambar dan visualisasi verbal. Tahap terakhir adalah tahap simbolik, dimana ia mempunyai gagasan-gagasan abstrak yang banyak dipengaruhi bahasa dan logika.

Dalam penelitian ini teori pembelajaran menurut Bruner berkaitan dengan pembelajaran model PBL di mana siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah dengan guru berfungsi sebagai motivator bagi siswa dalam mendapatkan pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan dan memecahkan masalah. Selain itu teori Bruner juga berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis di mana siswa siswa dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar dan pengalamannya. Implementasi teori belajar Bruner pada materi segiempat melalui tahap enaktif, ikonik, dan simbolik dalam menemukan rumus luas daerah persegi.

2.1.5.3 Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan di antara orang dan lingkungan, yang mencakup obyek, artefak, alat, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain. Menurut Rifa'i dan Ani (2012: 39) *Zone of Proximal Developmental* (ZPD) adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu. Menurut Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Rifa'i dan Ani (2012: 39) ZPD menunjukkan akan pentingnya pengaruh sosial, terutama pengaruh pembelajaran terhadap perkembangan kognitif anak.

Teori Vygotsky mendukung pada kegiatan pembelajaran dengan model PBL melalui kelompok. Peran kerja kelompok bertujuan untuk mengembangkan ide kreatif siswa dalam penyelesaian masalah yang kemudian disimpulkan secara bersama dalam kelompok tersebut. Teori Vygotsky juga mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa di mana dalam kerja kelompok siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain serta menginterpretasikan, menggambarkan gagasan dan istilah-istilah dalam menyelesaikan masalah. Teori belajar Vygotsky diterapkan dalam materi segiempat yaitu soal-soal pada materi segiempat dapat dikaitkan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat memecahkan masalah tersebut.

2.1.6 Tinjauan Materi Bangun Datar

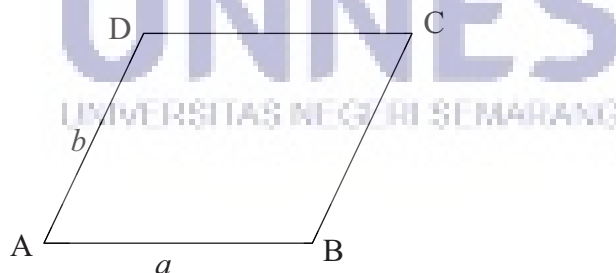
Segitiga dan segiempat merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMP Kelas VII Semester Genap. Salah satu kompetensi dasar yang digunakan dalam standar kompetensi tersebut yaitu 6.4 menghitung keliling dan luas segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam memecahkan masalah. Pada penelitian ini kompetensi dasar yang digunakan hanya menghitung keliling dan luas daerah jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang. Materi yang berkaitan dengan kompetensi tersebut akan disampaikan dalam empat kali pertemuan.

Adapun indikator pencapaian kompetensi dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

- (1) Siswa dapat menentukan rumus keliling dan luas daerah jajargenjang serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah jajargenjang.
- (2) Siswa dapat menentukan rumus keliling dan luas daerah trapesium serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah trapesium.
- (3) Siswa dapat menentukan rumus keliling dan luas daerah belah ketupat serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah belah ketupat.
- (4) Siswa dapat menentukan keliling dan luas daerah layang-layang serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah layang-layang.

Berikut ini adalah uraian materi tentang keliling dan luas daerah jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang.

2.1.6.1 Keliling dan Luas Daerah Jajargenjang



Gambar 2.1

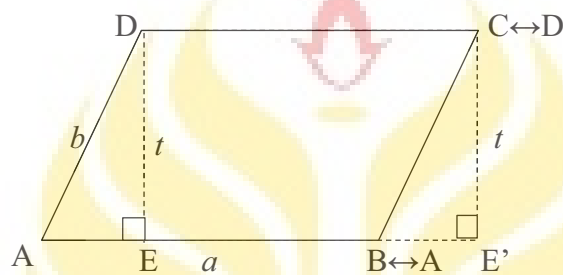
Didefinisikan bahwa AB , BC , CD , AD menyatakan panjang sisi jajargenjang. Keliling jajargenjang $ABCD$ seperti Gambar 2.1 yang dinyatakan dengan K adalah

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = a + b + a + b$$

$$K = 2(a + b)$$

Jadi keliling jajargenjang adalah jumlah semua panjang sisinya atau dua kali jumlah panjang sisi-sisi yang berlainan.



Gambar 2.2

Perhatikan Gambar 2.2 yang menunjukkan jajargenjang ABCD. Untuk memahami luas daerah jajargenjang, maka jajargenjang itu perlu diubah menjadi persegi panjang. Jadi, jajargenjang ABCD dipotong pada bagian pojok berupa segitiga siku-siku ADE, kemudian letakkan pada sisi yang lain, sehingga titik A berimpit dengan titik B, titik D berimpit dengan titik C dan titik E berpindah menjadi E'. Ternyata jajargenjang ABCD telah berubah bentuknya menjadi persegi panjang EE'CD. Dengan demikian, luas daerah jajargenjang ABCD yang dinyatakan dengan L adalah

$$L = \text{luas daerah persegi panjang } EE'CD$$

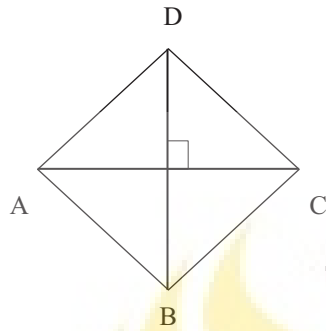
$$L = DE \times EE'$$

$$L = DE \times CD$$

$$L = DE \times AB$$

Jadi luas daerah jajargenjang adalah perkalian tinggi dengan panjang alasnya.

2.1.6.2 Keliling dan Luas Daerah Belah Ketupat



Gambar 2.3

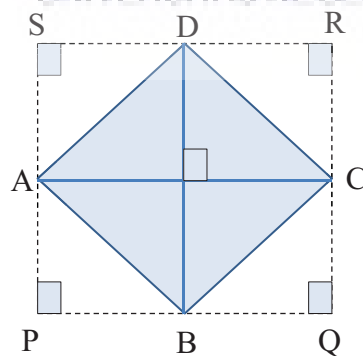
Keliling belah ketupat adalah jumlah panjang semua sisi-sisinya. Jika panjang sisi belah ketupat adalah s dan kelilingnya adalah K , maka keliling belah ketupat ABCD adalah

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4s$$

Jadi keliling belah ketupat adalah $K = 4s$



Gambar 2.4

Pada Gambar 2.4 Terlihat bahwa luas daerah belah ketupat ABCD

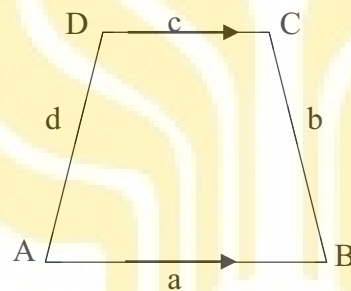
$$L = \frac{1}{2} \times \text{luas daerah persegi panjang PQRS}$$

$$L = \frac{1}{2} \times PQ \times PS$$

$$L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

Jadi luas daerah belah ketupat adalah setengah perkalian panjang diagonal-diagonalnya.

2.1.6.3 Keliling dan Luas Daerah Trapesium



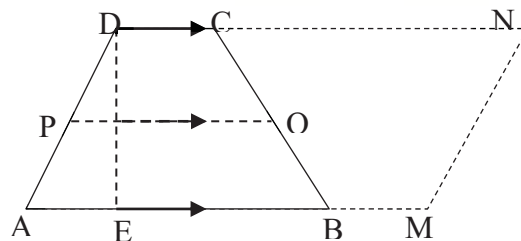
Gambar 2.5

Panjang sisi-sisi trapesium ABCD adalah $AB = a$, $BC = b$, $CD = c$,

$AD = d$. Keliling trapesium ABCD adalah

$$K = AB + BC + CD + AD = a + b + c + d$$

Jadi keliling trapesium adalah jumlah semua sisi-sisinya.



Gambar 2.6

Pada Gambar 2.6 Luas daerah trapesium $ABCD$ = luas daerah trapesium $BMNC$.

$$L = \text{Luas daerah trapesium } ABCD$$

$$L = \frac{1}{2} \times \text{Luas daerah jajargenjang } AMND$$

$$L = \frac{1}{2} \times AM \times DE$$

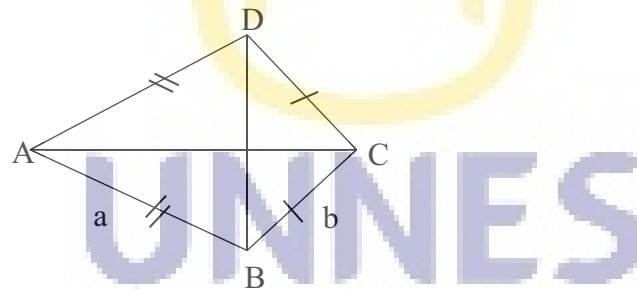
$$L = \frac{1}{2} \times (AB + BM) \times DE$$

$$L = \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times DE$$

$$L = PQ \times DE$$

Jadi luas daerah trapesium adalah setengah jumlah sisi-sisi yang sejajar dikalikan dengan tingginya atau jajartengah dikalikan tinggi

2.1.6.4 Keliling dan Luas Layang-layang



Gambar 2.7

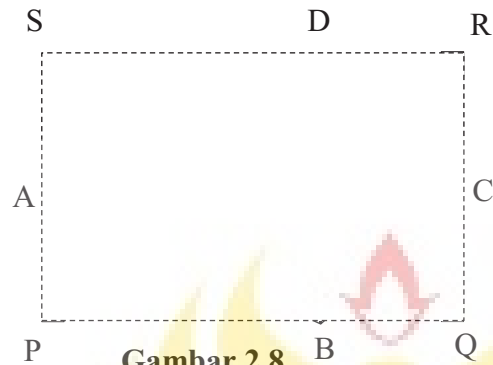
Didefinisikan bahwa AB , BC , CD , AD menyatakan panjang sisi layang-layang. Keliling layang-layang $ABCD$ seperti Gambar 2.7 yang dinyatakan dengan K adalah

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = a + b + a + b$$

$$K = 2(a + b)$$

Jadi keliling layang-layang adalah jumlah semua panjang sisinya atau dua kali jumlah panjang sisi berlainan.



Gambar 2.8

Perhatikan Gambar 2.8, terlihat bahwa

$L = \text{luas daerah layang-layang } ABCD$

$$L = \frac{1}{2} \times \text{luas daerah persegi panjang } PQRS$$

$$L = \frac{1}{2} \times PQ \times PS$$

$$L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

Jadi luas daerah layang-layang adalah setengah perkalian diagonal-diagonalnya.

2.1.7 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Menurut permendiknas nomor 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan menengah, ketuntasan belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan penguasaan substansi yaitu ketuntasan belajar Kompetensi Dasar (KD) yang merupakan tingkat penguasaan

siswa atas KD tertentu pada tingkat penguasaan minimal atau di atasnya, sedangkan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar terdiri atas ketuntasan setiap semester, setiap tahun ajaran, dan tingkat satuan pendidikan. Penelitian ini akan menguji ketuntasan penguasaan substansi, dalam hal ini adalah ketuntasan belajar kompetensi pengetahuan siswa karena kemampuan representasi matematis ada pada kompetensi pengetahuan.

Menurut Dekdibud, sebagaimana dikutip oleh Trianto (2010: 241), setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 2 Sokaraja, diketahui bahwa KKM untuk mata pelajaran matematika adalah 75. Suatu kelas dapat dikatakan mencapai ketuntasan klasikal apabila minimal 85% dari banyaknya siswa di kelas tersebut memperoleh nilai 75.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal itu dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fachrurozi (2011: 76-89) terhadap siswa kelas IV SD dari 13 sekolah di Kecamatan Makmur Kabupaten Bireuen Propinsi Aceh juga mengungkapkan bahwa pembelajaran model PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Danaryanti dan Herlina (2015) mengenai hubungan antara gaya belajar dengan kemampuan komunikasi

matematis. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara gaya belajar dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Hilma dan Siti (2016) meneliti tentang penerapan model pembelajaran PBL ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis VIII dapat mencapai ketuntasan. Penelitian yang dilakukan oleh Iriani dan Leni (2013) tentang identifikasi gaya belajar terhadap hasil belajar pada siswa kelas VIII SMPN 2 Kerinci menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya belajar terhadap hasil belajar. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti ingin menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII berdasarkan gaya belajarnya dalam pembelajaran model PBL.

2.3 Kerangka Berpikir

Pendidikan mempunyai peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk mengetahui berhasil tidaknya seseorang dalam belajar maka perlu dilakukan suatu evaluasi. Setiap individu memiliki perbedaan pola berpikir, merespon atau mempelajari hal-hal baru. Setiap individu memiliki kekurangan dan kelebihan dalam menyerap pelajaran yang diberikan. Adapun faktor yang mempengaruhi selama proses belajar tersebut salah satunya adalah gaya belajar. Seseorang mempunyai cara yang berbeda-beda dalam merespon, memahami dan mempelajari sesuatu.

Menurut Gilakjani (2012: 105) gaya belajar adalah cara seseorang menerima dan memproses informasi dalam situasi pembelajaran. Menurut DePorter dan Hernacki (2004: 112), seseorang dapat memiliki tiga jenis gaya

belajar yaitu gaya belajar *visual*, gaya belajar *auditorial*, dan gaya belajar *kinestetik*. Dengan berbedanya gaya belajar seseorang, maka berbeda pula kemampuan yang akan dihasilkan, salah satunya adalah kemampuan komunikasi.

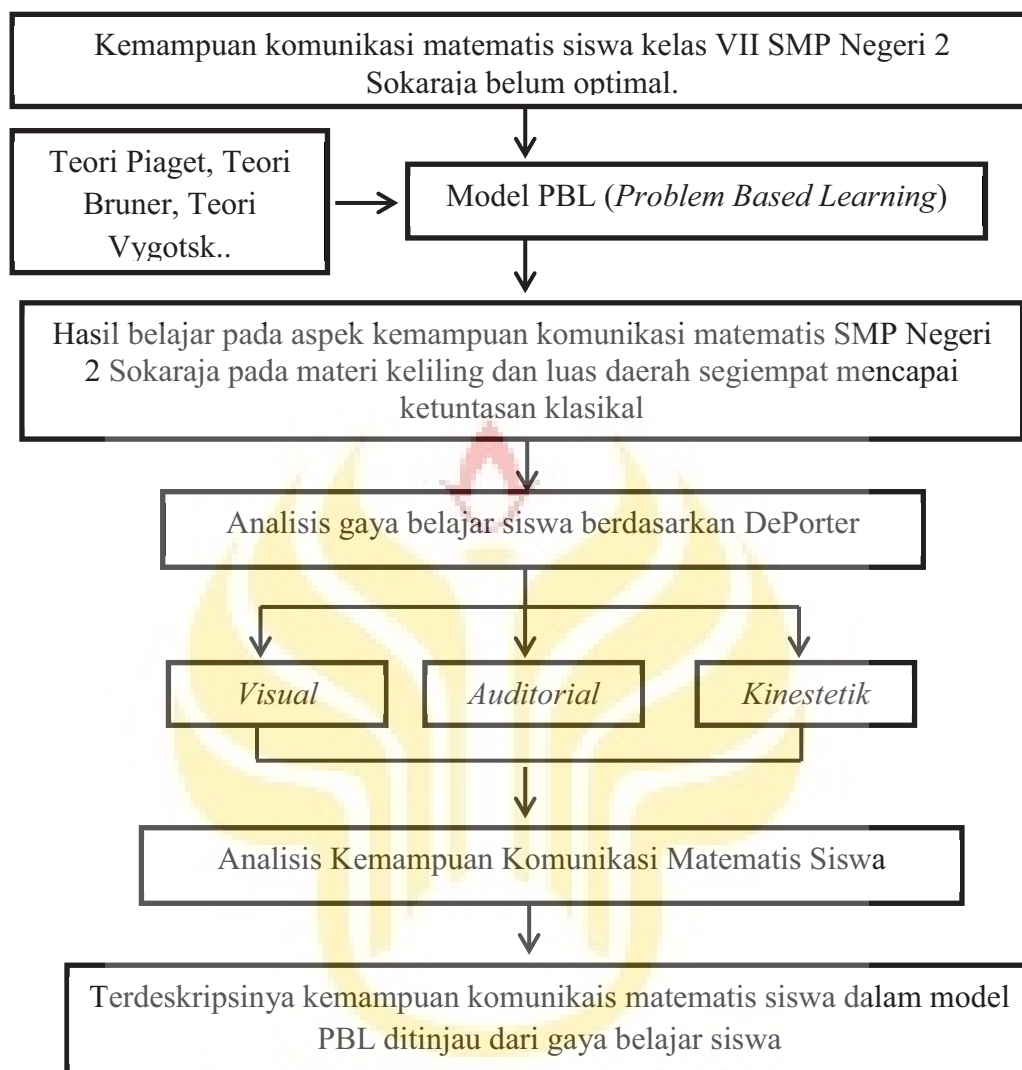
Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus diberikan kepada siswa dalam pendidikan. Menurut Chap Sam dan Cheng Meng (2007: 1) komunikasi matematis merupakan pusat belajar siswa dan siswa harus memiliki keterkaitan dengan bahasa matematika dan simbol. Ketika memecahkan masalah matematika siswa perlu membuat hubungan penting antar informasi konkret dan situasi abstrak. Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tulisan, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Kemampuan komunikasi matematis harus dikuasai oleh siswa sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terkait tentang matematika dengan baik. Namun, pada kenyataannya timbul permasalahan dalam proses pembelajaran bahwa siswa belum menguasai dengan baik kemampuan komunikasi matematis pada aspek yang meliputi kemampuan siswa dalam mengubah bentuk uraian menjadi model matematika, memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.

Dengan adanya permasalahan tersebut, perlu diadakan penelitian mengenai kemampuan komunikasi berdasarkan gaya belajar. Dengan diadakannya penelitian tersebut diharapkan bagi guru dapat menentukan model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan selama proses pembelajaran sehingga siswa dapat

menyerap dan memahami pembelajaran dengan baik serta nantinya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru perlu merancang suatu pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya dan dapat mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi mereka, salah satunya adalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Yanti (2015: 34) PBL merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk menemukan solusi terhadap suatu masalah, baik masalah fiktif yang dirancang guru untuk melatih siswa maupun masalah yang nyata dalam kehidupan siswa. Uraian kerangka berpikir diatas dapat diringkas seperti pada Gambar 2.9 berikut.





Gambar 2.9 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada uraian tinjauan pustaka dan kerangka berpikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sokaraja dengan menggunakan model PBL mencapai ketuntasan belajar klasikal.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti pada 6 siswa kelas VII F SMP Negeri 2 Sokaraja, diperoleh simpulan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran model PBL berdasarkan gaya belajarnya sebagai berikut.

- (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII dalam mata pelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar visual berada pada tingkat pencapaian 4 yaitu Siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar kurang rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar namun kurang lengkap, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar. Siswa dengan gaya auditorial berada pada tingkat pencapaian 3 yaitu Siswa menunjukkan penggunaan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, dan bentuk representasi. Artinya siswa dapat menuliskan apa yang

diketahui dan ditanyakan, menuliskan rumus-rumus dan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, namun tidak menyelesaikan perhitungan dengan benar. Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik berada pada tingkat pencapaian 5 yaitu siswa menunjukkan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematis untuk menyajikan ide dan pembuatan model, menggambarkan ide-ide matematis secara visual dengan menggambar sketsa bangun datar dengan rapi, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis dengan menuliskan rumus-rumus yang digunakan dengan benar, dapat menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan artinya siswa dapat melakukan perhitungan dengan benar namun kurang lengkap.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

- (1) Dalam penelitian ini siswa dengan gaya belajar auditorial memiliki tingkat pencapaian paling rendah, sehingga perlu dilakukan upaya untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa, diantaranya dengan pembiasaan pemberian soal berbasis pemecahan masalah.
- (2) Pada soal tes mengenai geometri perlu ditulis perintah untuk menggunakan penggaris, busur, jangka dalam membuat sketsa gambar agar tidak terjadi lagi siswa menggambar tanpa penggaris.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. J. Z., Rezaee, A. A., Abdullah, H. N., & Singh, K. K. B. (2011). Learning styles and overall academic achievement in a specific educational system. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(10): 143-152.
- Ali, Riasat, dkk. 2010. Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students. *Asian Social Science Journal*, Vol 6 (2): 67-72. Pakistan: Institute of Education & Research.
- Ardana, I.W. & Willis, V. 1989. *Reading in Instructional Development; Volume Four*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, P2PLPTK.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arends, Richard I. 2008. *Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar Edisi Ketujuh/Buku Dua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Asmani, Jamal. 2011. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter Sekolah*. Jogjakarta: Diva Press.
- Chap Sam & Cheng Meng. 2007. *Mathematical Communication In Malaysia Bilingual Classrooms*. Malaysia: University Sains Malaysia.
- Clark Karen, K. 2005. *Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom*. Colorado: University of Colorado.
- Danaryanti A. & Herlina Noviani. 2015. Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 204-212.
- De Graaff, E. R. I. K., & Kolmos, A. 2003. Characteristics of Problem-Based Learning. *International Journal*, 19(5): 657-662.

- 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, Bobbi., Mark Reardon & Sarah Singer Nourie. 2008. *Quantum Teaching*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- DePorter, B. & Hernacki, M. 1992. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Translated by Alwiyah. 2004. Bandung: Kaifa.
- Eggen, Paul dan Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir (Edisi Keenam)*. Jakarta: PT. Indeks.
- Fachrurozi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian*, 1: 76-89. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. ISSN 1412-565X.
- Gilakjani, Abbas Pourhossein. 2012. Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*, Vol 2(1): 104-113. Iran: Islamic Azad University. ISSN 2162-6952.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Bumi Aksara.
- Hamzah B. Unp. 2008. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handayani, A., Mukhni, & Nilawasti, Z. A. 2014. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Bagi Siswa Kelas VII MTs N Lubuk Buaya Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 1-6.
- Hastuti, Windha Puri. 2014. Peningkatan Komunikasi Matematika Melalui Strategi *Problem Based Learning* (PTK Pada Siswa Kelas VII C Semester Genap SMP Negeri 22 Surakarta Tahun 2013/2014). *Naskah Publikasi*. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.

- Hilma, L. R., & Siti, L. M. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematik. *Prosiding*. Surakarta: Universitas muhammadiyah Surakarta. ISSN 2502-6526.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kadir, J. 2013. Mathematical Communication Skills of Junior Secondary School Students in Coastal Area. *Jurnal Teknologi*, 63(3): 77-83.
- Kosko, K., & J. Wilkins. 2012. Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, Vol.2, No.5, hal.1-12.
- International Baccalaureate. 2012. *MYP Mathematics Guide*. United Kingdom: International Baccalaureate.
- Iriani, D. & Leni, M. 2013. Identifikasi Gaya Belajar dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 2 Kerinci. *Prosiding Seminar FMIPA Universitas Lampung*.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nasution. 2009. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Padmavathy, R D & Mareesh K. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, Vol 2 (1): 45-51. Pondicherry University. ISSN 2277-4262.
- Rifa'i, A. & Anni, C.T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, Prenada Media Group.
- Sari, Ariesta Kartika. 2014. Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan

2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1(1): 1-12. Bangkalan: Universitas Trunojoyo Madura. ISSN 2407-4489.

Soekamto, T. & Udin Saripudin Winatapura. 1997. *Teori belajar dan Model-model Pembelajaran*. PAU-PPAI Universitas Terbuka.

Sugihartono, dkk.. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Trianto, M.Pd.. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana, Prenada Media Group.

Yanti, Asri Hirda. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional dan Lomba Media Pembelajaran*. Lubuklinggau: UNIB. ISBN 978-602-73991-1-2.