



**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN KESALAHAN SISWA KELAS VII DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI
SEGI EMPAT MELALUI PBL**

Skripsi

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

UNNES
oleh
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Niskha Nurul Fitriyah

4101412196

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

2016

PERNYATAAN

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

Semarang, Oktober 2016



Niskha Nurul Fitriyah

4101412196



UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kesalahan Siswa Kelas VII
dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Segiempat Melalui PBL.**

disusun oleh

Niskha Nurul Fitriyah
4101412196

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada
tanggal 25 Oktober 2016.

Panitia:



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

Sekretaris

Drs. Anief Agoestanto, M.Si.
NIP. 196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Scolastika Mariani, M.Si.

NIP. 196502101991022001 SEMARANG

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Drs. Amin Suyitno, M.Pd.

NIP. 195206041976121001

Anggota Penguji/

Pembimbing II

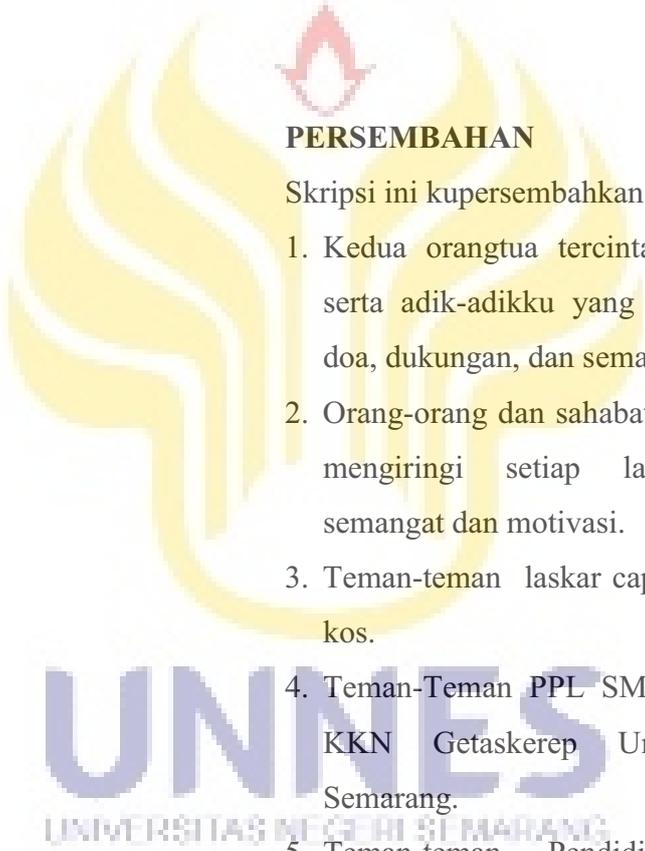
Dra. Rahayu Budhiati Veronica, M.Si.

NIP. 196406131988032002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- “Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”(Q.S. Al-Insyirah:5-6)
- Kun Fayakun
- Hidup itu indah, hadapi dengan senyuman dan tetap semangat



PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak dan Ibu serta adik-adikku yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepadaku.
2. Orang-orang dan sahabat dekat yang selalu mengiringi setiap langkahku dengan semangat dan motivasi.
3. Teman-teman laskar cappucino dan Green kos.
4. Teman-Teman PPL SMP N 1 Tulis, dan KKN Getaskerep Universitas Negeri Semarang.
5. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2012 yang telah berjuang bersama-sama selama kuliah.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, anugerah, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Segiempat Melalui PBL.” Skripsi yang dibuat penulis ini merupakan tugas akhir yang dianjurkan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

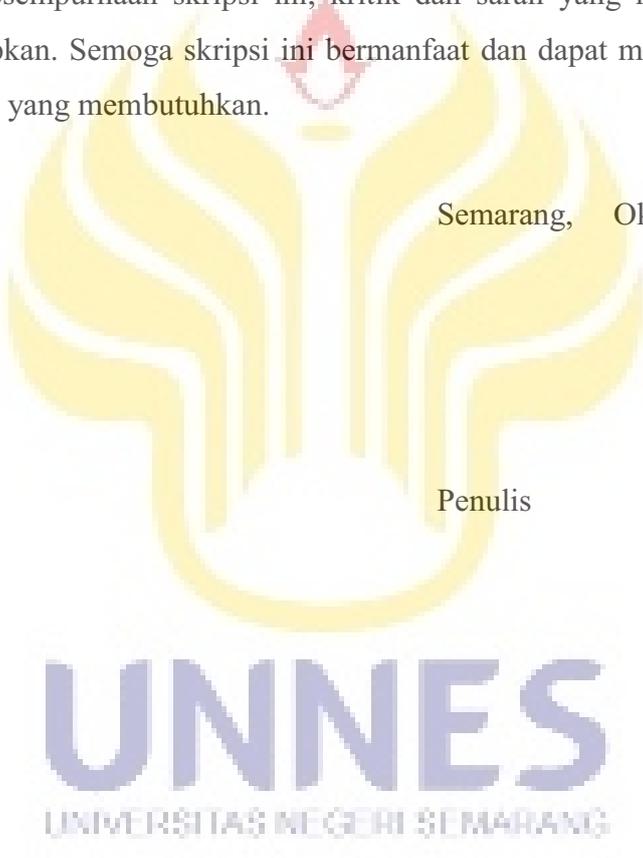
1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,
4. Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini,
5. Dra. Rahayu Budhiati Veronica, M.Si., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini,
6. Dr. Scolastika Mariani, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini,
7. Retnowati, S. Pd., sebagai guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas VII MTs Salafiyah Slarang Kidul yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini,
8. Siswa-siswi kelas VII MTs Salafiyah Slarang Kidul yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini,

9. Bapak, ibu, saudara, kakek, dan nenek yang selalu memberikan semangat kepada penulis,
10. Sahabat-sahabatku yang telah memotivasi dan memberikan semangat kepada penulis,
11. Teman-teman Pendidikan Matematika 2012 yang telah berjuang bersama-sama penulis dalam melaksanakan kuliah dan,
12. Temua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan bantuan kepada pihak yang membutuhkan.

Semarang, Oktober 2016

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Nurul. F, Niskha. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Segiempat Melalui PBL*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Amin Suyitno, M.Pd., dan Pembimbing Pendamping Dra. Rahayu Budhiati Veronica, M.Si.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Kemampuan Pemecahan Masalah, Soal Cerita, Segiempat, Model *Problem Based Learning*

Dalam proses belajar mengajar, guru sering menekankan bagaimana siswa dapat menyelesaikan suatu soal. Pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep suatu materi pelajaran pada diri siswa sering dilupakan. Tujuan penelitian ini adalah membuktikan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dapat memenuhi ketuntasan klasikal siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya, membuktikan apakah rata-rata nilai siswa dengan penerapan model *PBL* lebih baik daripada rata-rata nilai siswa yang menggunakan model ekspositori, serta untuk menentukan letak dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Desain penelitian ini adalah penelitian *mix methods* yang menggunakan populasi kelas VII MTs Salafiyah Slarang Kidul dengan sampel untuk penelitian kuantitatif yaitu satu kelas eksperimen yaitu kelas VII C, satu kelas kontrol yaitu kelas VII B dan satu kelas uji coba yaitu kelas VII A. Pengambilan subjek penelitian kualitatif dilihat dari hasil tes. Subjek penelitian terdiri dari 2 siswa dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok sedang, dan 2 siswa dari kelompok bawah, sehingga jumlah subjek penelitian ada 6 siswa yang selanjutnya akan dilakukan wawancara intensif.

Hasil penelitian diperoleh bahwa (1) penyelesaian soal cerita dengan menggunakan langkah Polya berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning* mencapai ketuntasan klasikal; (2) rata-rata nilai siswa kelas eksperimen dengan penerapan model *Problem based Learning* lebih baik daripada rata-rata nilai siswa kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori pada materi segiempat; (3) letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat terletak pada interpretasi bahasa (memahami masalah) dan pemahaman konsep serta melaksanakan penyelesaian; (4) penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya yaitu antara lain karena siswa yang tidak terbiasa dengan bahasa soal yang tergolong baru dan sedikit rumit, karena siswa kurang cermat dalam mengerjakan soal sehingga terjadi kesalahan dalam penggunaan rumus, dan waktu mengerjakan yang sudah habis. Berdasarkan penelitian tersebut maka disarankan bagi guru matematika supaya menerapkan langkah Polya untuk penyelesaian soal cerita dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Langkah

dan model tersebut juga dapat digunakan pada penyelesaian masalah soal cerita pada materi lain, tidak hanya dalam materi segiempat saja.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Penegasan Istilah	6
1.5.1 Analisis	6
1.5.2 Kemampuan Pemecahan Masalah	7
1.5.3 Kesalahan	7
1.5.4 Soal cerita	7
1.5.5 Materi Segiempat.....	7
1.5.6 Model Pembelajaran PBL	7
1.5.7 Langkah-langkah Polya.....	8
1.5.8 Ketuntasan Belajar.....	8
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	8
1.6.1 Bagian Awal Skripsi	8

1.6.2	Bagian Inti Skripsi	8
1.8.1	Bagian Akhir Skripsi	9

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Landasan Teori	10
2.1.1	Hakikat Matematika	10
2.1.2	Hakikat Belajar	11
2.1.3	Kesulitan Belajar Matematika	13
2.1.4	Pembelajaran dengan Model PBL	14
2.1.5	Kelebihan dan Kelemahan PBL	17
2.1.5.1	Kelebihan PBL	17
2.1.5.2	Kelemahan PBL	18
2.1.6	Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita	18
2.1.7	Penyelesaian Soal Cerita	20
2.1.8	Penyelesaian Masalah Matematika menurut Polya	21
2.1.9	Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita	24
2.1.10	Kajian tentang analisis kesalahan	27
2.1.11	Tinjauan materi segiempat di SMP	29
2.2	Kerangka Berpikir	36
2.3	Hipotesis	39

3. METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian	41
3.2	Desain Penelitian	42
3.3	Ruang Lingkup Penelitian	43
3.3.1	Lokasi Penelitian	43
3.3.2	Populasi dan Sampel	43
3.3.3	Subjek Penelitian	44
3.4	Variabel Penelitian	45
3.4.1	Variabel Independen	45
3.4.2	Variabel Dependen	45
3.5	Prosedur Penelitian	46
3.6	Metode Pengumpulan Data	47

3.6.1	Metode Tes	47
3.6.2	Wawancara	47
3.7	Metode Penyusunan Instrumen	48
3.7.1	Bentuk Tes	48
3.7.2	Langkah-langkah dalam Penyusunan Tes	49
3.8	Uji Coba Instrumen Penelitian	49
3.9	Analisis Uji Coba Instrumen	50
3.10	Penentuan Instrumen	57
3.11	Langkah-langkah Penelitian	58
3.12	Teknik Analisis Data	60
3.12.1	Analisis Data Kualitatif	60
3.12.2	Analisis Data Kuantitatif	62
3.12.2.1	Analisis Data Awal	62
3.12.2.2	Analisis Data Akhir	64
3.13	Keabsahan Data	67
3.14	Uji Keabsahan	68
3.14.1	Uji Kredibilitas.....	68
3.14.2	Pengujian <i>Transferability</i>	68
3.14.3	Pengujian <i>Depenability</i>	69
3.14.4	Pengujian <i>Confirmability</i>	69

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	70
4.1.1	Pelaksanaan Penelitian	70
4.1.2	Hasil Penelitian Kuantitatif	71
4.1.2.1	Analisis Data Awal	71
4.1.2.2	Analisis Data Akhir	74

4.1.3	Hasil Penelitian Kualitatif	79
4.1.4	Penyajian Data	124
4.1.4.1	Penyajian Data Untuk Subjek Penelitian 1	124
4.1.4.2	Penyajian Data Untuk Subjek Penelitian 2	126
4.1.4.3	Penyajian Data Untuk Subjek Penelitian 3	127
4.1.4.4	Penyajian Data Untuk Subjek Penelitian 4	128
4.1.4.5	Penyajian Data Untuk Subjek Penelitian 5	129
4.1.4.6	Penyajian Data Untuk Subjek Penelitian 6	130
4.1.5	Rekapitulasi Letak Kesalahan dan Penyebabnya	132
4.2	Pembahasan	136
4.2.1	Pembahasan Kuantitatif	137
4.2.2	Pembahasan Kualitatif	138
5. PENUTUP		
5.1	Simpulan	153
5.2	Saran	154
DAFTAR PUSTAKA	155
LAMPIRAN	158



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Bangun Segiempat	29
1.2 Keliling dan Luas Segiempat	34
3.1 Perolehan Validitas Butir Soal	51
3.2 Perolehan Tingkat Kesukaran Butir Soal	54
3.3 Kriteria Indeks Daya Pembeda	56
3.4 Perolehan Daya Beda Butir Soal	56
3.5 Hasil Analisis Instrumen Tes	57
4.1 Hasil Uji Normalitas Data Awal	71
4.2 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Tes Akhir	75
4.3 Penyajian Data Subjek Penelitian 1	124
4.4 Penyajian Data Subjek Penelitian 2	126
4.5 Penyajian Data Subjek Penelitian 3	127
4.6 Penyajian Data Subjek Penelitian 4	128
4.7 Penyajian Data Subjek Penelitian 5	129
4.8 Penyajian Data Subjek Penelitian 6	130
4.9 Rekapitulasi letak kesalahan dan penyebabnya untuk S1	132
4.10 Rekapitulasi letak kesalahan dan penyebabnya untuk S2	132
4.11 Rekapitulasi letak kesalahan dan penyebabnya untuk S3	133
4.12 Rekapitulasi letak kesalahan dan penyebabnya untuk S4	134
4.13 Rekapitulasi letak kesalahan dan penyebabnya untuk S5	135
4.14 Rekapitulasi letak kesalahan dan penyebabnya untuk S6	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema Langkah Penyelesaian Soal Cerita	21
2.2 Skema Kerangka Berpikir.....	38
4.1 Penggalan Jawaban Soal S1 Nomor 2	80
4.2 Penggalan Jawaban Soal S1 Nomor 5	84
4.3 Penggalan Jawaban Soal S2 Nomor 1	88
4.4 Penggalan Jawaban Soal S2 Nomor 6	92
4.5 Penggalan Jawaban Soal S3 Nomor 5	96
4.6 Penggalan Jawaban Soal S3 Nomor 6	100
4.7 Penggalan Jawaban Soal S4 Nomor 1	104
4.8 Penggalan Jawaban Soal S4 Nomor 2	107
4.9 Penggalan Jawaban Soal S5 Nomor 6	113
4.10 Penggalan Jawaban Soal S5 Nomor 8	116
4.11 Penggalan Jawaban Soal S6 Nomor 6	119
4.12 Penggalan Jawaban Soal S6 Nomor 8	123



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kode Kelas Eksperimen.....	159
2. Kode Kelas Kontrol	160
3. Kode Kelas Uji Coba	161
4. Silabus Pembelajaran	163
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	168
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	220
7. Data Nilai UAS Gasal Kelas Kontrol dan Eksperimen	243
8. Uji Normalitas Data Awal Kelas VII B	245
9. Uji Normalitas Data Awal Kelas VII C	246
10. Uji Homogenitas Data Awal	247
11. Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal	248
12. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	249
13. Soal Uji Coba	250
14. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba	253
15. Analisis Hasil Uji Coba Soal	258
16. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	261
17. Soal Tes Akhir	262
18. Pedoman Penskoran Soal Tes Akhir.....	265
19. Pedoman Wawancara	270
20. Data Nilai Hasil Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen	271
21. Uji Normalitas Data Akhir (Kelas Eksperimen)	273
22. Uji Normalitas Data Akhir (Kelas Kontrol).....	274
23. Uji Homogenitas Data Akhir (Kelas Kontrol & Eksperimen).....	275
24. Uji Hipotesis 1	277
25. Uji Hipotesis 2	281
26. Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian	282
27. Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi	292
28. Surat Ijin Penelitian	293
29. Surat Keterangan Penelitian	294
30. Dokumentasi	295

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bertanah air. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kreatifitas pendidikan bangsa itu sendiri dan kompleksnya masalah kehidupan menuntut sumber daya manusia (SDM) yang handal dan mampu berkompetensi. Selain itu pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak SDM yang bermutu tinggi.

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, pelajaran matematika termasuk ke dalam kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman daripada hafalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep matematika dan keterkaitannya serta mampu menerapkan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Pembelajaran yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Karena model ini tepat jika digunakan dalam penyelesaian masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan buku paket dan buku penunjang pelajaran matematika yang mengacu pada kurikulum banyak dijumpai soal cerita, dimana siswa dalam mengerjakan sering mengalami kesalahan. Terdapat beberapa pedoman dalam

menyelesaikan soal cerita (Depdikbud, 1982) yaitu: 1) Membaca soal itu dan memikirkan hubungan antara bilangan-bilangan yang ada dalam soal, 2) Menuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan itu dalam bentuk operasi-operasi bilangan, 3) menyelesaikan kalimat matematik tersebut, dan 4) Menggunakan penyelesaian itu untuk menjawab pertanyaan yang dikemukakan dalam soal.

Menurut Suharsimi Arikunto (2013), permasalahan matematika berbentuk masalah penerapan atau aplikasi, siswa dituntut memiliki kemampuan menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan) secara tepat dan benar untuk diterapkan dalam situasi baru, dengan demikian untuk dapat menyelesaikan masalah penerapan dibutuhkan kemampuan yang kompleks meliputi pengetahuan, pemahaman dan kemampuan aplikasi. Selain siswa yang menyelesaikan masalah penerapan harus mampu memproses hal-hal yang diketahui menuju suatu kesimpulan yang diinginkan.

Pada umumnya ada langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita. Ada kemungkinan siswa melakukan kesalahan dalam langkah pertama, kedua dan seterusnya. Dengan demikian berarti dapat terjadi serangkaian kesalahan, kesalahan pertama menjadi penyebab kesalahan kedua dan seterusnya, sehingga diperlukan langkah-langkah yang sistematis agar proses penyelesaiannya mudah dan terarah, salah satunya dengan langkah penyelesaian masalah menurut Polya.

Adapun kesalahan yang dilakukan pada langkah pemahaman soal dapat diketahui dari tepat atau tidaknya siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang diminta dalam soal, cara interpretasi soal kurang tepat. Kesalahan pada langkah perencanaan strategi penyelesaian dapat dilihat dari ketepatan siswa

dalam menentukan model matematika yang sesuai dari soal cerita serta rumus atau konsep-konsep yang berkaitan yang dapat ia gunakan untuk menyelesaikan soal. Tidak ada rencana strategi penyelesaian, strategi yang dijalankan kurang relevan, atau menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat dilanjutkan / salah langkah. Kesalahan pada langkah pelaksanaan suatu rencana contohnya apabila siswa salah melakukan proses perhitungan dari model matematika yang dibuat, tidak ada penyelesaian sama sekali atau ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas. Kesalahan berikutnya yaitu pada langkah pengecekan kembali, pada langkah ini siswa tidak mengecek kebenaran atas proses, hasil, serta kesimpulan jawabannya atau dalam melakukan pengecekan kurang teliti dan cermat sehingga masih menghasilkan jawaban yang salah.

Dengan mengetahui kesalahan menyelesaikan suatu soal akan dapat diteliti kesulitan dalam belajar matematika dan analisis kesalahan bermanfaat dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan dan mengatasi kesulitan yang dihadapi. Dengan demikian kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita merupakan hal utama yang harus diperhatikan oleh guru serta diperlukan soal analisis yang dapat mengukur seberapa besar kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan kemungkinan penyebab kesalahan tersebut.

Permasalahan sehari-hari biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Soal cerita yang terkait dengan materi Segiempat adalah salah satu materi pokok dalam matematika kelas VII yang membutuhkan pemahaman dalam setiap langkah pengerjaan (prosedur), sebagian siswa menganggap bahwa materi segiempat sulit untuk dipahami karena memerlukan ketelitian dan analisis masalah. Kendala utama para siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita adalah lemahnya

kemampuan mereka dalam memahami maksud soal dan kurangnya keterampilan menyusun rencana penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi kepada guru matematika kelas VII MTs Salafiyah Slarang Kidul, diperoleh informasi bahwa siswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita terutama pada materi segiempat. Sebagian dari siswa kesulitan dalam mengubah bahasa sehari-hari kedalam bahasa matematika. Serta sering pula dijumpai kesalahan dalam menghitung operasi aljabar sehingga sangat berpengaruh pada penyelesaian soal cerita yang mereka kerjakan. Dari hasil ulangan harian diperoleh data hanya 51,4% siswa yang tuntas. Hal tersebut mendorong peneliti tertarik untuk menggunakan Langkah Polya guna menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal materi pokok segiempat. Langkah tersebut diharapkan dapat membantu mempermudah siswa dalam mengerjakan soal, dan peneliti dapat mengetahui variasi kesalahan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, untuk mengetahui dan mengungkapkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika maka peneliti memilih judul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Segiempat Melalui PBL”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Problem based Learning* dapat memenuhi ketuntasan siswa dalam menyelesaikan soal

cerita segiempat?

2. Apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penerapan model *Problem based Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model ekspositori pada materi segiempat?
3. Bagaimana letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya?
4. Apakah penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hal-hal sebagai berikut.

1. Membuktikan apakah kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Problem based Learning* dapat memenuhi ketuntasan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat.
2. Membuktikan apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penerapan model *Problem based Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model ekspositori pada materi segiempat.
3. Untuk menentukan letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas dalam menyelesaikan soal cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya.
4. Menemukan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal

cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa

Siswa mampu dan terampil menyelesaikan suatu masalah.

2. Bagi guru

a. Guru memperoleh gambaran tentang tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pokok segi empat.

b. Guru dapat mengetahui variasi kesalahan yang dibuat siswa.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah untuk mengetahui kesalahan siswa kelas VII dalam mengerjakan soal cerita khususnya materi segiempat, sehingga sekolah dapat menentukan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk siswa.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca. Istilah-istilah yang perlu diberi penegasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap sesuatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (KBBI, 2002:43).

Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menyelidiki kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi pokok segiempat melalui langkah Polya.

1.5.2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.

1.5.3 Kesalahan

Kesalahan adalah kekeliruan; perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya) (Depdiknas, 2002:855). Jadi kesalahan yang dimaksud disini adalah kekeliruan yang dilakukan oleh siswa kelas VII MTs Salafiyah Slarang Kidul dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segi empat.

1.5.4 Soal cerita

Soal cerita adalah soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata (kalimat) dan berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari mengandung masalah yang menuntut pemecahan.

1.5.5 Materi Segiempat

Materi Segiempat adalah materi yang terdapat pada kelas VII semester genap dan sesuai dengan Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika untuk SMP dan MTs.

1.5.6 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem-Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai

konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan.

1.5.7 Langkah-langkah Polya

Langkah-langkah Polya adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah, yang terdiri dari 4 langkah, yaitu : a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) melaksanakan penyelesaian, dan d) memeriksa kembali.

1.5.8 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu ketuntasan klasikal. Dalam penelitian ini ketuntasan klasikal yang dimaksud adalah jika presentase siswa yang tuntas mencapai KKM, minimal 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi tiga bagian yakni sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, abstrak, pengesahan, persembahan, motto, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Inti Skripsi

Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

Bab 1: Pendahuluan

Pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2: Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini berisi tentang penjelasan tentang landasan teoritis yang diterapkan dalam penelitian dan kerangka berpikir.

Bab 3: Metode Penelitian

Bab ini meliputi jenis penelitian, data dan sumber data, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik analisis data, dan pengecekan keabsahan data.

Bab 4: Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini memaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

Bab 5: Penutup

Bab ini mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan yang diperoleh.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakikat Matematika

Matematika menurut bahasa latin berasal dari kata *mathanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau yang dipelajari, sedangkan menurut bahasa Belanda matematika berasal dari kata *wiskunde* atau ilmu pasti.

Menurut Gagne seperti dikutip oleh Hudojo (2005), secara garis besar matematika memiliki objek kajian yang abstrak sebagai berikut.

1. Fakta-fakta matematika

Fakta-fakta matematika adalah konvensi-konvensi (kesepakatan) dalam matematika yang dimasukkan untuk memperlancar pembicaraan-pembicaraan di dalam matematika, seperti lambang-lambang yang ada dalam matematika.

2. Keterampilan-keterampilan matematika

Keterampilan-keterampilan matematika adalah operasi-operasi dan prosedur-prosedur dalam matematika, yang masing-masing merupakan suatu proses untuk mencari (memperoleh) suatu hasil tertentu.

3. Konsep-konsep matematika

Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasikan apakah sesuatu objek tertentu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut. Suatu konsep yang berbeda dalam lingkup matematika disebut konsep matematika.

4. Prinsip-prinsip matematika

Prinsip adalah suatu pernyataan yang bernilai benar, yang memuat dua konsep atau lebih dan menyatakan hubungan fungsional antar konsep-konsep tersebut.

Jadi matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak, diperoleh dengan penalaran secara induktif dan deduktif, serta mempunyai cara berpikir matematika yang prosesnya melalui abstraksi dan generalisasi.

2.1.2 Hakikat Belajar

Belajar merupakan realitas yang mempengaruhi pandangan seseorang tentang belajar berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kegiatan yang disebut dengan perbuatan belajar. Beberapa definisi belajar dikemukakan sebagai berikut.

1. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003:2).

Menurut Chatarina (2006:2) pengertian belajar telah banyak didefinisikan oleh para pakar psikolog, di antaranya.

2. Gagne dan Berliner (1983:252) menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalamannya.
3. Morgan et. Al (1986:140) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relative permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman.

4. Slavin (1994:152) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman.
5. Gagne (1977:3) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia, yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan.

Dari keempat pengertian belajar yang disebutkan oleh para ahli nampak bahwa konsep tentang belajar mengandung tiga unsur, yaitu:

- 1) belajar berkaitan dengan perubahan perilaku,
- 2) perubahan perilaku itu terjadi karena didahului proses pengalaman, dan
- 3) perubahan perilaku karena proses belajar bersifat relatif permanen.

Pengertian belajar di atas juga mengisyaratkan bahwa belajar memerlukan waktu kesungguhan dalam memahami masalah, memerlukan latihan untuk memperoleh perubahan atau peningkatan keahlian pada diri seseorang yang melakukan proses belajar. Hasil dari belajar keahlian yang dihsilkan dapat diterapkan untuk memecahkan masalah pada situasi yang berbeda.

Dari uraian di atas dapat didefinisikan belajar matematika adalah proses atau kegiatan untuk membentuk pola pikir sesuai dengan karakteristik matematika secara sadar dan melibatkan struktur hirarki yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang positif maupun pengetahuan yang baru.

2.1.3 Kesulitan Belajar Matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang cukup mendasar dan hampir setiap tingkat pendidikan mengajarkannya. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun penalarannya mempunyai peranan yang sangat penting

dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Mempelajari matematika tidak bisa lepas dari penelaahan dari bentuk-bentuk serta struktur-struktur yang abstrak. Untuk memahami struktur serta hubungannya, maka memahami konsep-konsep yang ada dalam matematika adalah perlu. Hal ini berarti belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta berusaha mencari hubungan-hubungannya. Suatu kebenaran dalam matematika dikembangkan berdasarkan alasan logis dan dapat dibuktikan secara deduktif.

Kesulitan belajar matematika dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu kesulitan umum dan kesulitan khusus. Adapun kesulitan umum dalam belajar matematika dapat disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut.

1. Faktor Fisiologis, yaitu kemampuan siswa mengenal bentuk visualisasi dan memahami sifat keruangan yang menyebabkan kesulitan belajar.
2. Faktor Intelektual, yaitu kemampuan dalam abstraksi, generalisasi, penalaran deduktif, penalaran induktif, dan numerik, serta kemampuan verbal.
3. Faktor Pedagogik, yaitu faktor yang disebabkan oleh guru dalam memilih atau memilih materi serta metode yang digunakan dalam pembelajaran.

Faktor sarana dan cara belajar siswa yang berkaitan dengan intensitas peralatan dan perlengkapan belajar serta keefektifan belajar dari siswa.

Adapun kesulitan khusus dalam belajar adalah:

- 1) kesulitan dalam menggunakan konsep yaitu siswa kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika,
- 2) kesulitan dalam menggunakan prinsip matematika yaitu kesulitan memahami dan menerapkan prinsip matematika, dan

3) kesulitan dalam memecahkan masalah dalam bentuk verbal.

2.1.4 Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning*

PROSEDUR *PROBLEM BASED LEARNING*

Arends (2008) merinci langkah-langkah pelaksanaan PBL dalam pengajaran. Arends mengemukakan ada 5 fase (tahap) yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan PBL. Fase-fase tersebut merujuk pada tahap-tahapan praktis yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan PBL sebagaimana disajikan pada:

Fase Aktivitas guru

Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah

Pembelajaran dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan. Dalam penggunaan PBL, tahapan ini sangat penting dimana guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa dan juga oleh guru. Disamping proses yang akan berlangsung, sangat penting juga dijelaskan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran.

Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Disamping mengembangkan ketrampilan memecahkan masalah, pembelajaran PBL juga mendorong siswa belajar berkolaborasi. Pemecahan suatu masalah sangat membutuhkan kerjasama dan *sharing* antar anggota. Oleh sebab itu, guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa dimana masing-masing kelompok akan memilih dan memecahkan masalah yang berbeda. Prinsip-prinsip pengelompokan siswa dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan dalam konteks ini seperti: kelompok harus heterogen, pentingnya interaksi

antar anggota, komunikasi yang efektif, adanya tutor sebaya, dan sebagainya. Guru sangat penting memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok untuk menjaga kinerja dan dinamika kelompok selama pembelajaran.

Setelah siswa diorientasikan pada suatu masalah dan telah membentuk kelompok belajar selanjutnya guru dan siswa menetapkan subtopik-subtopik yang spesifik, tugas-tugas penyelidikan, dan jadwal. Tantangan utama bagi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok

Penyelidikan adalah inti dari PBL. Meskipun setiap situasi permasalahan memerlukan teknik penyelidikan yang berbeda, namun pada umumnya tentu melibatkan karakter yang identik, yakni pengumpulan data dan eksperimen, berhipotesis dan penjelasan, dan memberikan pemecahan. Pengumpulan data dan eksperimentasi merupakan aspek yang sangat penting. Pada tahap ini, guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen (mental maupun aktual) sampai mereka betul-betul memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar siswa mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri. Pada fase ini seharusnya lebih dari sekedar membaca tentang masalah-masalah dalam buku-buku. Guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber, dan

ia

seharusnya mengajukan pertanyaan pada siswa untuk berfikir tentang masalah dan ragam informasi yang dibutuhkan untuk sampai pada pemecahan masalah yang dapat dipertahankan.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Tahap penyelidikan diikuti dengan menciptakan hasil karya. Hasil karya lebih dari sekedar laporan tertulis, namun bisa suatu videotape (menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan), model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan pemecahannya), program komputer, dan sajian multimedia. Tentunya kecanggihan hasil karya sangat dipengaruhi tingkat berpikir siswa. Langkah selanjutnya adalah memamerkan hasil karyanya dan guru berperan sebagai organisator pameran. Akan lebih baik jika dalam pameran ini melibatkan siswa-siswa lainnya, guru-guru, orangtua, dan lainnya yang dapat menjadi “penilai” atau memberikan umpan balik.

Fase 5: Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Fase ini merupakan tahap akhir dalam PBL. Fase ini dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan intelektual yang mereka gunakan. Selama fase ini guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya. Kapan mereka pertama kali memperoleh pemahaman yang jelas tentang situasi masalah? Kapan mereka yakin dalam pemecahan tertentu? Mengapa mereka dapat menerima penjelasan lebih siap dibanding yang lain? Mengapa mereka menolak beberapa penjelasan? Mengapa mereka mengadopsi pemecahan akhir dari mereka? Apakah mereka berubah pikiran tentang situasi

masalah ketika penyelidikan berlangsung? Apa penyebab perubahan itu? Apakah mereka akan melakukan secara berbeda di waktu yang akan datang? Tentunya masih banyak lagi pertanyaan yang dapat diajukan untuk memberikan umpan balik dan menginvestigasi kelemahan dan kekuatan PBL untuk pengajaran.

2.1.5 Kelebihan dan kelemahan *Problem Based Learning*

2.1.5.1 Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran *Problem Based Learning* atau berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya, di antaranya sebagai berikut:

1. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk 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 menstansfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
5. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
6. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
7. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
8. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa yang

mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

9. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

2.1.5.2 Kelemahan *Problem Based Learning* (PBL)

Sama halnya dengan model pengajaran yang lain, model pembelajaran *Problem Based Learning* juga memiliki beberapa kekurangan dalam penerapannya.

Kelemahan tersebut diantaranya:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *Problem Based Learning* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

2.1.6 Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Setelah mengetahui adanya beberapa kesulitan pada siswa, yang mana kesulitan-kesulitan tersebut memberi dampak pada siswa. Hal ini terlihat pada hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Khususnya yang berbentuk soal cerita, karena seringkali memunculkan kesalahan-kesalahan.

Setiap proses belajar mengajar selalu diharapkan sesuai dengan yang diinginkan, namun kenyataannya sering tidak menunjukkan ketidakpuasan dari yang diperoleh. Ketidakpuasan ini terjadi dikarenakan seringkali terjadi kesalahan-

kesalahan pada siswa dalam mengerjakan soal-soal khususnya soal cerita. Jika suatu kesalahan telah dilakukan dan tidak segera di atasi maka kesalahan yang dilakukan akan terus berlanjut, apalagi bila kesalahan tersebut akan terus dibawa kejenjang pendidikan yang selanjutnya.

Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu”. Kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Sedangkan kesalahan yang bersifat insidental adalah kesalahan yang bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran, melainkan oleh sebab lain misalnya: kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal, kurang cermat dalam menghitung atau bekerja secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.

Dapat dikatakan bahwa tidak ada pedoman atau standar untuk mengklasifikasikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, dengan melihat variasi kesalahan siswa yang telah dikemukakan di atas maka guru dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal tertentu setidaknya mengetahui letak kesalahan yang terjadi pada bagian mana siswa melakukan kesalahan.

Letak kesalahan dalam penelitian ini dapat diamati dari hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan pada langkah pemahaman soal dapat diketahui dari tepat atau tidaknya siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang diminta dalam soal, tidak mengindahkan syarat-syarat atau cara interpretasi soal kurang tepat. Kesalahan pada langkah perencanaan suatu rencana/strategi dapat dilihat dari ketepatan siswa dalam menentukan model

matematika yang sesuai dari soal cerita serta rumus atau konsep-konsep yang berkaitan yang dapat ia gunakan untuk menyelesaikan soal, tidak ada rencana strategi penyelesaian, strategi yang dijalankan kurang relevan, atau menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat dilanjutkan. Kesalahan pada langkah pelaksanaan suatu rencana contohnya apabila siswa salah melakukan proses perhitungan dari model matematika yang dibuat, tidak ada penyelesaian sama sekali atau ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas. Kesalahan berikutnya yaitu pada langkah peninjauan kembali, pada langkah ini siswa tidak mengecek kebenaran atas proses, hasil, serta kesimpulan jawabannya atau dalam melakukan pengecekan kurang teliti dan cermat sehingga masih menghasilkan jawaban yang salah.

2.1.7 Penyelesaian Soal Cerita

Masalah-masalah yang berhubungan dengan matematika sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang demikian biasanya dituangkan dalam soal-soal berbentuk cerita.

Soal cerita merupakan bentuk soal mencari (*problem to find*) yaitu mencari, menentukan atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yang diketahui dalam soal dan memenuhi kondisi atau syarat yang sesuai dengan soal. Pada umumnya masalah matematika dapat berupa soal cerita meskipun tidak semuanya.

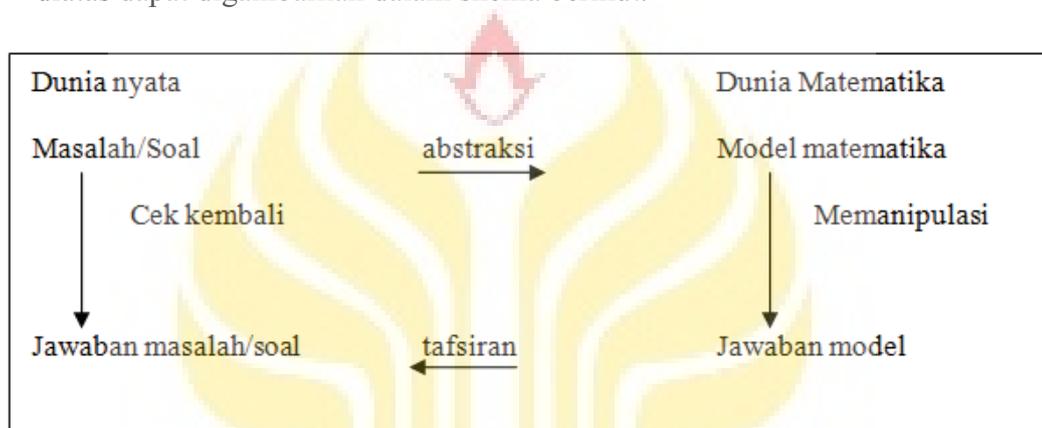
Menurut Soejadi (1999) untuk menyelesaikan soal cerita perlu menyusun dan menjawab pertanyaan sebagai berikut:

1. menentukan apa yang diketahui,
2. menentukan apa yang ditanyakan, dan
3. membuat simbol dan menentukan operasi apa yang terlibat dalam soal.

Menurut Abdurrahman (2003) hal penting yang perlu dikuasai oleh siswa agar

mampu menyelesaikan soal cerita dengan baik: seperti (1) kemampuan untuk membuat pemodelan matematika; (2) penguasaan konsep dan prosedur matematika; (3) penguasaan tentang berbagai strategi pemecahan masalah (4) kemampuan memverifikasi apakah penyelesaian yang diperoleh penyelesaian yang diharapkan.

Menurut Soejadi (1999) hubungan keterkaitan antara keempat langkah diatas dapat digambarkan dalam skema berikut.



Gambar 2.1

2.1.8 Penyelesaian Masalah Matematika menurut Polya

Menurut George Polya (2014) dalam penyelesaian suatu masalah terdapat 4 langkah yang harus dilakukan.

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

Langkah ini dimulai dengan pengenalan apakah apa yang di ketahui serta data apa yang tersedia, kemudian apakah data serta kondisi yang tersedia mencukupi untuk menentukan apa yang didapatkan

Sasaran penilaian pada tahap pemahaman masalah yaitu siswa mampu menganalisis soal. Hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Indikator dari langkah pertama yaitu siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam bentuk rumus, simbol, atau kata-kata sederhana.

2. Merencanakan penyelesaian (*defising A plan*)

Dalam menyusun rencana penyelesaian masalah diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data serta kondisi apa yang tersedia dengan data apa yang diketahui atau di cari. Selanjutnya menyusun sebuah rencana penyelesaian masalah dengan memperhatikan atau mengingat pengalaman sebelumnya tentang masalah yang berhubungan.

Pada langkah ini siswa di harapkan dapat membuat suatu model matematika untuk selanjutnya dapat di selesaikan dengan menggunakannya, siswa dapat menuliskan rumus apa saja yang akan digunakan atau dapat menuliskan cara penyelesaian.

3. Menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*)

Rencana penyelesaian yang telah di buat sebelumnya kemudian di laksanakan secara cermat di setiap langkah dalam melaksanakan rencana atau menyelesaikan model matematika yang telah dibuat pada langkah sebelumnya, siswa diharap memperhatikan prinsip-prinsip atau aturan pengerjaan yang ada untuk mendapatkan hasil penyelesaian model yang benar, kesalahan jawaban model dapat mengakibatkan kesalahan dalam menjawab permasalahan masalah. Untuk itu pengecekan pada

setiap langkah penyelesaian harus selalu dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban model tersebut.

Pada langkah ketiga ini, siswa dapat menerapkan apa yang diketahui kedalam rumus atau cara penyelesaian yang telah ditulis dan menghitungnya, sehingga apa yang ditanyakan terjawab.

4. Memeriksa /meninjau kembali (*looking back*)

Hasil penyelesaian yang didapat harus diperiksa kembali untuk memastikan apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan yang diinginkan dalam masalah. Apabila hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diminta maka perlu pemeriksaan kembali atas setiap langkah yang dilakukan untuk mendapat hasil yang sesuai dengan masalahnya dan melihat kemungkinan yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dari pemeriksaan tersebut maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali, sehingga sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan. Dalam hal ini indikator yang dicapai siswa yaitu siswa mampu memeriksa kembali hasil pekerjaan mereka dengan teliti dan yakin bahwa jawaban itu benar dengan menuliskan kata "*jadi*" pada akhir pengerjaan soal.

Berdasarkan langkah-langkah Polya di atas maka jenis-jenis kesalahan berdasarkan langkah Polya sebagai berikut:

1. Kesalahan yang disebabkan karena siswa gagal memahami soal. Kesalahan ini ditandai dengan siswa tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
2. Kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa membuat

rencana strategi pemecahan masalah. Kesalahan ini ditandai dengan tidak bisa menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pada soal.

3. Kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat melaksanakan strategi yang sudah ditetapkan/rumus yang sudah dipilih. Kesalahan ini ditandai dengan tidak bisa menyelesaikan perhitungan pada jawaban soal.
4. Kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat memeriksa kembali jawaban mereka. Kesalahan ini ditandai dengan tidak bisa menuliskan kembali hasil yang mereka peroleh.

2.1.9 Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Setelah mengetahui letak kesalahan siswa maka dapat ditentukan penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dapat bermacam-macam antara lain dapat berasal dari dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar sehingga menyebabkan siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita ada dua segi, yaitu segi kognitif dan segi non kognitif. Segi kognitif meliputi hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual siswa dan cara siswa memproses atau mencerna materi matematika dalam pikirannya. Sedangkan segi bukan kognitif adalah semua faktor diluar hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual seperti sikap, kepribadian, cara belajar, kesehatan jasmani, keadaan emosional, cara

mengajar guru, fasilitas-fasilitas belajar, serta suasana rumah.

Penyebab utama yang lain siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kurangnya pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi maupun konsep dasar matematika. Disamping itu, penyebab lain siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita adalah lemahnya pengorganisasian pengetahuan yang dipelajari sebelumnya.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kesalahan bila ditinjau dari adanya kesulitan belajar atau karena kemampuan siswa adalah sebagai berikut.

1. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap soal, maksudnya siswa tidak tahu apa yang akan dia kerjakan setelah memperoleh informasi dari soal namun terkadang siswa juga tidak tahu apa informasi yang berguna dari soal karena salah penafsiran.
2. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus dan prosedur pengerjaan.
3. Kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran.
4. Siswa tidak belajar meskipun ada tes/ulangan.
5. Kemampuan guru dalam menyampaikan materi.
6. Kurangnya fasilitas atau bahan bacaan.

Dan faktor penyebab melakukan kesalahan karena ceroboh adalah sebagai berikut.

1. Salah memasukkan data.
2. Tergesa- gesa dalam menyelesaikan soal.

3. Kurang teliti dalam menjawab soal.

Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa secara umum dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari berbagai hal.

Penyebab tersebut antara lain:

1. Dari pihak guru

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dari pihak guru antara lain adalah cara mengajar guru kurang mendukung pemahaman yang tuntas atas materi yang dipelajari, guru terlalu cepat dalam mengajar dan guru kurang memperhatikan siswa dalam belajar.

2. Dari pihak siswa

Penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dari pihak siswa antara lain adalah cara belajar siswa kurang baik, latihan soal kurang dan materi soal belum pernah dipelajari. Sedangkan Nana sudjana menyebutkan bahwa faktor penyebab kesalahan dari pihak siswa antara lain.

- a. Kemampuan prasyarat siswa masih kurang.
- b. Minat, perhatian, motivasi, sikap, kebiasaan dan fasilitas belajar yang kurang mendukung.

3. Materi pelajaran

Menurut Sudjana penyebab yang berhubungan dengan materi pelajaran yang menyebabkan siswa dapat melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal adalah bahan pengajaran yang tidak efektif dan tidak relevan serta tingkat kesulitan materi.

4. Proses belajar mengajar

Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan

soal matematika dilihat dari proses belajar mengajar adalah kegiatan belajar mengajar yang tidak produktif, sumber dan sarana pengajaran yang tidak efektif, serta metode pembelajaran yang belum tepat.

2.1.10 Kajian tentang analisis kesalahan

Analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990) adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musababnya, duduk perkaranya dan sebagainya), penguraian suatu pokok atas berbagai bagian bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. kesalahan yang dibuat siswa yang sedang belajar menggunakan teori-teori dan prosedur.

Manfaat analisis kesalahan adalah sebagai berikut.

1. Analisis kesalahan bermanfaat sebagai sarana peningkatan pembelajaran pada materi tertentu.
2. Analisis kesalahan dapat menumbuhkembangkan wawasan baru dalam mengajar dalam mengatasi kesulitan memahami konsep yang dihadapi para guru.
3. Banyak sedikitnya penemuan kesalahan dapat membantu mengetahui materi pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran.

Langkah-langkah menganalisis kesalahan adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data berupa kesalahan yang dibuat siswa.
2. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi kesalahan dengan cara mengenali dan memilah kesalahan. Adapun dalam penelitian ini berdasarkan langkah

penyelesaian masalah Polya.

3. Menyusun peringkat kesalahan seperti mengurutkan kesalahan berdasarkan frekuensi atau keseringannya.
4. Menjelaskan kesalahan dan menggolongkan jenis kesalahan dan menjelaskan penyebab kesalahan.

Kesalahan yang dianalisis dalam penelitian ini antara lain:

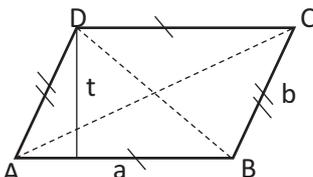
1. Kesalahan pada langkah pemahaman soal, yaitu ketidakmampuan siswa menuliskan secara lengkap atau salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Misalnya siswa tidak mengubah kalimat pada soal menjadi kalimat matematika.
2. Kesalahan pada langkah perencanaan strategi adalah ketidakmampuan siswa menentukan model matematika yang berhubungan dengan masalah yang diajukan, menyusun langkah-langkah perencanaan agar soal dapat diselesaikan secara sistematis. Misalnya siswa tidak menuliskan model matematika yang sesuai sehingga membentuk persamaan linear dua variabel, strategi yang dijalankan kurang relevan.
3. Kesalahan pada langkah pelaksanaan rencana, yaitu ketidakmampuan siswa melaksanakan proses perhitungan sesuai dengan rencana yang telah disusunnya dilengkapi dengan segala macam data dan informasi yang diperlukan, salah atau tidak menyelesaikan model matematika yang dibuat.
4. Kesalahan pada langkah pengecekan kembali yaitu siswa tidak berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah yang dilakukan dan hasil jawaban yang diperoleh. Misalnya siswa tidak terbiasa memeriksa kembali jawabannya, mereka merasa yakin dengan

jawabannya, dan merasa waktu yang tersedia tidak cukup untuk memeriksa kembali hasil jawabannya, ataupun dalam melakukan pengecekan kurang teliti dan cermat sehingga masih menghasilkan jawaban yang salah.

2.1.11 Tinjauan materi segiempat di SMP

Materi segiempat merupakan salah satu materi kelas VII SMP semester genap. Standar kompetensi untuk materi pokok segiempat adalah memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya. Kompetensi dasar pada materi pokok segiempat antara lain mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya; mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang; menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah; dan melukis segitiga, garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu. Namun dalam penelitian ini, peneliti fokus pada kompetensi dasar menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Pada penelitian ini akan meneliti model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk materi SMP kelas VII yaitu segiempat khususnya persegi panjang, persegi, dan layang-layang.

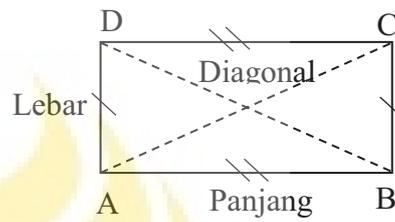
Tabel 1.1 Bangun Segiempat

No	Nama	Pengertian	Bentuk
	Bangun		
1.	Jajargenjang	Jajargenjang adalah segi empat yang	

sisi-sisinya
 sepasang dan
 sejajar
 (Kusni,
 2011: 2)

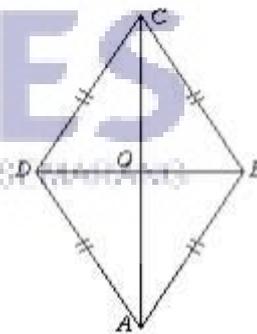
2. Persegi panjang
 Persegi panjang

adalah
 suatu



jajargenjang
 yang satu
 sudutnya
 siku-siku.
 (Kusni,
 2011: 4)

3. Belah ketupat
 Belah ketupat
 adalah
 jajargenjang
 yang dua
 sisinya yang
 berurutan
 sama



panjang.

(Kusni,

2011: 5)

4. Persegi Persegi

adalah suatu

segiempat

yang semua

sisinya sama

panjang dan

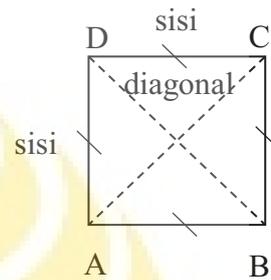
satu

sudutnya

siku-siku.

(Kusni:

2011: 6)



5. Trapezium Segiempat

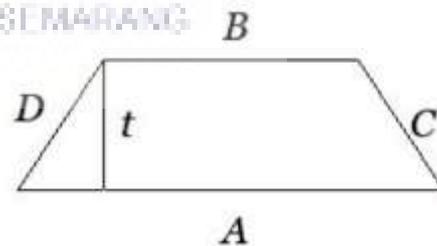
yang

memiliki

tepat satu

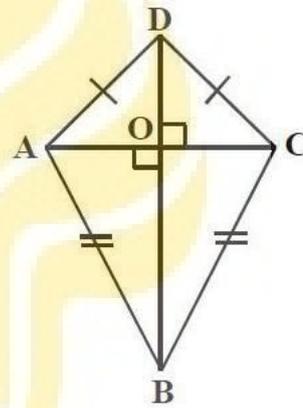
pasang sisi

yang



berhadapan
saling
sejajar. Sisi-
sisi yang
sejajar
tersebut
disebut
dengan alas

6. Layang-
layang
yang
dibentuk dari
gabungan
dua buah
segitiga
sama kaki



yang alasnya
sama
panjang dan
berimpit

(Nuharini:

2008: 269)

Sedangkan sifat-sifat dari segiempat menurut A. Wagiyo & F. Surati (2008: 201-219) adalah sebagai berikut.

- a. Sifat-sifat jajargenjang (*parallelogram*) adalah sebagai berikut.
 1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.
 2. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang (berpotongan dititik tengah).
 3. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
 4. Sudut-sudut yang berdekatan saling berpelurus.
 5. Jajargenjang dapat menempati bingkainya dengan tepat setelah diputar setengah putaran pada titik potong diagonalnya.
- b. Sifat-sifat persegi panjang (*rectangle*) adalah sebagai berikut.
 1. Semua sifat jajargenjang berlaku pada persegi panjang.
 2. Kedua diagonalnya sama panjang.
 3. Menempati bingkainya dengan empat cara.
- c. Sifat-sifat belah ketupat (*rhombus*) adalah sebagai berikut.
 1. Semua sifat jajargenjang berlaku pada belah ketupat.
 2. Diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri.
 3. Sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal.
 4. Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus.
- d. Sifat-sifat persegi (*square*) adalah sebagai berikut.
 1. Semua sifat belah ketupat dan persegi panjang berlaku pada persegi
 2. Menempati bingkainya dengan delapan cara.

3. Diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi dua sama besar.
- e. Sifat-sifat trapesium (*trapezoid*) adalah sebagai berikut.
1. Mempunyai sepasang sisi yang berhadapan sejajar.
 2. Sudut antara sisi-sisi sejajar yang memiliki kaki sudut sekutu salah satu sisinya tegak berjumlah 180° .
- f. Sifat layang-layang adalah sebagai berikut.
1. Terdapat dua pasang sisi yang sama panjang.
 2. Memiliki satu pasang sudut yang berhadapan sama besar.
 3. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri (sumbu yang dapat membagi bangun menjadi dua bagian yang sama dan sebangun).
 4. Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus.
 5. Dapat menempati bingkainya dengan dua cara.

Keliling dan luas segiempat menurut Atik Wintarti, dkk. (2008: 256-282)

disajikan dalam Tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2 Keliling dan Luas segiempat

No.	Nama Bangun Segiempat	Keliling dan Luas
1.	Jajargenjang	Luas jajargenjang sama dengan hasilkali alas dan tinggi. Sedangkan keliling jajargenjang sama dengan dua kali jumlah panjang sisi yang saling Berdekatan

		$K = a + b + a + b$ $L = a \times t$
2.	Persegi panjang	<p>Misalkan suatu persegi panjang dengan panjang p satuan panjang dan lebar l satuan panjang. Jika K satuan panjang menyatakan keliling dan L satuan luas menyatakan luas, maka rumus keliling dan luas persegi panjang adalah</p> $K = 2(p + l) \text{ dan } L = p \times l$
3.	Belah ketupat	<p>Luas daerah belah ketupat sama dengan setengah hasil-kali panjang diagonal-diagonalnya. Sedangkan keliling belah ketupat sama dengan empat kali panjang sisinya.</p> $K = 4s$ $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
4.	Persegi	<p>Misalkan suatu persegi dengan panjang sisi s satuan panjang. Jika K satuan panjang menyatakan keliling dan L satuan kuadrat menyatakan luas,</p>

		<p>maka rumus keliling dan luas daerah persegi adalah</p> $K = 4s \text{ dan } L = s \times s$
5.	Trapesium	Luas daerah trapesium sama dengan setengah hasil kali tinggi dan jumlah panjang sisi yang sejajar . sedangkan keliling trapesium sama dengan jumlah panjang sisi-sisinya.
6.	Layang – layang	Luas layang-layang sama dengan setengah hasil kali diagonal-diagonalnya. Sedangkan keliling layang-layang sama dengan jumlah panjang sisi-sisinya.

2.2 Kerangka Berpikir

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah mempunyai peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena matematika merupakan alat yang efisien dan diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan yang lain dalam perkembangannya. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak, yang memerlukan penalaran dan logika dalam mempelajari konsep yang ada, dimana konsep-konsep tersebut tersusun secara hirarkis, tersruktur, logis, dan sistematis. Sehingga dengan peserta didik mempelajari matematika, dapat memberi bekal bagi mereka untuk meningkatkan kemampuan bernalarnya. Tetapi pada umumnya matematika

tergolong mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa, dikarenakan matematika pada dasarnya memang ilmu yang abstrak.

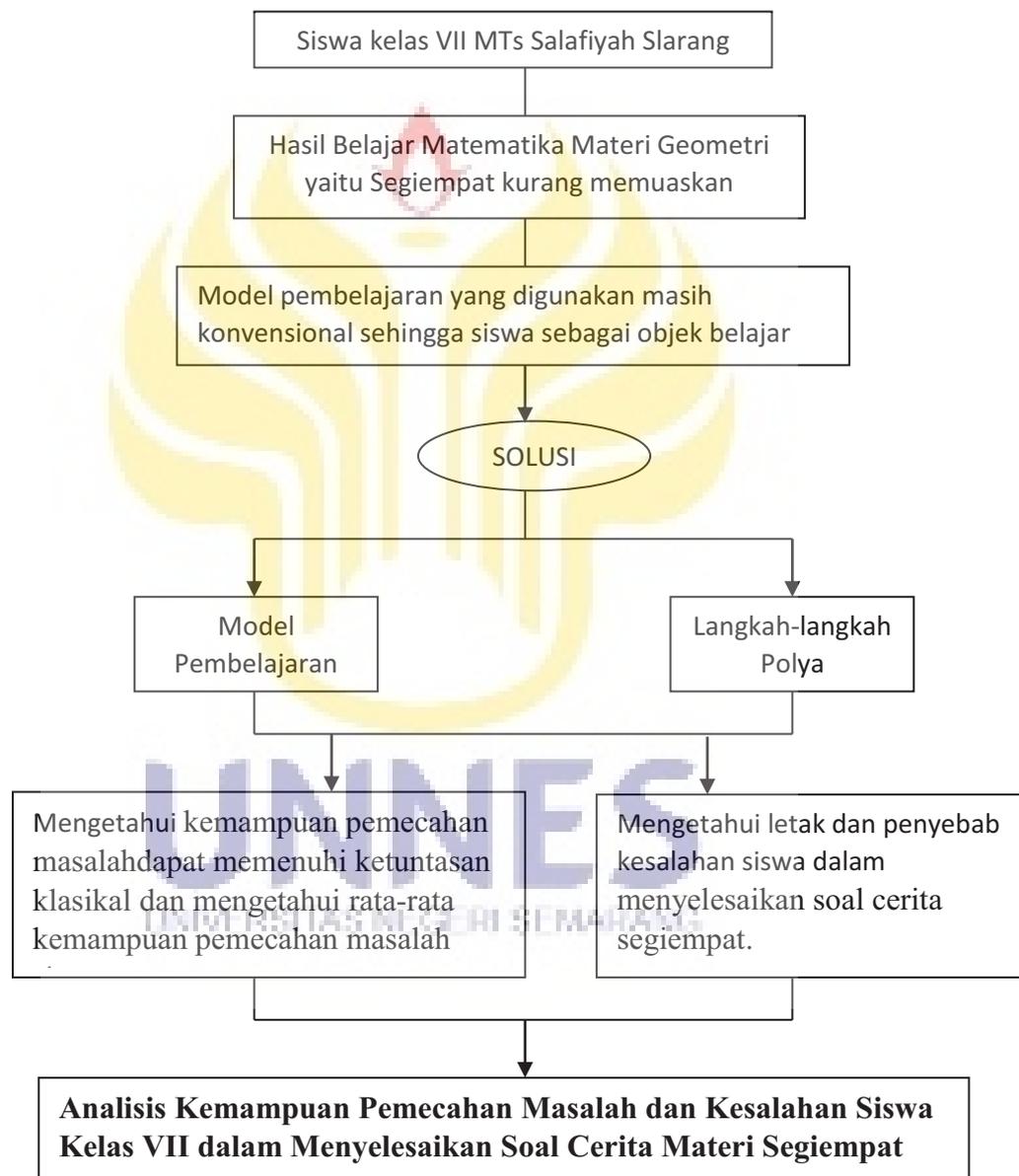
Sesuai hakikat manusia yang unik, pada dasarnya setiap individu berbeda satu sama lain. Hal ini mengakibatkan kemampuan peserta didik dalam menerima pelajaran berbeda satu dengan yang lain, dan berdampak pula pada hasil belajar yang dicapai antara peserta didik satu dengan yang lain akan bervariasi. Tingkat kemampuan dan cara berpikir peserta didik yang berbeda-beda juga akan membuat mereka melakukan kesalahan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan atau memecahkan suatu soal atau permasalahan.

Dalam menyelesaikan suatu soal, kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat diklasifikasikan ke dalam kategori-kategori tertentu sehingga dapat mempermudah guru dalam mengambil keputusan untuk menentukan perbaikan proses pembelajaran yang sedang dan akan dilaksanakan. Sedangkan untuk mengetahui letak dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut dapat dilihat dari kualitas respon (jawaban) yang diberikan siswa dalam menyelesaikan suatu soal, salah satu cara untuk mengetahui kualitas respon siswa dapat dianalisis menggunakan langkah Polya.

Penelitian ini terfokus pada materi segiempat, materi ini merupakan salah satu materi yang diajarkan dikelas VII semester 2 sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal segiempat merupakan langkah awal untuk mengetahui kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal atau permasalahan. Penelitian yang dilakukan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi

pokok segiempat ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mengetahui kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga ia tidak akan mengulangi kesalahan yang sama lagi, dan nantinya dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Gambaran kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2 Skema kerangka berpikir

2.3 Hipotesis

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

1. Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar Klasikal)

a. Uji Hipotesis Kelas Eksperimen

$H_0: \pi \leq 0,745$, artinya dengan menggunakan model pembelajaran PBL dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari metode Polya belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

$H_1: \pi > 0,745$ artinya dengan menggunakan model pembelajaran PBL dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari metode Polya telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

b. Uji Hipotesis Kelas Kontrol

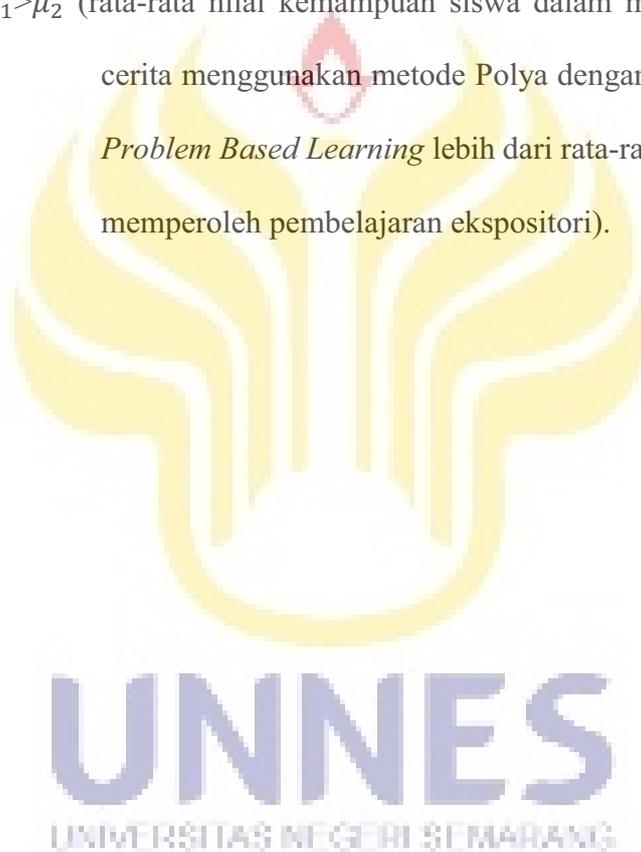
$H_0: \mu \leq 0.745$ artinya dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari metode Polya belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

$H_1: \mu > 0.745$ artinya dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari metode Polya telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

2. Uji Hipotesis II

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan metode Polya dengan penerapan model *Problem Based Learning* kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan metode Polya dengan penerapan model *Problem Based Learning* lebih dari rata-rata nilai siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori).



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab 4, maka simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penyelesaian soal cerita dengan menggunakan langkah Polya berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning* mencapai ketuntasan klasikal dengan proporsi siswa yang mencapai ketuntasan lebih dari 75% yaitu 88,6% dari keseluruhan siswa di kelas eksperimen sehingga dapat dikatakan siswa tuntas secara klasikal.
2. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penerapan model *Problem based Learning* sebesar 76,09 lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model ekspositori pada materi segiempat sebesar 70,47.
3. Letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat terletak pada interpretasi bahasa (memahami masalah) yaitu siswa belum bisa memahami soal yang diberikan, diantaranya tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan; pemahaman konsep (melaksanakan penyelesaian) yaitu siswa belum mampu menerapkan rumus yang seharusnya digunakan; dan kesalahan teknis, dalam hal ini bisa jadi siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan.

4. Penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita segiempat ditinjau dari langkah-langkah Polya yaitu antara lain; (1) karena siswa yang tidak terbiasa dengan bahasa soal yang tergolong baru dan sedikit rumit; (2) karena siswa kurang cermat dalam mengerjakan soal sehingga terjadi kesalahan dalam penggunaan rumus; (3) waktu mengerjakan yang sudah habis.

5.1. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, beberapa saran yang dapat direkomendasikan peneliti diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi guru matematika dapat menggunakan alternatif model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai acuan dalam menyampaikan materi segiempat atau materi lain yang sesuai, dalam evaluasi penyelesaian masalah bisa menggunakan langkah Polya.
2. Bagi peneliti lainnya, diharapkan dapat melaksanakan penelitian lanjutan dengan memberikan perlakuan yang belum tercapai pada penelitian ini, guna meningkatkan dan memperbaiki kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan langkah Polya melalui model pembelajaran PBL.
3. Penerapan penyelesaian soal cerita dengan menggunakan langkah Polya berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah soal cerita pada materi lain yang cocok, tidak hanya dalam materi segiempat saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. I., Tarmizi, R. A., & Abu, R. (2010). *The effects of problem based learning on mathematics performance and affective attributes in learning statistics at form four secondary level*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 370-376.
- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Media Group.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7th ed). Buku dua. Translated by Soetjipto, H.P & S. M. Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta (Edisi Revisi).
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bernard, S. R., Sobel, M., & Uppuluri, V. R. R. (1981). *On a two urn model of Polya-type*. *Bulletin of Mathematical Biology*, 43(1), 33-45.
- Catharina. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: Unnes Press.
- Depdiknas, Pusat Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2005. *Penilaian Pembelajaran Matematika Bentuk Tes*. Materi Pelatihan Terintegrasi. Buku 3. Jakarta.
- Fatmawati, H., Mardiyana, M., & Triyanto, T. (2014). *Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)*.
- Hudoyo, Herman 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang.
- <http://downloads.ziddu.com/downloadfiles/9661807/BAB5-DPEMBELAJARANBERBASISMASALAH.docx> diakses pada tanggal 04 Maret 2016.

- <http://www.wawasanpendidikan.com/2016/01/ Pengertian-Ciri-Ciri-Langkah-Langkah-dan-Kelebihan-serta-Kekurangan-Model-Pembelajaran-Problem-Based-Learning.html>. [diakses 17-8-2016].
- In'am, A. 2014. *The Implementation of the Polya Method in Solving Euclidean Geometry Problems*. International Education Studies, 7(7), 149.
- Learning, P. B. 2001. *Speaking OF Teaching*.
- Mariani, S. W., & Kusumawardani, E. D. (2014). *The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter*. Internasional Journal of Education and Research, 2(2), 531-548.
- Meleong, L.J. 2000, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Meleong, L.J. 2002, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nuharini, D. Dan Tri W. 2008. *Matematika 1: Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VII SMP/MTs I*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Nneji, S. O. (2013). *Effect of Polya George's Problem Solving Model on Students' Achievement and Retention in Algebra*. Journal of Educational and Social Research, 3(6), 41.
- Polya, G. 2014, *How To Solve It A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Polya, George, (1985), *How To Solve It* 2nd ed. New Jersey : Princeton University Press.
- Sirnayatin, T. A. (2013). *MEMBANGUN KARAKTER BANGSA MELALUI PEMBELAJARAN SEJARAH: Penelitian dengan Pendekatan Mixed Methods terhadap Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Majalengka* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Departemen Pendidikan dan kebudayaan Direktorat jenderal pendidikan tinggi,1999, hal.189).
- Sudjana, 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: 1999, Sinar Baru).

- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (MixedMethods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, Turmudi, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suherman, E. 1990. *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: Wiyayakusumah.
- Sukestiyarno, YL. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Universitas Negeri Semarang.
- Sukino, dkk. 2004. *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 1 dan 2*. Jakarta: Erlangga.
- Surapranata, S. (2005). *Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Impementasi Kurikulum 2004*.
- Wagiyo, A., Surati, F., & Supradiarini, I. (2008). *Pegangan belajar matematika 1: untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta: Depdiknas.
- Wintarti, Atik et al. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.