



**TIPE KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA BERDASARKAN *NEA* DITINJAU DARI
KUALITAS PEMBELAJARAN DAN *ADVERSITY QUOTIENT***

SKRIPSI

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

Oleh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Rita Setiawati

4101412119

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

2017

PERNYATAAN

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

Semarang, Februari 2017



Rita Setiawati

4101412119

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Tipe Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan NEA Ditinjau dari Kualitas Pembelajaran dan *Adversity Quotient*

disusun oleh

Rita Setiawati

4101412119

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 8 Februari 2017.

Panitia,



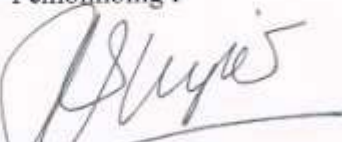
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP 196412231988031001

Ketua penguji



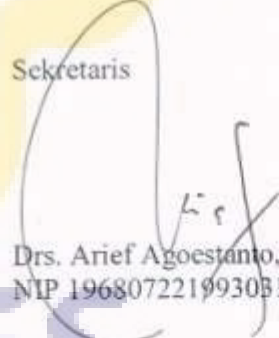
Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd
NIP 196205241989032001

Anggota Penguji/
Pembimbing I



Drs. Amin Suyitno, M.Pd.
NIP 195206041976121001

Sekretaris



Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
NIP 196807221993031005

Anggota Penguji/
Pembimbing II



Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd.
NIP 19710328199931001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Barangsiapa menyerahkan diri sepenuhnya kepada Allah, dan dia berbuat baik, dia mendapat pahala di sisi Tuhannya dan tidak ada rasa takut pada mereka dan mereka tidak bersedih hati. (QS. Al-Balqarah: 112)

Tidak pernah ada kata terlambat untuk memulai, begitu pula mengakhiri.

Barangsiapa yang tidak dapat merasa sakit, maka dirinya tidak dapat pula merasa bahagia (R.A Kartini).

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua saya, Bapak Kusri dan Ibu Sofiyah yang selalu mendoakan dan memberi semangat di setiap langkahku.
2. Untuk kakak-kakak dan adikku tercinta yang tak pernah lepas memberi motivasi.
3. Untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2012.
4. Keluarga The Mate dan KSR PMI Unit Unnes.
5. Almamaterku Universitas Negeri Semarang.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT. Penulis sangat bersyukur karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, skripsi yang berjudul **Tipe Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan NEA Ditinjau dari Kualitas Pembelajaran dan *Adversity Quotient***, dapat terselesaikan.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Drs. Amin Suyitno, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dan menyusun skripsi.
5. Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memeberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memeberikan bekal kepada penulis dalam menyusun skripsi.
8. Sugiharto, S.Pd., M.Pd., Kepala SMPN 2 Salatiga yang telah memberikan izin penelitian.

9. Mahmudi, S.Pd., selaku Guru Matematika kelas VIII SMPN 2 Salatiga yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
10. Siswa kelas VIII G dan VIII H SMPN 2 Salatiga yang telah membantu proses penelitian.
11. Keluarga Besar The Mate yang selalu mendukung dan mengajarkan banyak hal sejak awal kuliah hingga kapan pun.
12. Keluarga Besar KSR PMI Unit Unnes yang mengajarkan saya kerja keras dan suka rela.
13. Semua pihak yang telah berperan selama penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan sehingga kritik maupun saran sangat penulis harapkan sebagai penyempurnaan dalam karya tulis berikutnya. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

The logo of Universitas Negeri Semarang (UNNES) is centered on the page. It features a stylized yellow bird-like emblem with a red flame-like shape at the top. Below the emblem, the word "UNNES" is written in large, bold, blue capital letters. Underneath "UNNES", the words "UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG" are written in smaller, blue capital letters. To the right of the "UNNES" text, the word "Semarang," is written in a smaller, blue font.

UNNES Semarang,
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penulis

ABSTRAK

Setiawati, R. 2017. *Tipe Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan NEA Ditinjau dari Kualitas Pembelajaran dan Adversity Quotient*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Amin Suyitno, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd.

Kata kunci: NEA, *AQ*, Pemecahan Masalah, Kualitas Pembelajaran

Salah satu faktor yang mempengaruhi siswa dalam pemecahan masalah matematika adalah *Adversity Quotient* (*AQ*). Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali mengalami berbagai kesalahan. Kesalahan tersebut hendaknya segera dievaluasi secara tuntas supaya dapat diperbaiki dan tidak terulang kembali. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengkategorikan kesalahan siswa adalah dengan menggunakan NEA (*Newman's Error Analysis*). NEA disebut juga dengan prosedur Newman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kualitas pembelajaran model PBL dalam membantu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga dan mengkategorikan tipe kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga tipe *climber*, *camper*, dan *quitter* dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman.

Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed methods*. Pengumpulan dan analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kualitas pembelajaran dengan pembelajaran model PBL. Pengumpulan data kualitatif digunakan untuk mengkategorikan tipe kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman.

Penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut. (1) Kualitas pembelajaran model PBL dalam perencanaan proses pembelajaran mendapatkan kriteria baik, pelaksanaan proses pembelajaran mendapatkan kriteria sangat baik, dan hasil pembelajaran siswa mencapai ketuntasan belajar. (2) Hasil analisis tes soal pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman diperoleh bahwa: (a) siswa *climbers* tidak ada yang melakukan kesalahan tipe R, sedangkan yang melakukan kesalahan tipe C sebanyak 6 orang, tipe T sebanyak 7 orang, tipe P sebanyak 9 orang, tipe E sebanyak 3 orang; (b) siswa *camper* tidak ada yang melakukan kesalahan tipe R, kesalahan tipe C sebanyak 3 orang, tipe T sebanyak 1 orang, tipe P sebanyak 3 orang, tipe E sebanyak 2 orang; dan (c) siswa *quitter* yang melakukan kesalahan tipe C sebanyak 1 orang, tipe P sebanyak 2 orang, dan tidak ada yang mengalami kesalahan tipe R, T, dan E.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Fokus Penelitian.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
1.6. Penegasan Istilah.....	6

1.6.1 Kualitas Pembelajaran	6
1.6.2 Tipe Kesalahan	7
1.6.3 Prosedur Newman	7
1.6.4 Soal Pemecahan Masalah	7
1.6.5 <i>Adversity Quotient</i> (AQ)	8
1.6.6 Model Pembelajaran PBL	8
1.7. Sistematika Penulisan Skripsi	8
1.7.1 Bagian Awal	8
1.7.2 Bagian Isi	9
1.7.3 Bagian Akhir	9
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Kajian Teoritik	10
2.1.1 Kualitas Pembelajaran	10
2.1.2 Hakikat Belajar Matematika	12
2.1.3 Pemecahan Masalah Matematika	16
2.1.4 Prosedur Newman	19
2.1.5 <i>Adversity Quotient</i> (AQ)	23
2.1.6 Model Pembelajaran PBL	26
2.2. Penelitian yang Relevan	28
2.3. Kerangka Berpikir	29
3. METODE PENELITIAN.....	33
3.1. Jenis Metode Penelitian.....	33
3.2. Lokasi Penelitian	34

3.3. Pengukuran Kualitas Pembelajaran.....	34
3.3.1 Populasi	34
3.3.2 Sampel	35
3.4. Analisis Tipe Kesalahan Ditinjau dari AQ.....	35
3.4.1 Subjek Penelitian	35
3.5. Data dan Sumber Data	36
3.6. Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.6.1 Metode Angket	37
3.6.2 Metode Dokumentasi	38
3.6.3 Metode Tes.....	38
3.6.4 Metode Wawancara.....	43
3.7. Instrumen Penelitian.....	43
3.7.1 Peneliti	43
3.7.2 Angket AQ	44
3.7.3 Soal Pemecaan Masalah.....	45
3.7.4 Pedoman Wawancara.....	46
3.7.5 Dokumentasi	47
3.8. Teknik Analisis Data.....	47
3.8.1 Validasi	47
3.8.2 Reduksi Data.....	56
3.8.3 Penyajian Data	56
3.8.4 Menarik Kesimpulan atau Verifikasi	57
3.9. Uji Keabsahan Data.....	57

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1. Data Kualitas Pembelajaran	59
4.1.1 Data Perencanaan Proses Pembelajaran.....	59
4.1.2 Data Pelaksanaan Proses Pembelajaran	65
4.1.3 Data Penilaian Hasil Pembelajaran	79
4.2. Data Tipe AQ	80
4.3. Deskripsi Kesalahan Subjek Penelitian.....	82
4.3.1 Analisis Kesalahan Siswa <i>Climbers</i>	84
4.3.2 Analisis Kesalahan Siswa <i>Campers</i>	93
4.3.3 Analisis Kesalahan Siswa <i>Quitters</i>	101
4.4. Penyajian Data	108
4.4.1 Penyajian Data untuk Soal Nomor 1.....	108
4.4.2 Penyajian Data untuk Soal Nomor 3.....	109
4.5. Verifikasi Data	110
4.5.1 Subjek Penelitian Siswa <i>climber</i>	110
4.5.2 Subjek Penelitian <i>camper</i>	110
4.5.3 Subjek Penelitian <i>quitter</i>	111
4.6. Pembahasan.....	111
5. PENUTUP.....	119
5.1. Data Kualitas Pembelajaran	119
5.1.1 Kualitas Pembelajaran Model PBL.....	119
5.1.2 Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari AQ	120

5.2. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN.....	124



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Daftar Nama Subjek Penelitian Terpilih.....	36
3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba.....	39
3.3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	41
3.4 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	42
3.5 Distribusi Skor Skala Adversity Quotient.....	45
3.6 Data Validator.....	48
3.7 Pendeskripsian Hasil Validator.....	48
3.8 Kriteria Penilaian Validasi.....	49
3.9 Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	49
3.10 Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	51
3.11 Hasil Penilaian Validasi RPP Model PBL.....	52
3.12 Hasil Validasi Tes Soal Pemecahan Masalah.....	53
3.13 Hasil Penilaian Validasi Pedoman Wawancara.....	55
4.1 Hasil Penilaian Kualitas Pembelajaran Model PBL.....	59
4.2 Data Validator Perangkat Pembelajaran Model PBL.....	60
4.3 Skor Penilaian Lembar Validasi.....	61
4.4 Hasil Perolehan Nilai Validasi Silabus.....	62
4.5 Hasil Penilaian Validasi RPP.....	64
4.6 Pelaksanaan Pembelajaran Model PBL.....	66
4.7 Pedoman Penskoran Penilaian Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa.....	66
4.8 Data Perolehan Nilai Pelaksanaan Proses Pembelajaran Model PBL.....	67

4.9	Data Penilaian Aktivitas Guru pada Kegiatan Pendahuluan	68
4.10	Data Penilaian Aktivitas Guru pada Kegiatan Inti	70
4.11	Data Penilaian Aktivitas Guru pada Kegiatan Penutup	72
4.12	Data Penilaian Aktivitas Guru pada Pelaksanaan Proses Pembelajaran	73
4.13	Data Penilaian Aktivitas Siswa pada Kegiatan Pendahuluan	74
4.14	Data Penilaian Aktivitas Siswa pada Kegiatan Inti	76
4.15	Data Penilaian Aktivitas Siswa pada Kegiatan Penutup	78
4.16	Data Penilaian Aktivitas Siswa pada Pelaksanaan Proses Pembelajaran	79
4.17	Data Tipe AQ Siswa	81
4.18	Tipe Kesalahan Siswa Kelas VIII H Ditinjau dari AQ	82
4.19	Subjek Penelitian	84
4.20	Penyajian Data Soal Nomor 1	109
4.21	Penyajian Data Soal Nomor 3	109
4.22	Deskripsi Kesalahan Siswa pada Tiap Nomor	112
4.23	Data Tipe Kesalahan Siswa Ditinjau dari AQ	114



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Skema Kerangka Berpikir.....	32
4.1 Penggalan Hasil Tes Tertulis Siswa Climbers Soal Nomor 1.....	85
4.2 Penggalan Hasil Tes Tertulis Siswa Climbers Soal Nomor 3.....	89
4.3 Tambahan Jawaban Soal Nomor 3 Siswa Climbers	92
4.4 Penggalan Hasil Tes Tertulis Siswa Campers Soal Nomor 1	94
4.5 Penggalan Hasil Tes Tertulis Siswa Campers Soal Nomor 3	98
4.6 Penggalan Hasil Tes Tertulis Siswa Quitters Soal Nomor 1	102
4.7 Penggalan Hasil Tes Tertulis Siswa Climbers Soal Nomor 3.....	106



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas VIII H	127
2. Daftar Subjek Terpilih	128
3. Kisi-kisi Kualitas Pembelajaran Model Pembelajaran PBL.....	129
4. Silabus	130
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1	136
6. Lembar Permasalahan RPP 1.....	143
7. Lembar Kegiatan Siswa 1	144
8. Soal Tes Formatif dan Kunci Jawaban	145
9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2	147
10. Lembar Permasalahan RPP 2.....	153
11. Lembar Kegiatan Siswa 2	154
12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3	155
13. Lembar Kegiatan Siswa 3 dan Kunci Jawaban.....	161
14. Sintaks Model Pembelajaran PBL	164
15. Pedoman Penskoran Lembar Pengamatan Aktivitas Guru	165
16. Lembar Observasi Aktivitas Guru pada Pembelajaran Model PBL.....	177
17. Pedoman Penskoran Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa.....	186
18. Lembar Observasi Aktivitas Siswa pada Pembelajaran Model PBL.....	192
19. Lembar Validasi Silabus	201
20. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	205

21. Lembar Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru pada Pembelajaran Model PBL	209
22. Lembar Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa pada Pembelajaran Model PBL	213
23. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	217
24. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran	218
25. Soal Uji Coba.....	221
26. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba.....	223
27. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	227
28. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal	229
29. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba	230
30. Rekap Hasil Soal Uji Coba	233
31. Perolehan Nilai Siswa.....	234
32. Kisi-Kisi Soal Penelitian.....	236
33. Soal Penelitian	238
34. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran.....	240
35. Pedoman Wawancara.....	243
36. Lembar Validasi Soal Penelitian.....	246
37. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	250
38. Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian	254
39. Salah Satu Hasil Lembar Kegiatan Siswa	259
40. Transkrip Wawancara Subjek Penelitian	260
41. Kisi-Kisi Angket <i>Adversity Quotient</i> Siswa	269

42.	Angket <i>Adversity Quotient</i> Siswa.....	270
43.	Data Tipe AQ Siswa	274
44.	Lembar Validasi Angket <i>Adversity Quotient</i>	275
45.	Surat Permohonan Validasi Angket AQ.....	279
46.	Surat Keputusan Tentang Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi	280
47.	Surat Penelitian di SMPN 2 Salatiga.....	281
48.	Dokumentasi Penelitian.....	282



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemajuan suatu negara adalah bidang pendidikan. Semakin maju pendidikannya, maka sumber daya manusia yang terbentuk semakin berkualitas. Apabila Indonesia ingin memajukan kualitas sumber daya manusianya maka haruslah mempunyai komitmen yang tinggi untuk terus mengembangkan mutu pendidikan, karena kondisi pendidikan Indonesia saat ini masih memprihatinkan. Hal ini terlihat dari data hasil studi internasional bahwa kemampuan anak Indonesia usia 15 tahun di bidang matematika, sains, dan membaca masih rendah dibandingkan dengan anak-anak lain di dunia. Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA) 2015*, posisi Indonesia sangat rendah yakni menempati peringkat ke-69 dari 76 negara yang berpartisipasi dalam tes. Hasil survei internasional *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2007* juga masih rendah, Indonesia menduduki peringkat ke-36 dari 49 negara, skor Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. Sedangkan hasil TIMSS 2011 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 38 dari 42 negara. Hal ini mengindikasikan adanya suatu masalah yang harus dipecahkan dari proses pendidikan di Indonesia khususnya di bidang matematika dan kualitas pembelajarannya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang melatih kemampuan pemecahan masalah. Matematika memiliki peran penting dalam membangun pola

pikir logis dan sistematis seseorang sehingga mempelajari matematika dapat meningkatkan kemampuan menghadapi permasalahan, baik dalam permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Pemecahan masalah menjadi satu hal yang amat penting dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sangatlah beragam, hal ini dikarenakan oleh perbedaan karakter masing-masing individu. Salah satu faktor yang mempengaruhi individu dalam pemecahan masalah matematika adalah *Adversity Quotient* (AQ). Menurut Stoltz (2000: 8), AQ dapat memberitahukan seberapa jauh seseorang mampu bertahan dalam menghadapi kesulitan dan bagaimana kemampuan seseorang dalam mengatasi kesulitan tersebut. Stoltz mengelompokkan *Adversity Quotient* (AQ) menjadi tiga tipe, yaitu: (1) tipe *quitters*, yakni tipe siswa yang mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan; (2) tipe *campers*, yakni siswa dengan tipe yang sudah berusaha menghadapi persoalan dan permasalahan yang ada, namun mudah putus asa; (3) tipe *climbers*, yakni siswa yang selalu berjuang menghadapi permasalahan yang ada meskipun masalah itu selalu muncul.

Dalam pembelajaran matematika, seorang guru hendaknya memahami dan mengkaji lebih dalam mengenai kesalahan siswa. Kesalahan tersebut hendaknya segera dievaluasi secara tuntas supaya dapat diperbaiki dan tidak terulang kembali. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengkategorikan kesalahan siswa adalah dengan menggunakan NEA (*Newman's Error Analysis*). NEA disebut juga dengan prosedur Newman. White (2005: 17) menunjukkan tipe-tipe kesalahan menurut prosedur Newman yang mungkin dilakukan siswa dalam

menyelesaikan soal matematika, meliputi *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill errors*, dan *encoding error*. Hendaknya evaluasi dilakukan dengan menganalisis kesalahan pada pekerjaan siswa untuk menentukan rancangan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama. Selain dengan mengevaluasi kesalahan siswa, dapat dilakukan dengan mengevaluasi kualitas pembelajaran. Salah satu rancangan pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk melatih siswa dalam memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan uraian sebelumnya, permasalahan mengenai tipe kesalahan siswa baik tipe *quitters*, *campers*, maupun *climbers* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi peluang sangatlah menarik bagi peneliti, untuk mengetahui apa saja kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal uraian yang berjenis pemecahan masalah dianalisis dari prosedur newman. Analisis ini ditinjau dari *Adversity Quotient*. Penelitian ini tertuang dalam judul penelitian “Tipe Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan *NEA* dan Kualitas Pembelajaran Ditinjau dari *Adversity Quotient*”.

1.2 Fokus Penelitian

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, fokus penelitian yang ingin dilakukan penulis adalah sebagai berikut.

- (1) Penelitian dilakukan dalam dua tahap yakni penelitian dengan pendekatan kuantitatif dan diteruskan dengan pendekatan kualitatif.

- (2) Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga.
- (3) Ruang lingkup atau materi pokok dalam penelitian ini adalah materi peluang.
- (4) Tipe soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian yang merupakan pemecahan masalah.
- (5) Soal yang diambil adalah soal yang diberikan guru pada pembelajaran model *Problem Based Learning*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Bagaimana kualitas pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dalam membantu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di SMPN 2 Salatiga?
- (2) Bagaimana tipe kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters* dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Mendeskripsikan kualitas pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dalam membantu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di SMPN 2 Salatiga.

- (2) Mendeskripsikan tipe kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters* dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini menjadi suatu kajian ilmiah untuk meningkatkan mutu pendidikan yang secara tidak langsung mengkategorikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pemecahan masalah matematika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Memberikan masukan kepada guru atau calon guru matematika tentang kualitas pembelajaran dan tipe kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi peluang, sehingga dapat meninjaklanjutnya dengan memilih metode pembelajaran yang tepat dan meminimalkan masalah yang serupa dengan sebelumnya.
- b. Sebagai bahan pertimbangan dan bahan masukan atau referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya.
- c. Peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung dalam mengkategorikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, peneliti juga dapat meninjau tingkat AQ yang dimiliki oleh siswa.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari interpretasi yang berbeda dari pembaca dan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian maka perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut.

1.6.1 Kualitas Pembelajaran

Suryosubroto (2009: 32) menyimpulkan bahwa pembelajaran meliputi tiga tahap, yaitu: (1) tahap sebelum mengajar (pra instruksional), (2) tahap pengajaran (instruksional), dan (3) tahap sesudah pengajaran (evaluasi dan tindak lanjut). Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini peneliti mengukur kualitas pembelajaran mencakup beberapa aspek, yaitu: (1) perencanaan proses pembelajaran, (2) pelaksanaan proses pembelajaran, dan (3) penilaian hasil pembelajaran. Penilaian tentang perencanaan proses meliputi validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus dan RPP. Penilaian pelaksanaan proses pembelajaran menilai aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran PBL. Penilaian hasil pembelajaran dapat diukur dari hasil pengerjaan lembar kegiatan siswa (LKS) yang dibuat oleh guru dan hasil tes formatif. Pembelajaran dikatakan berkualitas jika perencanaan proses pembelajaran dan pelaksanaan proses pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik, serta penilaian hasil pembelajaran menunjukkan lebih dari 75% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu 75 dari total nilai 100.

1.6.2 Tipe Kesalahan

Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pemecahan masalah pada materi peluang. Berdasarkan Prosedur Newman, terdapat lima tipe kesalahan yang dilakukan siswa. Lima tipe tersebut adalah kesalahan tipe R (*reading error*), kesalahan tipe C (*comprehension error*), kesalahan tipe T (*transformation error*), kesalahan tipe P (*process skill error*), dan kesalahan tipe E (*encoding error*). Kesalahan tersebut dikategorikan berdasar penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

1.6.3 Prosedur Newman

Menurut Prakitipong dan Nakamura (2006; 113), prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Prosedur Newman merupakan penamaan jenis kesalahan siswa berdasarkan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Dalam penelitian ini diselidiki penyebab siswa melakukan kesalahan dan selanjutnya penyebab terjadinya kesalahan tersebut dianalisis menggunakan prosedur Newman, sehingga dapat ditentukan tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan prosedur Newman.

1.6.4 Soal Pemecahan Masalah

Menurut Wardhani (2010: 40), pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Suatu pertanyaan atau tugas akan menjadi masalah jika pertanyaan atau tugas itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh penjawab

pertanyaan. Dengan demikian, algoritma untuk memecahkan soal itu belum diberikan oleh guru kepada para siswa.

1.6.5 Adversity Quotient (AQ)

Adversity Quotient (AQ) adalah kecerdasan mengatasi kesulitan (Stoltz, 2004: 24). Istilah lain yang digunakan untuk menyebut AQ antara lain AQ adalah kecerdasan ketahananmalangan, AQ adalah potensi kegigihan, dan AQ adalah kehandalan mental (Sudarman, 2012: 6). AQ dalam penelitian ini digunakan sebagai tinjauan untuk meneliti siswa yang menjadi subjek penelitian.

1.6.6 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran berbasis masalah yang memiliki lima langkah operasional dalam pembelajaran yaitu mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam penelitian ini model pembelajaran PBL digunakan pada materi peluang.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Skripsi ini terdiri dari beberapa bagian yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

1.7.1 Bagian Awal

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

1.7.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok dalam skripsi yang terdiri dari lima bab. Adapun kelima bab tersebut adalah sebagai berikut.

BAB 1 : Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 : Tinjauan pustaka, bagian ini berisi tentang teori-teori yang melandasi permasalahan dalam penelitian, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir.

BAB 3 : Metode penelitian, berisi jenis metode penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan uji keabsahan data.

BAB 4 : Hasil penelitian dan pembahasan, berisi hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan untuk menjawab permasalahan penelitian.

BAB 5 : Penutup, berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi terdiri dari daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan dan lampiran-lampiran yang melengkapi uraian pada bagian inti.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini meliputi kajian teoritik yang berisi kualitas pembelajaran, hakikat belajar matematika, pemecahan masalah matematika, prosedur Newman, *Adversity Quotient* (AQ), model pembelajaran PBL; penelitian yang relevan; dan kerangka berpikir.

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 Kualitas Pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika yang berorientasi pada hasil yang baik diperlukan suatu pembelajaran yang memenuhi standar, dari berbagai macam model pembelajaran yang ada harus dilakukan suatu analisis apakah pembelajaran tersebut baik untuk digunakan atau tidak. Dalam hal ini perlu diketahui apakah suatu model pembelajaran berkualitas atau tidak. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kualitas berarti derajat atau taraf; mutu. Sehingga dalam penelitian ini dianalisis bagaimana kualitas pembelajaran model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Ditjen Dikti (2008) menyatakan bahwa pembelajaran berkualitas merupakan pembelajaran yang secara sinergis mampu menghasilkan proses, hasil, dan dampak belajar yang optimal yang memungkinkan terwujudnya “*better student learning capacity*”. Menurut Ragan, sebagaimana dikutip oleh Bryan (2010) menjelaskan bahwa indikator pembelajaran berkualitas meliputi hal-hal berikut ini:

- 1) Tujuan pembelajaran dan penyajian dinilai baik, tersaji dan dikomunikasikan/ tersampaikan dengan baik.
- 2) Menghasilkan interaksi pembelajaran yang aktif, berulang-ulang, bermakna antar sesama siswa, antara guru dengan siswa, dan kesesuaian materi dengan penggunaan media pembelajaran.
- 3) Penilaian dan pengukuran menggunakan instrumen/ aktivitas yang memfasilitasi respon siswa, umpan balik, terlaksana sesuai tujuan.
- 4) Media dan instrumen pembelajaran didesain dengan baik, dapat mendukung isi, mendukung interaksi, menyediakan akses bagi siswa, dan mencerminkan keberagaman.
- 5) Siswa mendukung pembelajaran dengan mendukung jalannya pembelajaran, menyediakan sumber belajar.

Dari hal-hal di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen pembelajaran berkualitas yang perlu digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Tahap persiapan: ketersediaan instrumen pembelajaran yang baik meliputi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), silabus, dan media pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa yang dibuat oleh guru.
- 2) Tahap pelaksanaan: ketersediaan lembar pengamatan aktivitas siswa dan lembar pengamatan aktivitas guru.
- 3) Tahap penilaian : ketersediaan soal tes formatif dan lembar kegiatan siswa untuk mengevaluasi hasil belajar siswa.

2.1.2 Hakikat Belajar Matematika

2.1.2.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar memegang peranan penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi seseorang (Rifai, 2009: 82). Berikut beberapa pengertian belajar yang dikemukakan oleh ahli untuk mengawali pemahaman tentang belajar. Menurut Slameto (2003: 2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dalam Hamalik (2009: 36) disebutkan bahwa belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman, yang berarti bahwa belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan suatu tujuan. Sedangkan menurut Sujiono (2010: 51) berpendapat bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang terjadi sepanjang waktu sebagai hasil dari pengalaman. Menurut Rifai *et al.* (2012: 137) belajar merupakan proses penemuan (*discovery*) dan transformasi informasi kompleks yang berlangsung pada diri seseorang.

Berikut ini ciri-ciri perubahan perilaku dalam pengertian belajar menurut Slameto (2003):

a. Perubahan terjadi secara sadar

Seseorang yang telah belajar menyadari terjadinya perubahan tersebut atau merasakan terjadinya suatu perubahan dalam dirinya.

b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional

Maksudnya ialah perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya bagi kehidupan atau proses belajar selanjutnya. Perubahan akan berlangsung terus hingga menjadi lebih baik dan sempurna.

c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Perubahan akan bertambah dan bertujuan untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Jadi, semakin banyak usaha belajar, makin banyak dan makin baik perubahan itu terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu itu sendiri.

d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Perubahan yang bersifat sementara atau terjadi hanya beberapa saat saja tidak dapat digolongkan sebagai perubahan dalam arti belajar. Perubahan yang dihasilkan karena proses bersifat permanen. Jadi, tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.

e. Perubahan mencakup aspek seluruh tingkah laku

Perubahan tingkah laku terjadi karena adanya tujuan yang ingin dicapai. Perubahan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari.

f. Perubahan mencakup aspek seluruh tingkah laku

Perubahan yang diperoleh individu setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jadi, aspek yang satu berhubungan erat dengan aspek lainnya. Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan

mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar adalah proses perubahan tingkah laku berdasarkan pengalaman maupun latihan yang dilakukan secara sadar baik langsung maupun tidak langsung.

2.1.1.2 Pengertian Matematika

Matematika merupakan pengetahuan yang dapat digunakan dalam kehidupan manusia. Bidang apapun tak pernah lepas dari ilmu matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan teknologi di dunia. Matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat (Suherman, 2003: 17).

Menurut Soedjadi (1999: 13), karakteristik matematika adalah: memiliki objek abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya.

Chambers (2008: 9) mengartikan bahwa matematika merupakan alat untuk memecahkan masalah dalam konteks yang luas. Shaffer (2001) menambahkan "*mathematics is a quantitative subject that fosters the development of cognitive abilities such as thinking*" yang artinya matematika adalah suatu subjek kuantitatif yang mendorong pengembangan kemampuan kognitif seperti berpikir.

Sebagaimana yang terdapat dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, sebagaimana dikutip oleh BSNP (2006), matematika

merupakan salah satu pengetahuan yang mempunyai manfaat yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari manusia serta matematika juga merupakan pelajaran yang diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar. Hal ini bertujuan membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan dalam bekerjasama.

Dari uraian tentang matematika di atas dapat dikatakan bahwa matematika adalah pengetahuan yang mempunyai manfaat dalam kehidupan sehari-hari, karena melatih kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, melatih kerjasama dan melatih kemampuan pemecahan masalah. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsisten, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya.

2.1.1.3 Belajar matematika

Salah satu tujuan matematika bagi siswa adalah agar dia mempunyai kemampuan atau keterampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal matematika, sebagai sarana baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif. Herman Hudoyo (1988:3) juga mengemukakan bahwa belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, karena matematika berkaitan dengan ide-ide abstrak dan diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif.

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah

kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (Abdurrahman, 2003: 253). Slameto (2010: 2) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri berinteraksi dengan lingkungannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Chance yang menyatakan bahwa "*learning is a change behavior due to experience*". Belajar adalah sebuah perilaku sebagai hasil dari pengalaman.

2.1.3 Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Hudojo (2003: 149) syarat suatu pertanyaan menjadi masalah bagi siswa adalah (1) pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya, (2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Suherman (2003: 92) menyatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi anak tersebut.

Menurut Suyitno (2006: 7) menjelaskan bahwa suatu soal matematika akan menjadi masalah bagi siswa, jika siswa tersebut:

- (1) Memiliki pengetahuan atau materi prasyarat untuk menyelesaikan soal tersebut;
- (2) Diperkirakan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal tersebut;
- (3) Belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya; dan
- (4) Mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya.

Menurut Sumarmo (2010: 5), pemecahan masalah matematika mempunyai dua makna yaitu pemecahan masalah sebagai pendekatan pembelajaran dan pemecahan masalah sebagai kegiatan. Pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) serta memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep atau prinsip matematika. Pemecahan masalah sebagai kegiatan meliputi (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, (2) membuat model matematika dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya, (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan matematika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, dan (5) menerapkan matematika secara bermakna.

Pemecahan masalah dalam matematika membutuhkan suatu proses yang melibatkan beberapa kegiatan..

Menurut Polya (1985) solusi pemecahan masalah memuat langkah penyelesaian “*First we have to understand the problem; we have to clearly what is required. Second, we have to see how the various items are connected, how the*

unknown is linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan. Third, we carry out plan. Fourth, we look back the completed solution, we review and discuss it”

Langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya dapat dijelaskan sebagai berikut. Langkah ini dipakai saat peneliti melakukan penilaian dalam rangka melihat kualitas pembelajaran.

- a. Memahami masalah, artinya siswa dapat mengidentifikasi kelengkapan data termasuk mengungkap data yang samar yang berguna dalam penyelesaian. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang diberikan. Memahami disini meliputi mengenali soal, menganalisis soal dan menerjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan soal.
- b. Menyusun rencana, artinya siswa dapat membuat beberapa alternatif cara penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini siswa yang diharapkan dapat menggunakan persamaan atau aturan serta pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk membuat suatu rencana penyelesaian.
- c. Melakukan rencana, artinya siswa dapat melaksanakan langkah (b) dan mencoba melakukan semua kemungkinan yang dapat dilakukan. Pada langkah ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam hal yang diperlukan termasuk aturan/konsep dan rumus yang sesuai.
- d. Memeriksa kembali hasil dengan cara menyimpulkan, artinya siswa dapat melengkapi langkah-langkah yang telah dibuatnya ataupun membuat alternatif

jawaban lain. Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha mengecek kembali dan menelaah dengan teliti setiap tahap yang telah dilakukan.

Keterampilan serta kemampuan berpikir yang didapat ketika seorang siswa memecahkan masalah penting untuk dijadikan bekal siswa ketika menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut akan berkaitan dengan kecerdasan dalam menghadapi masalah.

2.1.4 Prosedur Newman

Menurut Prakitipong & Nakamura (2006: 1130), prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Dalam menganalisis hasil pekerjaan siswa berdasarkan prosedur Newman, yang harus dilakukan yaitu, menyelidiki pemaknaan siswa terhadap kata, simbol, atau istilah dalam soal, menyelidiki pemahaman siswa terhadap apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, menyelidiki kemampuan siswa dalam menentukan rumus atau strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, menyelidiki kemampuan siswa dalam menerapkan langkah-langkah penyelesaian soal, dan menyelidiki kemampuan siswa dalam menentukan hasil akhir penyelesaian dan kesimpulannya.

Menurut penelitian White (2005) dan Prakitipong and Nakamura (2006) berdasarkan prosedur Newman ada lima tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Kesalahan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- (1) Kesalahan tipe R (*Reading Errors*), merupakan kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mengerti arti kata, simbol, atau istilah dalam soal.

- (2) Kesalahan tipe C (*Comprehension Errors*), merupakan kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat memahami soal, ditandai dengan siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
- (3) Kesalahan tipe T (*Transformation Errors*), merupakan kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat menetapkan rumus-rumus atau tidak tahu strategi yang akan digunakan untuk menemukan solusi.
- (4) Kesalahan tipe P (*Process Skill Errors*), merupakan kesalahan yang disebabkan karena siswa dapat menetapkan rumus yang dipakai, akan tetapi gagal dalam proses melanjutkan perhitungannya.
- (5) Kesalahan tipe E (*Encoding Errors*), merupakan kesalahan yang disebabkan karena siswa gagal menemukan jawaban soalnya secara benar.

Dalam menentukan tipe kesalahan berdasarkan prosedur Newman, jika siswa sudah mengalami kesalahan tipe R, siswa yang bersangkutan juga tidak dapat meneruskan pekerjaannya. Jika siswa tidak mengalami kesalahan tipe R, dan juga tipe C, kemudian siswa mengalami kesalahan tipe T, maka siswa yang bersangkutan juga tidak dapat meneruskan pekerjaannya (Suyitno, 2013).

Menurut White (2005: 15), untuk mengetahui tipe kesalahan yang dilakukan siswa, terdapat 5 pertanyaan wawancara kepada siswa sebelum melakukan prosedur analisis kesalahan. Dari pertanyaan yang diisyaratkan Newman, maka prosedur analisis untuk menemukan tipe kesalahan siswa sebagai berikut.

- (1) Untuk mengidentifikasi kesalahan tipe R: “Bacakan saya soal ini. Apakah kamu mengerti arti kata, simbol dan istilah dalam soal ini? Jika iya, jelaskan pada saya.”
- (2) Untuk mengidentifikasi kesalahan tipe C: “Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini.”
- (3) Untuk mengidentifikasi kesalahan tipe T: “Jelaskan bagaimana rumus atau strategi yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini.”
- (4) Untuk mengidentifikasi kesalahan tipe P: “Sekarang, jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal ini.”
- (5) Untuk mengidentifikasi kesalahan tipe E: “Jelaskan pada saya, apa jawaban untuk pertanyaan ini? Tunjukkan jawabanmu.”

Untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang dibuat siswa dalam menyelesaikan tes. Untuk mempermudah mengidentifikasi tipe-tipe kesalahan tersebut, dibuat indikator-indikator kesalahan sesuai klasifikasi NEA (White, 2010) supaya peneliti lebih mudah dan terstruktur dalam mengidentifikasi kesalahan siswa. Indikator-indikator kesalahan Newman disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Indikator Kesalahan Newman

Jenis-jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Kesalahan Tipe R	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa tidak mengerti arti kata, atau 2) Siswa tidak mengerti makna simbol, atau 3) Siswa tidak mengerti makna istilah dalam soal tersebut.
Kesalahan Tipe C	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak bisa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal terkait peluang,

Lanjutan tabel 2.1

Jenis-jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Kesalahan Tipe C	2) Salah dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal terkait peluang, atau 3) Tidak menggunakan informasi atau belum menangkap informasi yang terkandung dari soal terkait materi peluang.
Kesalahan Tipe T	1) Salah dalam menentukan langkah-langkah atau strategi penyelesaian dan langkah-langkah mana yang didahulukan dalam menyelesaikan soal terkait peluang, atau 2) Salah dalam menentukan rumus yang digunakan dalam langkah-langkah penyelesaian soal terkait materi peluang, atau 3) Salah dalam menentukan model matematika dari soal terkait materi peluang.
Kesalahan Tipe P	1) Salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal terkait materi peluang, atau 2) Tidak bisa melanjutkan perhitungan dalam menyelesaikan soal terkait materi peluang.
Kesalahan Tipe E	1) Salah dalam menentukan jawaban akhir ataupun tidak menentukan jawaban akhir dari soal terkait materi peluang, atau 2) Salah dalam menentukan kesimpulan ataupun tidak menentukan kesimpulan dari jawaban akhir soal terkait materi peluang.

Adapun analisis kesalahan yang akan dilakukan peneliti di sini yaitu peneliti akan meneliti bagaimana tipe kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari tingkat AQ-nya, yaitu *climbers*, *campers*, dan *quitter*.

2.1.5 Adversity Quotient (AQ)

Beberapa tipe kecerdasan manusia di antaranya adalah IQ, EQ, dan SQ. Untuk mencapai sebuah kesuksesan menurut Stoltz (2000: 18), tidak cukup hanya dengan mengandalkan tiga kecerdasan tersebut melainkan memerlukan sebuah daya juang dalam menghadapi tantangan. Sebuah kecerdasan baru yang berkaitan

dengan kecerdasan seseorang dalam menghadapi kesulitan disebut dengan *Adversity Quotient (AQ)* (Stoltz: 2000). AQ adalah kehandalan mental (Sudarman, 2012: 6) dan AQ adalah kecerdasan ketangguhan (Efendi, 2005: 2). Menurut Phoolka (2012), AQ merupakan paradigma baru yang berguna pada zaman sekarang untuk mengatasi kesulitan.

Stoltz (2000: 17) mengungkapkan *Adversity Quotient* merupakan faktor yang paling menentukan bagi kesuksesan jasmani maupun rohani, karena pada dasarnya setiap orang memendam hasrat untuk mencapai kesuksesan. Senada dengan pendapat Agustian Ary Ginanjar (2001: 373), "*Adversity Quotient* adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup".

Stoltz (2000: 18) mengelompokkan orang dalam tiga kategori AQ, yaitu: *quitters* (mereka yang berhenti), *campers* (pekemah), *climbers* (mereka yang terus mendaki). Kategori tersebut dibuat dengan memperhatikan bagaimana sikap pendaki gunung dalam mencapai puncak. Kelompok *quitters* (mereka yang berhenti), merupakan kelompok orang yang berhenti di tengah pendakian, mudah putus asa, dan mudah menyerah, mudah puas dengan pemuas kebutuhan dasar fisiologis saja, cenderung pasif, tidak bergairah untuk mencapai puncak keberhasilan. Kelompok ini cenderung menolak perubahan karena kapasitas atau kemampuannya yang minim. Dalam pembelajaran matematika kelompok siswa yang demikian adalah kelompok siswa yang kurang daya juangnya dalam mempelajari matematika dan mereka menyerah terlebih dahulu dalam menghadapi masalah matematika. Kelompok *campers* (pekemah), mereka

merupakan kelompok pendaki yang tidak mencapai puncak dan sudah puas dengan apa yang dicapai, orang seperti ini sedikit lebih baik dari *quitters*, yaitu masih mengusahakan terpenuhinya kebutuhan rasa aman dan keamanan dan kebersamaan, serta masih bisa melihat dan merasakan tantangan. Dalam pembelajaran matematika siswa yang merupakan kelompok *campers* sudah berusaha dalam menghadapi tantangan namun mereka berhenti karena sudah merasa tidak mampu lagi. Kelompok *climbers* (pendaki), yaitu kelompok orang yang selalu berupaya mencapai puncak pendakian. Dalam pembelajaran matematika, siswa yang merupakan kelompok *climbers* akan terus berusaha untuk mempelajari matematika dan terus berjuang untuk menyelesaikan masalah matematika.

Stoltz (2000: 140-166) menyebutkan bahwa *Adversity Quotient* terdiri dari empat dimensi yakni *control* (kendali), *origin* dan *ownership* (asal-usul dan pengakuan), *reach* (jangkauan), dan *endurance* (daya juang). *Control* (kendali) bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak atau seberapa besar kontrol yang dirasakan oleh individu terhadap suatu peristiwa yang sulit. Dimensi ini mempertanyakan seberapa besar kendali yang dirasakan individu terhadap situasi yang sulit. Kelompok *climbers* (pendaki) merasa bahwa mereka memiliki kontrol dan pengaruh yang baik pada situasi yang sulit yang sangat di luar kendali. Kelompok *climbers* akan berpikir bahwa pasti ada yang bisa dilakukan, selalu ada cara menghadapi kesulitan dan tidak merasa putus asa saat berada dalam situasi yang sulit. Kelompok *quitters* merespon situasi sulit seolah-olah mereka hanya

memiliki sedikit atau bahkan tidak memiliki kontrol, tidak bisa melakukan apapun dan biasanya mereka menyerah dalam menghadapi situasi sulit.

Origin dan *ownership* (asal-usul dan pengakuan) mempertanyakan tentang siapa atau apa yang menjadi penyebab dari suatu kesulitan dan sampai sejauh mana seseorang mampu menghadapi akibat-akibat yang ditimbulkan oleh situasi sulit tersebut. Dimensi ini menyangkut bagaimana kemampuan seseorang untuk mengandalkan dirinya sendiri dalam menghadapi kesulitan dan memperbaiki situasi yang terjadi tanpa memperdulikan penyebabnya. Kelompok *quitter* (mereka yang berhenti) cenderung menempatkan rasa bersalah yang tidak semestinya atas peristiwa-peristiwa buruk yang terjadi. Dalam banyak hal, mereka melihat dirinya sendiri sebagai satu-satunya penyebab dari kesulitan tersebut. Selain itu, kelompok *quitters* (mereka yang berhenti) cenderung untuk menyalahkan diri sendiri, berpikir bahwa telah melakukan kesalahan, tidak mampu, kurang memiliki pengetahuan, dan merasa orang yang gagal tetapi tidak melakukan tindakan untuk memperbaiki situasi yang terjadi. Sedangkan kelompok *climbers* (pendaki) menganggap sumber-sumber kesulitan itu berasal dari orang lain atau dari luar dan menempatkan diri mereka pada tempat yang sewajarnya serta memiliki rasa tanggung jawab untuk memperbaiki situasi yang terjadi tanpa melihat penyebab terjadinya situasi tersebut.

Dimensi *reach* (jangkauan), menyangkut kemampuan seseorang dalam menjangkau dan membatasi masalah agar masalah tersebut tidak menyebar ke sisi lain dalam hidupnya. Kelompok *climbers* (pendaki) memperhatikan kegagalan dan tantangan yang mereka alami, tidak membiarkannya mempengaruhi keadaan

pekerjaan dan kehidupan mereka. Sedangkan kelompok *quitters* (mereka yang berhenti) melihat suatu masalah sebagai suatu bencana besar dan membiarkan kegagalan mempengaruhi sisi lain dalam kehidupan dan merusaknya.

Dimensi *endurance* (daya tahan) mempertanyakan berapa lama situasi sulit akan berlangsung. Kelompok *climbers* (pendaki) akan menganggap bahwa kesulitan dan penyebabnya tidak akan berlangsung lama, mereka memiliki kemampuan luar biasa untuk tetap memiliki harapan dan optimis. Sedangkan orang yang AQ-nya rendah menganggap kesulitan atau penyebab kesulitan akan berlangsung lama bahkan selama-lamanya.

Stoltz (2000: 119) menyebutkan bahwa untuk mengetahui AQ seseorang dapat menggunakan *Adversity Response Profile* (ARP). Namun ARP cenderung ditujukan untuk subjek di dunia kerja, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP sehingga peneliti mengadopsi angket AQ dari sebuah tesis dengan tetap berpedoman pada ARP. Angket AQ disusun sesuai dengan konteks keseharian siswa SMP dalam skala *Likert* lima poin.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* (AQ) adalah tingkat kecerdasan seseorang dalam menghadapi masalah/ kesulitan.

2.1.6 Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

Model pembelajaran merupakan pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Suherman, et al, 2003: 7). Salah satu model pembelajaran yang dapat dilaksanakan di sekolah adalah model *Problem Based Learning*. Menurut Albanese & Mitchell; Dolmans Schmidt, sebagaimana dikutip oleh Selcuk (2010),

mengungkapkan bahwa PBL selain melengkapi siswa dengan pengetahuan, PBL juga bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, belajar sepanjang hayat, keterampilan komunikasi, kerjasama kelompok, adaptasi terhadap perubahan, dan kemampuan evaluasi diri.

Tujuan utama model PBL adalah mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan sekaligus mengembangkan pengetahuannya. Herman (2007) menyebutkan karakteristik PBL di antaranya adalah (1) mendorong siswa sebagai *self-directed problem solver* melalui kegiatan kolaboratif, (2) mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasi dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaiannya, (3) memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan implikasinya, serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi, (4) melatih siswa untuk terampil menyajikan temuan, dan (5) membiasakan siswa untuk merefleksi tentang efektivitas cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, PBL bisa melatih siswa untuk memecahkan masalah.

Arend, (2007) mengungkapkan fase-fase pembelajaran model PBL meliputi kegiatan mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berikut langkah-langkah dalam model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Langkah-langkah Model PBL	Pelaksanaan PBL
<p>Tahap 1</p> <p>Mengorientasikan siswa terhadap masalah</p>	<p>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan.</p> <p>Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.</p>
<p>Tahap 2</p> <p>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<p>Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.</p>
<p>Tahap 3</p> <p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.</p>
<p>Tahap 4</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Guru membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model.</p>
<p>Tahap 5</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.</p>

Sumber: Arends (2007: 57)

2.2 Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan Prakitipong, N., dan Nakamura, S. (2006) dijumpai kesalahan siswa pada keterampilan memahami soal. Tuti Haryati (2016) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa dijumpai kesalahan tipe T, tipe P, dan tipe E pada kategori kelompok atas. Kategori kelompok sedang mengalami kesalahan tipe T, tipe E dan kecerobohan atau tipe X. Kelompok bawah mengalami kesalahan tipe C dan tipe T.

Penelitian yang dilakukan Satoto (2012) menunjukkan bahwa terdapat 4 siswa yang melakukan kesalahan dalam memahami masalah atau kesalahan tipe C yang disebabkan karena ilustrasi yang salah dan terdapat 3 siswa yang melakukan kesalahan dalam proses perhitungan dan penulisan jawaban.

Malikah (2015) dalam penelitiannya pada seluruh siswa kelas X SMAN di Kabupaten Lombok Timur menunjukkan bahwa AQ dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Siswa tipe *climbers* memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa tipe *campers* dan *quitters*. Dalam penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara AQ dengan prestasi akademik siswa. Siswa tipe *climbers* mempunyai usaha yang tinggi dan sungguh-sungguh dalam memecahkan masalah pada kegiatan pembelajaran dan tidak cepat menyerah. Siswa tipe *campers* mempunyai perbedaan tingkat usaha dari tipe *climbers*. Siswa tipe *campers* berusaha mencari jawaban permasalahan yang diberikan dan mereka merasa cukup dengan jawaban yang diperoleh, pada siswa tipe *quitters*, pembelajaran kerap tidak efektif disebabkan karena siswa tipe *quitters* mudah menyerah dan sering mengeluh ketika diberikan tugas, serta sering menerima jawaban dari temannya tanpa dipelajari.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa AQ mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Prestasi belajar di antaranya ialah kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian untuk menganalisis tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika, digunakan tipe AQ yang dimiliki setiap siswa.

2.3 Kerangka Berpikir

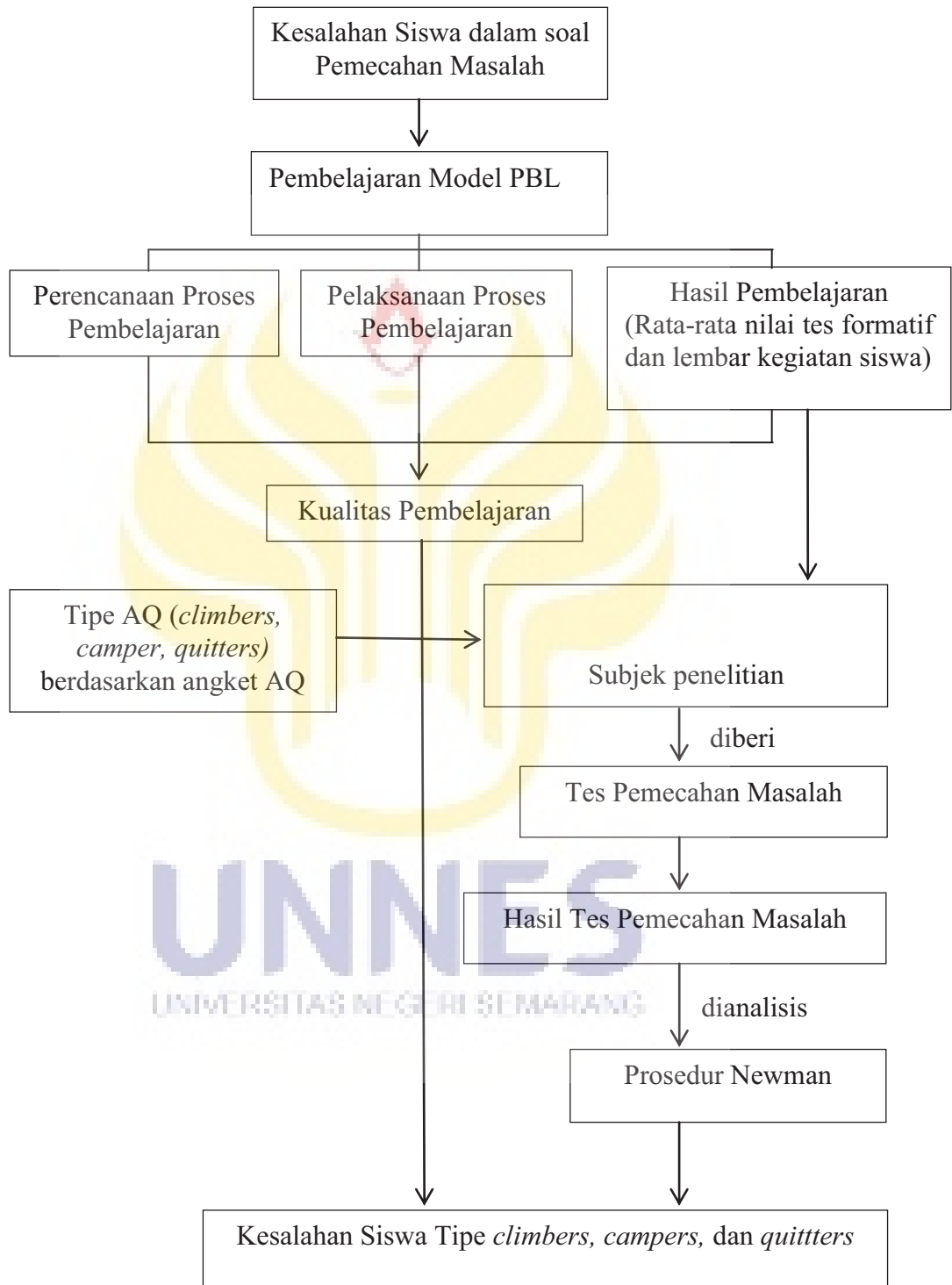
Prestasi belajar dapat diukur dari kemampuan memecahkan permasalahan yang diberikan. Berlaku sebaliknya, bahwa kegagalan dapat dilihat dari seberapa jauh siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan permasalahan. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam mempelajari matematika, antara lain yaitu kualitas pembelajaran, kemauan, kemampuan, kesiapan guru itu sendiri, kesiapan siswa, kurikulum, metode penyajian, dan yang tak pernah kalah penting adalah kecerdasan tertentu. Kecerdasan tertentu di sini salah satunya adalah kecerdasan adversitas atau kecerdasan menghadapi masalah. Kecerdasan dan kemampuan yang dimiliki siswa untuk memecahkan masalah dan menjadikan masalah tersebut sebagai tantangan untuk bisa dipecahkan atau diselesaikan dikenal dengan *Adversity Quotient* (AQ). Setiap siswa memiliki tipe AQ yang berbeda-beda sesuai dengan kemampuan yang mereka miliki pada saat dihadapkan pada suatu masalah. AQ menurut Stoltz (2000: 14) terdiri dari tiga tipe, yaitu *quitters*, *campers*, dan *climbers*.

Dengan adanya tipe AQ yang berbeda tentunya akan berpengaruh pula pada cara yang digunakan oleh masing-masing siswa tersebut dalam menghadapi masalah yang ada. Pada saat siswa dihadapkan pada persoalan matematika dan

soal tersebut memuat suatu tantangan yang harus diselesaikan oleh setiap siswa maka setiap siswa memiliki respon yang berbeda pula untuk bisa menyelesaikan masalah tersebut.

Untuk dapat meningkatkan prestasi siswa perlu dilakukan upaya antara lain penyelidikan terhadap penyebab kesalahan yang dilakukan siswa sehingga dapat diberikan solusi yang dapat digunakan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa. Karakter yang dimiliki siswa bervariasi. Berdasarkan berbagai hasil penelitian, tingkat AQ siswa berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah sehingga dalam penelitian ini akan ditinjau AQ siswa dengan suatu alat yang dapat mengidentifikasi tingkat AQ siswa tersebut. Untuk meminimalkan terjadinya kesalahan, dilakukan tes soal pemecahan masalah pada siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan prosedur Newman untuk mengidentifikasi kategori kesalahan siswa terhadap jawaban dari sebuah tes uraian. Hal tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama yang dilakukan oleh siswa, tentunya dengan memperhatikan tingkat AQ siswa.

Berdasarkan argumentasi tersebut, peneliti ingin mendeskripsikan bagaimanakah tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa *climbers*, *campers*, dan *quitters* kelas VIII H SMPN 2 Salatiga dalam menyelesaikan soal uraian pemecahan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman. Adapun gambaran pola pemikiran dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1 sebagai berikut.



Gambar 2.1. Bagan Skema Kerangka Berpikir

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan untuk menjawab rumusan masalah, yaitu (1) bagaimana kualitas pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dalam membantu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di SMPN 2 Salatiga, dan (2) bagaimana tipe kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMPN 2 Salatiga tipe *climber*, *camper*, dan *quitter* dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan prosedur Newman sebagai berikut.

5.1.1 Kualitas Pembelajaran Model *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan melakukan penilaian pada perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran model PBL berkualitas dengan penilaian perencanaan proses pembelajaran yang terdiri dari penilaian validasi silabus dan RPP dalam kriteria baik, pelaksanaan proses pembelajaran yang meliputi penilaian aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam kriteria sangat baik, dan penilaian hasil pembelajaran yang terdiri dari tes formatif dan LKS menunjukkan lebih dari 75% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu nilai 75 dari total nilai 100.

5.1.2 Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari AQ

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti pada kelas VIII H SMPN 2 Salatiga, diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Siswa *climber* melakukan tipe kesalahan yang berbeda-beda. Tidak ada siswa yang melakukan kesalahan tipe R atau *reading error*. Siswa yang melakukan kesalahan tipe C atau *comprehension error* sebanyak 6 orang, kesalahan tipe T sebanyak 7 orang, kesalahan tipe P sebanyak 9 orang, dan kesalahan tipe E sebanyak 3 orang.
- (2) Siswa *camper* tidak ada yang melakukan kesalahan tipe R. Siswa yang melakukan kesalahan tipe C sebanyak 3 orang, kesalahan tipe T sebanyak 1 orang, kesalahan tipe P sebanyak 3 orang, dan kesalahan tipe E sebanyak 2 orang.
- (3) Siswa *quitter* sebanyak 2 orang. Tidak ada yang mengalami kesalahan tipe R, T, dan E. Siswa yang melakukan kesalahan tipe C hanya 1 orang dan kesalahan tipe P dialami oleh keduanya.

5.2 Saran

Adapun saran penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Akan lebih baik jika guru mata pelajaran matematika mengimplementasikan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
- (2) Bagi siswa yang tergolong tipe *quitter* sebaiknya diberikan motivasi yang lebih oleh guru dalam pembelajaran.

- (3) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keterkaitan AQ dan analisis kesalahan siswa, serta kemampuan pemecahan masalah, dalam hal ini SMPN 2 Salatiga dengan waktu penelitian yang lebih lama dan mendalam, serta menggunakan alat ukur yang lebih bervariasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar) 7th Buku kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Jakarta.
- Boaler. 2009. Opening Our Ideas: How a Detracked Mathematics Approach Promoted Respect, Responsibility, and High Achievement, *Theory into Practice*, 45 (1): 1-11.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Chambers. 2008. *“Teaching Mathematics”*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Clements, M. A. 1980. *Analysis Children’s Errors on Written Mathematical Tasks*. Educational Studies in Mathematics.
- Etika, E. D. 2015. *Intuisi Siswa Kelas VII SMP N 1 Nganjuk dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)*. Tesis. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Jha, S.K. 2012. Mathematics Performance of Primary School Student in Assam (India): An Analysis Using Newman Prosedure : *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, Vol II.
- Junaedi, I. 2014. Tipe Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Geometri Analitik Berdasar Newman’s Error Analysis (NEA). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 125-133.
- Malikah, Hr Bq. 2015. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan Tipe *Roundtable* Disertai Dengan *Assesment For Learning* (AFL) Melalui *Peer-Assesment* Pada Prestasi Belajar

- Matematika Ditinjau Dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.3, No.4, hal 395-407 Juni 2015*. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id> [diakses 20-12-2015].
- Masfingatin, T. 2012. *Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient*. Surakarta.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-Year-Olds Know and What They Can Do With What They Know*. OECD.
- OECD. 2015. *PISA (Programme for International Student Assessment)*. Diakses dari <http://www.bbc.com/indonesia/majalah/2015/05/150513-majalah-asia-sekolah-terbaik> [29 Desember 2015]
- Prakitipong, N., and Nakamura, S. 2006. Analysis of mathematics Performance of Grade Five Student S IN Thailand Using Newman Procedur. *Journal of International Cooperation in Education*.
- Purwaningrum, J. P. 2014. Creative Thinking Ability Viewed From the Aspect of Adversity Quotient Through Mathematics Problem Solving Learning Type "What's Another Way". *International Conference on Mathematics, Science, and Education 2014 (ICMSE 2014)*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Rifa'I, A. & Anni, C. T. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Satoto S. 2012. Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan soal dengan prosedur Newman. *Unnes Journal Mathematics Education*. ISSN 2460-5840
- Septiana, A. 2015. Contextual Teaching and Learning Approach (CTL) in Mathematics to Develop Adversity Quotient (AQ). *Proceeding of International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences 2015, Yogyakarta State University, 17-19 May 2015*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shaffer. 2001. *Developmental Psychology: Childhood and Adolescence*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Siswandi, E. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segiempat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Tesis. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.

- Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soejadi, R. 2000. *Kiat pendidikan Matematika di Indonesia (Konstanta Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Depdiknas.
- Stevenson & Stigler. 1992. *The Learning Gap: Why Our Students Schools are Failing and What We Can Learn from Japanese and Chinese Education*. New York, NY: Summit Books.
- Stoltz, P.G. 2000. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan menjadi Peluang*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarna.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Common Textbook (Edisi Revisi) Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sujiono, Y. N. dan Sujiono, B. 2010. *Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*. Jakarta: PT Indeks.
- Sukardewi, Dantes, dan Natajaya. 2013. Kontribusi Adversity Quotient (AQ), Etos Kerja, dan Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Guru SMA Negeri di Kota Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. vol. 4, hal. 1-12.
- Suryosubroto, B. (2002). *Proses belajar mengajar di sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suyitno, A. 2006. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang. pemecahan masalah
- Suyitno, A. 2014. Mengklasifikasi Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Uraian Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Seminar Nasional Matematika VIII Universitas Negeri Semarang*.
- Suyitno, A. & H. Suyitno. 2015. Learning Therapy for Students in Mathematics Communication Correctly Based-on Application of Newman Procedure (A Case of Indonesian Student). *International Journal of Education and Research*, Vol. 3 No. 1, p.529-538.
- TIMSS. 2007. *TIMSS (Trends In International Mathematics and Science Study)*. Diakses dari <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-international-timss>.

- White, A, L. 2005. Active Mathematics In Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes – And Then Doing Something To Help Them. *Square One*. Vol 15, No 4, p.15-19.
- White, A. L. 2010. Numeracy, Literacy, and Newman’s Error Analysis, *Journal of Science and Mathematics Educations in Southeast Asia*, Vol.33 No.2, p.129-148.
- Wiyanto, *et al.* 2014. Panduan Penulisan Skripsi, Tugas Akhir, dan Artikel Ilmiah. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

