



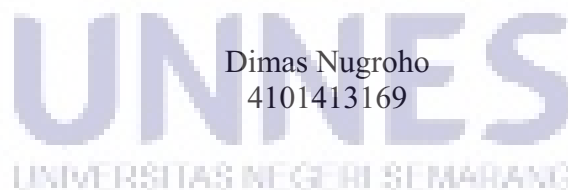
**ANALISIS BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA  
SISWA KELAS VII DITINJAU DARI  
TIPE KEPERIBADIAN *BIG FIVE* DALAM  
*SETTING PROBLEM BASED LEARNING***

Skripsi

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

oleh

Dimas Nugroho  
4101413169



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2017**

### PERNYATAAN KEASLIAN

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

Semarang, Mei 2017

Yang membuat pernyataan



Dimas Nugroho

4101413169

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul

Analisis Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII Ditinjau dari Tipe  
Keoribadian *Big Five* dalam *Setting Problem Based Learning*

disusun oleh

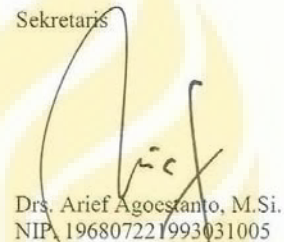
Dimas Nugroho

4101413169

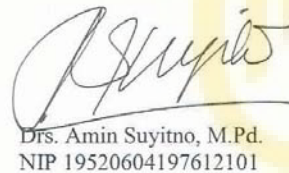
telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan  
Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang pada tanggal 15 Mei 2017

Panitia,

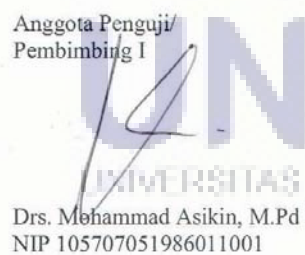
Ketua  
  
Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt  
NIP. 196412231988031001

Sekretaris  
  
Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
NIP. 196807221993031005

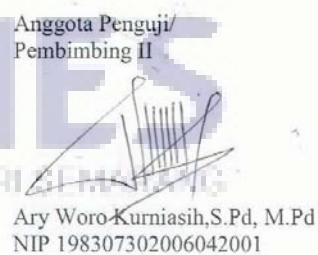
Ketua Penguji

  
Drs. Amin Suyitno, M.Pd.  
NIP 19520604197612101

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

  
Drs. Mohammad Asikin, M.Pd  
NIP 105707051986011001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

  
Ary Woro Kurniasih, S.Pd, M.Pd  
NIP 198307302006042001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

Man Jadda Wajada.

Dalam versi Sunda “ Asal Keuyeung, Pasti Pareng”

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” (Q.S. Al-Mujadallah, 58: 11)

### PERSEMBAHAN

- ✚ Untuk Ibu Karniah dan Bapak Warmanto tercinta yang selalu mendoakan, mendukung dan menjadi tujuan yang memotivasi di setiap pilihan.
- ✚ Untuk keluarga tercinta rumah Cisani yang selalu mendoakan dan mendukungku.
- ✚ Untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2013
- ✚ Untuk sahabat-sahabatku yang selalu mengiringi setiap langkahku dengan semangat motivasi

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Big Five* dalam *Setting Problem based learning*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang. Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si,Akt, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Mohammad Asikin, M.Pd, Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ary Woro Kurniasih, S.Pd, M.Pd., Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini dan selama studi.

6. Drs. Amin Suyitno, M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Yogi Swaraswati, S.Psi, M.Psi. Validator Instrumen angket tipe kepribadian *Big Five* yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun Instrumen angket tipe kepribadian *Big Five* dalam skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan..
9. Nur Farida, S.Pd selaku guru SMP Negeri 1 Wanareja yang telah membantu terlaksananya penelitian ini serta selaku Validator Instrumen Tes Tingkat Berpikir Kritis dalam skripsi ini..
10. Mas Dhidik, Mas Wakhid, Pawit, Andre, Nur Fitria Rahmawati dan semua sahabat yang telah membantu dan memotivasi dalam penelitian ini..
11. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UNNES angkatan 2013, yang selalu berbagi rasa dalam suka duka, dan atas segala bantuan dan kerja samanya dalam menempuh studi.
12. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

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

Semarang, Mei 2017

Penulis

## ABSTRAK

Nugroho, D. 2017. Analisis Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII Ditinjau Dari Tipe Kepribadian *Big Five* dalam *Setting Problem Based Learning*. Skripsi. Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Mohammad Asikin, M.Pd. dan Pembimbing pendamping Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: Analisis, Berpikir Kritis, Tipe Kepribadian *Big Five*, PBL.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh klasifikasi tipe kepribadian *Big Five* siswa kelas VIIA dan untuk memperoleh deskripsi mengenai kemampuan siswa pada aspek berpikir kritis matematika untuk setiap tipe kepribadian (*Extraversion, Agreeableness, Conscientiousness, Neuroticism, Openness*) dalam konteks pembelajaran *Problem Based Learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskripsi kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 10 siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Wanareja. Subjek yang dipilih adalah siswa yang memiliki tingkat berpikir kritis cukup kritis (TKBK 1) dan tingkat berpikir kritis tidak kritis (TKBK 0). Pengumpulan data dilakukan melalui angket tipe kepribadian *Big Five*, tes kemampuan berpikir kritis, dan pedoman wawancara. Seluruh siswa diidentifikasi tipe kepribadiannya menggunakan angket *Big Five Inventory*. Data mengenai kemampuan berpikir kritis dianalisis dari pengkategorian tipe kepribadian *Big Five* dan tes kemampuan berpikir kritis yang menghasilkan tingkat kemampuan berpikir kritis (TKBK) selanjutnya dianalisis tahap berpikir kritisnya dengan triangulasi dari data hasil wawancara terhadap masalah 1 dan 2. Tahap berpikir kritis yang dianalisis meliputi tahap klarifikasi, asesmen, penyimpulan, dan strategi/taktik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pada tiap kepribadian *Big Five* subjek TKBK 1 dan TKBK 0 memiliki karakteristik yaitu tahap klarifikasi, pada indikator menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah, subjek TKBK 1 sudah mampu menyatakan atau menyebutkan informasi dan pertanyaan secara utuh dan tepat. Sedangkan pada TKBK 0 siswa belum mampu menyatakan atau menyebutkan informasi dan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat. Pada tahap asesmen, pada indikator mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu belum mampu mengidentifikasi ide/konsep yang relevan dan belum mampu mengidentifikasi ide/konsep secara runtut dan utuh. Pada tahap penyimpulan, pada indikator membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah, siswa juga belum mampu menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap strategi/taktik, pada indikator mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan benar, siswa juga belum mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxxv
<b>BAB</b>	
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus Penelitian.....	10
1.3 Pembatasan Masalah.....	10
1.4 Pertanyaan Penelitian.....	10
1.5 Tujuan Penelitian.....	10
1.6 Penegasan Istilah.....	11
1.6.1 Analisis.....	11
1.6.2 Kemampuan Berpikir Kritis .....	11
1.6.3 Tahap Berpikir Kritis.....	12
1.6.4 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis .....	13
1.6.5 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learnig</i> .....	13



1.6.6	Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	13
1.6.6.1	Tipe Kepribadian <i>Extraversion</i> .....	14
1.6.6.2	Tipe Kepribadian <i>Agreeableness</i> .....	14
1.6.6.3	Tipe Kepribadian <i>Neuroticism</i> .....	14
1.6.6.4	Tipe Kepribadian <i>Conscientiousness</i> .....	14
1.6.6.5	Tipe Kepribadian <i>Openness</i> .....	14
1.6.7	Materi Garis dan Sudut.....	14
1.7	Manfaat penelitian.....	15
1.7.1	Manfaat Teoritis.....	15
1.7.2	Manfaat Praktis.....	16
1.8	Sistematika Penulisan.....	16
2.	<b>KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1	Landasan Teori.....	18
2.1.1	Belajar .....	18
2.1.2	Teori Belajar .....	20
1.1.2.1	Belajar dalam Pandangan Piaget.....	20
1.1.2.2	Belajar dalam Pandangan Vygotsky.....	22
1.1.2.3	Belajar dalam Pandangan Bruner.....	24
2.1.3	Pembelajaran Matematika.....	26
2.1.4	Berpikir .....	27
2.1.4.1	Berpikir Kritis .....	28
2.1.4.2	Tingkat Berpikir Kritis.....	34
2.1.4.3	Tahap Berpikir Kritis.....	36
2.1.5	Penggolongan Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	39
2.1.5.1	Tipe <i>Extraversion</i> (Keterbukaan).....	40
2.1.5.1	Tipe <i>Agreeableness</i> (Kebersetujuan).....	40
2.1.5.3	Tipe <i>Neuroticism</i> (Neurotisme).....	41
2.1.5.4	Tipe <i>Conscientiousness</i> (Kenuranian).....	41
2.1.5.5	Tipe <i>Openness</i> (Keterbukaan).....	41
2.1.6	<i>Setting Problem based learning</i> .....	42
2.2	Penelitian Yang Relevan .....	44

2.3 Kerangka Berpikir .....	44
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	48
3.2 Subjek dan Latar Penelitian.....	50
3.3 Data dan Sumber Data Penelitian.....	51
3.3.1 Data.....	51
3.3.2 Sumber Data.....	52
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.4.1 Metode Observasi .....	53
3.4.2 Metode Dokumentasi .....	52
3.4.3 Metode Tes.....	53
3.4.4 Metode Wawancara.....	54
3.5 Instrumen Penelitian.....	55
3.5.1 Instrumen Penggolongan Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	55
3.5.1.1 Instrumen Angket Penggolongan Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	55
3.5.2 Instrumen Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK).....	56
3.5.2.1 Instrumen Tes TKBK.....	56
3.5.2.2 Instrumen Pedoman Wawancara Tahap Berpikir Kritis .....	57
3.6 Data Validasi.....	57
3.7 Teknik Analisis Data.....	59
3.7.1 Analisis Data Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	59
3.7.2 Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	59
3.7.3 Analisis Data Wawancara Tahap Berpikir Kritis.....	60
3.8 Keabsahan Data.....	62
3.9 Tahap-tahap Penelitian.....	64

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Kegiatan Pengumpulan Data .....	65
4.1.1 Kegiatan Validasi.....	65
4.1.1.1 Validasi Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	66
4.1.1.2 Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	66
4.1.1.3 Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	67
4.1.1.4 Validasi Pedoman Wawancara Tahap Berpikir Kritis..	68
4.1.2 Kegiatan Pra-Penelitian .....	68
4.1.3 Kegiatan Pengisian Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	70
4.1.4 Kegiatan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	73
4.1.5 Kegiatan Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	81
4.1.6 Kegiatan Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	81
4.1.7 Kegiatan Wawancara.....	86
4.2 Analisis Data .....	88
4.2.1 Analisis Tingkat Berpikir Kritis matematika Siswa dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Ditinjau dari Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	88
4.2.1.1 Analisis Tingkat Kemampuan berpikir Kritis Matematika Siswa Tipe Kepribadian <i>Extraversion</i> .....	88
4.2.1.2 Analisis Tingkat Kemampuan berpikir Kritis Matematika Siswa Tipe Kepribadian <i>Agreeableness</i> ....	101
4.2.1.3 Analisis Tingkat Kemampuan berpikir Kritis Matematika Siswa Tipe Kepribadian <i>Conscientiousness</i> .....	113
4.2.1.4 Analisis Tingkat Kemampuan berpikir Kritis Matematika Siswa Tipe Kepribadian <i>Neuroticism</i> .....	125
4.2.1.5 Analisis Tingkat Kemampuan berpikir Kritis Matematika Siswa Tipe Kepribadian <i>Openness</i> .....	138
4.2.2 Analisis Tahap Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran	

<i>Problem Based Learning</i> Ditinjau dari Tipe Kepribadian	
<i>Big Five</i> .....	150
4.2.2.1 Analisis Tahap Berpikir Kritis Matematika Siswa	
Tipe Kepribadian <i>Extraversion</i> .....	150
4.2.2.2 Analisis Tahap Berpikir Kritis Matematika Siswa	
Tipe Kepribadian <i>Agreeableness</i> .....	167
4.2.2.3 Analisis Tahap Berpikir Kritis Matematika Siswa	
Tipe Kepribadian <i>Conscientiousness</i> .....	183
4.2.2.4 Analisis Tahap Berpikir Kritis Matematika Siswa	
Tipe Kepribadian <i>Neuroticism</i> .....	198
4.2.2.5 Analisis Tahap Berpikir Kritis Matematika Siswa	
Tipe Kepribadian <i>Openness</i> .....	214
4.3 Pembahasan .....	237
4.3.1 Deskripsi Tahap Berpikir Kritis Matematika Siswa	
dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> untuk	
Tiap Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	237
4.3.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe	
Kepribadian <i>Extraversion</i> .....	237
4.3.1.1.1 Tahap Klarifikasi.....	237
4.3.1.1.2 Tahap Asesmen.....	238
4.3.1.1.3 Tahap Penyimpulan.....	238
4.3.1.1.4 Tahap Strategi/Taktik.....	238
4.3.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe	
Kepribadian <i>Agreeableness</i> .....	239
4.3.1.2.1 Tahap Klarifikasi.....	239
4.3.1.2.2 Tahap Asesmen.....	240
4.3.1.2.3 Tahap Penyimpulan.....	240
4.3.1.2.4 Tahap Strategi/Taktik.....	241
4.3.1.3 Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe	
Kepribadian <i>Conscientiousness</i> .....	241
4.3.1.3.1 Tahap Klarifikasi.....	241

4.3.1.3.2	Tahap Asesmen.....	242
4.3.1.3.3	Tahap Penyimpulan.....	242
4.3.1.3.4	Tahap Strategi/Taktik.....	243
4.3.1.4	Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian <i>Neuroticism</i> .....	243
4.3.1.4.1	Tahap Klarifikasi.....	243
4.3.1.4.2	Tahap Asesmen.....	244
4.3.1.4.3	Tahap Penyimpulan.....	244
4.3.1.4.4	Tahap Strategi/Taktik.....	245
4.3.1.5	Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian <i>Openness</i> .....	245
4.3.1.5.1	Tahap Klarifikasi.....	246
4.3.1.5.2	Tahap Asesmen.....	246
4.3.1.5.3	Tahap Penyimpulan.....	246
4.3.1.5.4	Tahap Strategi/Taktik.....	247
4.3.2	Deskripsi Subjek Pada Tiap Kepribadian <i>Big Five</i> dalam Pembelajaran <i>Setting Problem Based Learning</i> .....	247
4.3.2.1	Subjek dengan Tipe Kepribadian <i>Extraversion</i> .....	247
4.3.2.2	Subjek dengan Tipe Kepribadian <i>Agreeableness</i> .....	248
4.3.2.3	Subjek dengan Tipe Kepribadian <i>Conscientiousness</i> ..	249
4.3.2.4	Subjek dengan Tipe Kepribadian <i>Neuroticism</i> .....	250
4.3.2.5	Subjek dengan Tipe Kepribadian <i>Openness</i> .....	251
4.4	Penemuan Dalam Penelitian.....	251
4.5	Keterbatasan Penelitian .....	253
5.	PENUTUP	
5.1	Simpulan.....	256
5.2	Saran.....	263
	DAFTAR PUSTAKA.....	265
	LAMPIRAN.....	268

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Indikator Pencapaian Tahap Berpikir Kritis.....	12
2.1 Tahapan Perkembangan Kognitif Anak.....	21
2.2 Hubungan Berpikir Kritis dan <i>Problem solving</i> Menurut Hedges .....	29
2.3 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika .....	34
2.4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Kurnuasih.....	35
2.5 Fase <i>Problem based learning</i> menurut Eggen dan Kauchak .....	42
2.6 Fase Pembelajaran <i>Problem based learning</i> menurut Arends .....	43
3.1 <i>blue-print</i> BFI .....	55
4.1 Hasil Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	69
4.2 Hasil Pengisian Angket Tipe Kepribadian Pertama dan Kedua.....	70
4.3 Hasil Penggolongan Siswa Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	72
4.4 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	73
4.5 Hasil Pengelompokkan Sumber Data dalam Penelitian terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	82
4.6 Subjek Penelitian .....	83
4.7 Jadwal Pelaksanaan Wawancara.....	87
4.8 Karakteristik TKBK IK Terhadap Soal Nomor 1 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	89

4.9 Karakteristik TKBK IK Terhadap Soal Nomor 2 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	93
4.10 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek IK.....	94
4.11 Karakteristik TKBK AIR Terhadap Soal Nomor 1 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	96
4.12 Karakteristik TKBK AIR Terhadap Soal Nomor 2 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	99
4.13 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek AIR.....	100
4.14 Karakteristik TKBK EF Terhadap Soal Nomor 1 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	102
4.15 Karakteristik TKBK EF Terhadap soal Nomor 2 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	105
4.16 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek EF.....	107
4.17 Karakteristik TKBK ZS Terhadap Soal Nomor 1 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	109
4.18 Karakteristik TKBK ZS Terhadap Soal Nomor 2 Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	111
4.19 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek ZS.....	112
4.20 Karakteristik TKBK RD Terhadap Soal Nomor 1	

Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	114
4.21 Karakteristik TKBK RD Terhadap Soal Nomor 2	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	116
4.22 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek RD.....	117
4.23 Karakteristik TKBK AS Terhadap Soal Nomor 1	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	119
4.24 Karakteristik TKBK AS Terhadap Soal Nomor 2	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	123
4.25 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek AS.....	124
4.26 Karakteristik TKBK FRA Terhadap Soal Nomor 1	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	125
4.27 Karakteristik TKBK FRA Terhadap Soal Nomor 2	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	130
4.28 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2 Subjek FRA.....	131
4.29 Karakteristik TKBK AP Terhadap Soal Nomor 1	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	133
4.30 Karakteristik TKBK AP Terhadap Soal Nomor 2	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	135
4.31 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan	



Soal Nomor 2 Subjek AP.....	137
4.32 Karakteristik TKBK DA Terhadap Soal Nomor 1	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	139
4.33 Karakteristik TKBK DA Terhadap Soal Nomor 2	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	142
4.34 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan	
Soal Nomor 2 Subjek DA.....	143
4.35 Karakteristik TKBK KNA Terhadap Soal Nomor 1	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	145
4.36 Karakteristik TKBK KNA Terhadap Soal Nomor 2	
Berdasarkan Hasil Tes Tertulis.....	148
4.37 Triangulasi Hasil Tes Tingkat Berpikir Kritis Soal Nomor 1 dan	
Soal Nomor 2 Subjek KNA.....	149
4.38 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek IK.....	158
4.39 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek AIR.....	166
4.40 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek EF.....	174
4.41 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek ZS.....	181
4.42 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek RD.....	189

4.43 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek AS.....	196
4.44 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek FRA.....	205
4.45 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek AP.....	212
4.46 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek DA.....	221
4.47 Triangulasi Hasil Wawancara Soal Nomor 1 dan Soal Nomor 2	
Subjek KNA.....	228
4.48 Rangkuman Keseluruhan Karakteristik Tahap Berpikir Kritis	
Siswa untuk Setiap TKBK Ditinjau dari Tipe	
Kepribadian <i>Big Five</i> .....	231

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Contoh Hasil Pekerjaan Siswa.....	5
2.1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	47
3.1 Tahap-Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	63
4.1 Jawaban Tertulis IK terhadap Soal Nomor 1.....	89
4.2 Jawaban Tertulis IK terhadap soal Nomor 2.....	92
4.3 Jawaban Tertulis AIR terhadap soal nomor 1. ....	96
4.4 Jawaban Tertulis AIR terhadap soal nomor 2.....	98
4.5 Jawaban Tertulis EF terhadap soal nomor 1. ....	102
4.6 Jawaban Tertulis EF terhadap soal Nomor 2.....	105
4.7 Jawaban Tetulis ZS terhadap soal nomor 1.....	108
4.8 Jawaban Tetulis ZS terhadap soal nomor 2.....	110
4.9 Jawaban Tertulis RD terhadap Soal Nomor 1.....	113
4.10 Jawaban Tertulis RD Terhadap Soal Nomor 2.....	116
4.11 Jawaban Tertulis AS terhadap soal nomor 1.....	120
4.12 Jawaban Tertulis AS Terhadap soal nomor 2.....	122
4.13 Jawaban Tertulis FRA terhadap soal nomor 1.....	126
4.14 Jawaban Tertulis FRA terhadap soal Nomor 2.....	129
4.15 Jawaban Tertulis AP terhadap soal nomor 1.....	133
4.16 Jawaban Tertulis AP terhadap soal nomor 2. ....	135
4.17 Jawaban Tertulis DA terhadap soal nomor 1. ....	138

4.18 Jawaban Tertulis DA terhadap soal nomor 2.....	141
4.19 Jawaban Tertulis KNA terhadap soal nomor 1.....	145
4.20 Jawaban Tertulis KNA terhadap soal nomor 2.....	147
4.21 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek IK.....	151
4.22 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Kalrifikasi Subjek IK.....	152
4.23 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek IK.....	153
4.24 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek IK.....	154
4.25 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek IK.....	155
4.26 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek IK....	155
4.27 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek IK. ...	156
4.28 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek IK ...	157
4.29 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek AIR... ..	160
4.30 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek AIR. ....	161
4.31 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek AIR. ....	162
4.32 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek AIR. ....	162
4.33 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek AIR. ...	163
4.34 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek AIR....	164
4.35 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek AIR.	164
4.36 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek AIR.	165
4.37 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek EF. ....	165
4.38 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek EF. ....	169
4.39 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek EF.....	170
4.40 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek EF.....	170

4.41 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek EF .....	171
4.42 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek EF.....	172
4.43 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek EF...	173
4.44 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek EF...	173
4.45 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek ZS. ....	176
4.46 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek ZS. ....	177
4.47 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek ZS.....	178
4.48 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek ZS.....	178
4.49 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek ZS.....	179
4.50 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek ZS.....	179
4.51 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek ZS....	180
4.52 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek ZS....	181
4.53 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek RD. ....	184
4.54 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek RD. ....	184
4.55 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek RD.....	185
4.56 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek RD.....	186
4.57 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek RD.....	187
4.58 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek RD.....	187
4.59 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek RD..	188
4.60 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek RD..	189
4.61 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek AS.....	191
4.62 Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek AS.....	192
4.63 Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek AS. ....	193

4.64	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek AS. ....	193
4.65	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek AS. ....	194
4.66	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek AS. ....	195
4.67	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subek AS. ..	195
4.68	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subek AS. ..	196
4.69	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek FRA. ....	199
4.70	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek FRA. ....	199
4.71	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek FRA.....	201
4.72	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek FRA.....	202
4.73	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek FRA...	202
4.74	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek FRA...	203
4.75	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek FRA.	204
4.76	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek FRA.	205
4.77	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek AP.....	207
4.78	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek AP.....	208
4.79	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek AP. ....	208
4.80	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek AP. ....	209
4.81	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek AP. ....	210
4.82	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek AP. ....	210
4.83	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subek AP. ..	211
4.84	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subek AP. ..	212
4.85	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek DA. ....	215
4.86	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek DA. ....	215

4.87	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek DA .....	216
4.88	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek DA. ....	217
4.89	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek DA.....	218
4.90	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek DA.....	219
4.91	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subjek DA..	219
4.92	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subjek DA..	220
4.93	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Klarifikasi Subjek KNA.....	223
4.94	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Klarifikasi Subjek KNA.....	223
4.95	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Asesmen Subjek KNA.....	224
4.96	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Asesmen Subjek KNA.....	225
4.97	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Penyimpulan Subjek KNA..	226
4.98	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Penyimpulan Subjek KNA..	226
4.99	Petikan Wawancara Soal Nomor 1 Tahap Strategi/Taktik Subek KNA.	227
4.100	Petikan Wawancara Soal Nomor 2 Tahap Strategi/Taktik Subek KNA.....	228

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian.....	270
2. Daftar Nama Siswa Kelas Pra-Penelitian .....	271
3. Daftar Nama Validator.....	272
4. Hasil Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> Kelas Pra-Penelitian.....	273
5. Hasil Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> Kelas Penelitian Pengisian 1	278
6. Hasil Angket Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> Kelas Penelitian Pengisian 2	283
7. Instrumen Angket Penggolongan Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	288
8. RPP Sebelum Revisi.....	291
9. RPP Pertemuan 1.....	301
10. LKMD 1 .....	318
11. RPP Pertemuan 2 .....	325
12. LKMD 2 .....	339
13. RPP Pertemuan 3 .....	344
14. LKMD 3 .....	360
15. RPP Pertemuan 4 .....	370
16. LKMD 4.....	387
17. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran.....	397
18. Lembar Validasi RPP .....	403
19. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	412



20. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran TKBK Sebelum Revisi .....	413
21. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran TKBK Sesudah Revisi .....	429
22. Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	445
23. Pedoman Wawancara Tahap Berpikir Kritis.....	449
24. Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	451
25. Surat Keputusan Penetapan Dosen Skripsi .....	455
26. Surat Permohonan Validasi Instrumen Tipe Kepribadian <i>Big Five</i> .....	456
27. Surat Ijin Observasi .....	457
28. Surat Ijin Penelitian .....	458
29. Surat Keterangan Telah Penelitian .....	459
30. Dokumentasi Penelitian.....	460

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keberadaan matematika di dunia modern sangatlah penting. Hal itu terlihat semua yang berada disekitar kita berkaitan dengan matematika. Matematika itu sendiri merupakan pemahaman yang luas, mempunyai peran penting dalam membentuk individu dalam beberapa aspek privasi, sosial, dan kehidupan bermasyarakat (Anthony & Walshaw, 2009). Bahkan matematika meliputi kehidupan sosial maupun kehidupan bermasyarakat. Kebutuhan tersebut untuk memahami dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana yang diungkapkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) adalah Matematika untuk kehidupan, matematika sebagai bagian dari warisan budaya, matematika untuk tempat kerja, dan matematika untuk komunitas ilmiah dan teknis

Hal ihkwal matematika serta pentingnya matematika tersebut dapat tersampaikan ke masyarakat dan agar tetap eksis di dunia, maka diperlukan adanya pendidikan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (UU No. 20 Tahun 2003).

Di sisi lain, fakta-fakta terkini tentang pendidikan dan siswa di Indonesia disajikan oleh data dan survey-survey terpercaya berikut. Hasil terbaru dari *Trends International Mathematics Science Study* (TIMSS) pada 2011 memperlihatkan bahwa pada kelas 8, enam Negara terendah dalam matematika yang mendapatkan *low benchmark score* (skor yang kurang dari 400) yaitu Arab Saudi, Indonesia, Syria, Marocco, Oman dan Ghana. Selain itu, berdasarkan hasil survey PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2009 menurut OECD (2010: 131), sebanyak 49,7% siswa Indonesia mampu menyelesaikan masalah rutin yang konteksnya masih umum, 25,9% siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan rumus, dan 15,5% siswa mampu melaksanakan prosedur dan strategi dalam pemecahan masalah. Sementara itu, 6,6% siswa dapat menghubungkan masalah dengan kehidupan nyata dan 2,3% siswa mampu menyelesaikan masalah yang rumit dan mampu merumuskan dan mengkomunikasikan hasil temuannya. Ini berarti presentase siswa yang mampu memecahkan masalah non rutin masih sedikit jika dibandingkan dengan presentase siswa yang menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus.

Berdasarkan data tersebut diperlukan peningkatan kualitas pendidikan matematika di Indonesia. Inti untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di matematika adalah dengan mengembangkan dan meningkatkan kualitas pengajaran matematika (Grane, 2011). Pihak yang bertanggung jawab untuk menghubungkan, menginformasikan dan menyampaikan pentingnya matematika melalui pengajaran matematika adalah guru. Keputusan yang dibuat oleh guru, pengurus sekolah, dan professional di bidang yang lain mengenai isi dan karakter dari matematika sekolah

mempunyai konsekuensi yang penting baik untuk siswa maupun untuk masyarakat luas (NCTM, 2000).

Tentu saja matematika yang disampaikan oleh guru di dalam pembelajaran sekolah berbeda dengan akar dari matematika itu sendiri. Matematika yang diajarkan di sekolah disebut matematika sekolah. Matematika sekolah seharusnya lebih cenderung pada praktek dan kegunaan matematika yang dapat memperkaya tidak hanya prospek masa depan siswa tetapi juga kemampuan mereka untuk ikut berpartisipasi penuh pada kehidupan modern dan proses demokrasi (Sullivan, 2011). Sehingga disini, matematika sekolah itu lebih ditekankan pada implementasinya di kehidupan nyata atau di kurikulum 2013 lebih sering disebut penerapan pada kehidupan sehari-hari.

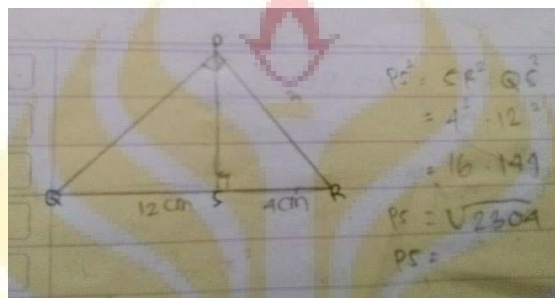
Pada Kurikulum 2013 diharapkan siswa agar menjadi manusia yang berilmu, cakap, kritis, kreatif dan inovatif. Kenyataannya berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah matematika. Berpikir kritis merupakan sebuah teknik untuk memecahkan masalah manusia di kehidupan nyata (Organ, 1965). Ini berarti bahwa matematika sekolah tidak bisa lepas dari berpikir kritis. Pada penugasan matematika sekolah, seorang merencanakan untuk menggali pemikiran siswa selama pelajaran berlangsung, menyajikan tugas yang bertitik pada berpikir kritis yang mana guru dapat mengumpulkan bukti untuk membuat instruksi-instruksi (Grane, 2011).

Menurut Turner dalam Sullivan (2011), suatu proses berpikir kritis membimbing individu untuk secara efektif menyadari atau memahami, merumuskan dan memecahkan masalah. Lanjutnya kemampuan berpikir kritis ini dikategorikan

sebagai pemilihan atau penyusunan rencana atau strategi untuk menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dari sebuah tugas maupun konteks kehidupan nyata sebagaimana untuk membimbing dalam implementasinya. Kemampuan berpikir kritis sangatlah penting untuk menopang matematika sekolah. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa konteks dimana matematika digunakan bersifat kritis, dimana siswa butuh agar mampu menerapkan beberapa ilmu secara bebarengan, yang mana komunikasi itu penting sehingga siswa seharusnya belajar untuk menggunakan metode yang tidak biasa sebagaimana proses matematika standar (Sulliva, 2011). Ditambahkan oleh Paul (2002: 16) bahwa berpikir kritis adalah seni yang disiplin untuk memastikan bahwa kamu akan menggunakan pemikiran terbaik yang kamu bisa dalam suatu keadaan. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk memikirkan yang terbaik dalam setiap kesempatan. Meskipun berpikir kritis sangat penting peranannya, tetapi masih belum banyak kajian tentang berpikir kritis itu sendiri. Meskipun pengembangan dan pengalihan keterampilan berpikir kritis diakui sebagai tujuan utama pendidikan, hanya ada sedikit bukti empiris untuk membantu pendidik memutuskan bagaimana cara mengajar dengan cara yang meningkatkan pemikiran kritis (Marin dan Halpern, 2011).

Berdasarkan pengalaman saat Praktik Pengalaman Lapangan di SMP N 38 Semarang pada bulan Agustus-Oktober tahun 2016, kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih tergolong kurang. Sebagian besar siswa mengalami masalah pada saat menyelesaikan soal matematika. Siswa cenderung menggunakan rumus atau cara cepat yang sudah biasa digunakan daripada menggunakan langkah prosedural dari penyelesaian masalah matematika. Sementara itu, hasil wawancara

pada bulan September dengan guru pamong di SMP N 38 Semarang menunjukkan bahwa lebih dari 50% dari 160 siswa yang diampunya memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang. Misalnya, pada pengerjaan soal: *pada segitiga PQR, titik S terletak pada QR seperti pada gambar, siku-siku di P dan S, panjang QS 12 cm dan panjang SR 4 cm. Hitunglah panjang PS.* Hasil jawaban siswa ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Contoh Hasil Pekerjaan Siswa

Pada Gambar 1.1 di atas siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, artinya siswa belum memahami masalah. Padahal memahami masalah termasuk bagian dari berpikir kritis. Selain itu, siswa belum bisa memahami konsep yang berlaku pada masalah yaitu konsep kesebangunan pada segitiga siku-siku. Dalam hal ini dimungkinkan siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan yang terlibat. Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa sangat beralasan jika peneliti ingin meneliti tentang berpikir kritis.

Selain itu, dalam sebuah kelompok akan terdapat sebuah perbedaan, dimana mengacu pada masing-masing perbedaan tersebut mengerucut bahwa kebutuhan dari masing-masing siswa juga berbeda. Sebuah review penelitian tentang aspek mengajar matematika menuju kunci utama menghadapi guru-guru matematika Australia, dimana guru harus menemukan cara untuk menyampaikan kebutuhan

dari kelompok siswa yang heterogen (Sullivan, 2011). Perbedaan tersebut paling mudah diamati dalam tingkah laku secara nyata. Seorang pengajar tentu pernah melihat dimana terdapat siswa yang selalu terlihat aktif dan selalu ingin menjadi nomor satu, sementara siswa lain terlihat sangat pasif, tidak ingin diperhatikan oleh orang lain, dan cenderung tidak suka pada pergaulan yang luas. Perbedaan tingkah laku pada setiap individu, siswa, maupun pengajar terjadi karena pengaruh dari kepribadian yang berbeda-beda. Hal ini karena proses berpikir siswa dipengaruhi oleh kepribadian siswa (Dewiyani, 2011).

John & Srivastava (2008) menggolongkan kepribadian menjadi lima tipe, yaitu *Extraversion*, *Agreeableness*, *Neuroticism*, *Conscientiousness*, dan *Openness*. Penggolongan yang dilakukan oleh John & Srivastava ini berdasarkan pemikiran bahwa perbedaan nyata yang dapat dilihat dari seseorang adalah tingkah laku (*behaviour*). Untuk dapat mengetahui pemikiran seorang siswa, salah satunya dapat dengan cara mengajak siswa untuk berdiskusi dengan pengajar, sehingga siswa mau mengatakan apa yang ada dalam pemikirannya pada saat mengerjakan soal tertentu. Guru mempunyai peran penting dalam mengatur diskusi. Menitikberatkan perhatian pada cara yang efisien ketika mendokumentasikan, guru mengajak siswa untuk mendengarkan dan menghormati pendapat orang lain serta mengevaluasi perbedaan pendapat (Anthony & Walshaw, 2009).

Guru yang efektif mengembangkan dan menggunakan pengetahuan suara untuk mengawali pembelajaran dan untuk bersikap responsif terhadap kebutuhan matematika kepada semua siswa (Anthony & Walshaw, 2009). Ini menunjukkan betapa pentingnya pendidikan matematika untuk mengatasi perbedaan diantara

siswa sehingga semua siswa mendapatkan pemahaman matematika yang sama. Ketidakcocokan antara instruksi gaya mengajar dengan gaya siswa belajar dapat menghasilkan pembelajaran yang kurang terhadap siswa dan menjadikan materi mata pelajaran kurang menarik (Maureen J. Lage, Glenn J. Platt, and Michael T. Reglia, 2011; Borg dan Shapiro 1996; Ziegert Forthcoming). Referensi gaya pembelajaran yang menghasilkan implikasi pada kelas mengandung paling sedikit 3 sistem umum untuk klasifikasi gaya pembelajaran (Maureen J. Lage, Glenn J. Platt, and Michael T Reglia, 2011; Reichmann dan Grasha 1974; Keirsey and Bates 1984; Kolb 1981). Sehingga dibutuhkan penentuan model yang tepat untuk masing-masing tipe kepribadian.

Tingkat berpikir kritis dari masing-masing tipe kepribadian akan bisa diketahui jika ada perlakuan. Perlakuan dalam hal ini adalah model pembelajaran yang bisa memunculkan potensi berpikir kritis dari masing-masing tipe kepribadian. Model yang sangat mendorong siswa untuk memunculkan potensi berpikir kritis adalah Pembelajaran berbasis masalah Dengan PBL, siswa harus mempertimbangkan cara mereka melalui proses pembelajaran, selain itu proses PBL memperkuat kebutuhan siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis mereka (Tiwari, 1998). *Problem-based* membuat siswa terlibat di dalam kehidupan sehari-hari dengan menganalisis permasalahan yang ada, mengeksplorasi kemungkinan pemecahan masalah, memahami konsep, secara umum pembelajaran lebih menarik dan lebih mengena bagi siswa. Sangat beralasan jika mengasumsikan bahwa PBL akan mempromosikan pembelajaran yang mendalam bagi siswa (Tiwari, 1998).



Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang sedang dijalankan oleh sekolah-sekolah di Indonesia. Kurikulum 2013 tidak lagi membahas pengetahuan yang hanya bersifat faktual tetapi dikembangkan kepada pengembangan kemampuan berpikir kritis-kreatif melalui pembahasan terhadap berbagai masalah. Disebutkan dalam (06. B. Salinan Lampiran Permendikbud No. 68 th 2013 ttg Kurikulum SMP-MTs) bahwa pola pembelajaran yang semula pasif menjadi pembelajaran yang kritis, serta pada KD 2.1 menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Dengan demikian bahwa salah satu fokus dari kurikulum 2013 adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari siswa itu sendiri. Salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk pembelajaran di kelas pada kurikulum 2013 adalah PBL (Kemdikbud, 2013).

Pada langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran PBL, siswa bekerja secara kelompok atau menerapkan *cooperative learning*. Sehingga siswa dituntut untuk bekerja secara kelompok dan bersosialisasi dengan yang lain. Di sisi lain, beda tipe kepribadian mempunyai cara bersosialisasi yang berbeda juga. Dengan tuntutan kerjasama tersebut, maka hasil dari PBL ini akan menghasilkan temuan tingkat berpikir kritis mereka setelah diberi perlakuan yang menuntut mereka untuk bersosialisasi satu sama lain. John & Srivastava (2008) mengatakan bahwa tipe *Big Five Personality* mempunyai cara bersosialisasi yang berbeda dimana *Neuroticism* berkaitan dengan stabilitas emosi yang mencakup perasaan negatif, termasuk kecemasan, rasa sedih, rasa rapuh, dan ketegangan saraf. *Openess* mendeskripsikan keluasaan, kedalaman, dan kompleksitas mental individual dan kehidupan

eksperiansial. *Extraversion* dan *Agreeableness* merangkum sifat yang interpersonal, maksudnya, sifat-sifat tersebut menggambarkan apa yang dilakukan orang kepada orang lain dan dengan orang lain. Dan *Conscientiousness* pada dasarnya mendeskripsikan perilaku berorientasi tugas, tujuan, dan kontrol impuls yang dipersyaratkan secara sosial.

Upaya menentukan model yang tepat, dibutuhkan guru yang berkualitas. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa guru matematika di sekolah tempat peneliti melaksanakan latihan mengajar (PPL) didapatkan bahwa masih terdapat guru matematika hanya menggunakan model pembelajaran langsung atau dengan menggunakan metode ceramah. Guru-guru matematika tersebut sebenarnya sudah menerapkan model pembelajaran yang bervariasi, walaupun faktanya belum efektif dan belum sesuai dengan tujuan (Dewi, 2014). Untuk menghasilkan guru yang berkualitas sesuai dengan harapan, pemerintah dan lembaga terkait telah menyelenggarakan berbagai pelatihan. Pelatihan yang diselenggarakan selama ini antara lain: PLPG, PPG, bintek (bimbingan teknis), pelatihan berjenjang, dan sebagainya. Salah satu guru di SMP sudah mendapatkan pelatihan tentang kurikulum 2013 dan pelatihan mengajar menggunakan model PBL. Untuk dapat mencapai hal tersebut, maka pada penelitian ini akan dilihat tahap berpikir kritis matematika siswa SMP ditinjau dari tipe *Big Five Personality Extraversion, Agreeableness, Neuroticism, Conscientiousness*, dan *Openness* dalam setting PBL.

## 1.2 Fokus Penelitian

Dalam mengkaji penelitian tingkat berpikir kritis matematika siswa ditinjau dari tipe *Big Five Personality* dalam model *Problem Based Learning*, fokus penelitian siswa bertipe kepribadian *Extraversion, Agreeableness, Neuroticism, Conscientiousness, dan Openness* oleh John & Srivastava (2008). Selain itu fokus penelitian ini tentang Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) ini terdiri dari 4 tingkat, yaitu tingkat 3 (kritis), tingkat 2 (cukup kritis), tingkat 1 (kurang kritis), dan tingkat 0 (tidak kritis) (Kurniasih, 2010). Sedangkan subjek penelitian ini fokus pada siswa yang memiliki TKBK rendah (TKBK 1 dan TKBK 0)

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VII A SMP N 1 Wanareja.

## 1.4 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana deskripsi tahap berpikir kritis siswa kelas VII SMP ditinjau dari tipe kepribadian *Big Five* dalam *setting Problem Based Learning*?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

Tahap berpikir kritis siswa SMP ditinjau dari tipe kepribadian *Big Five* dalam *setting Problem Based Learning*.

## 1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut.

### 1.6.1. Analisis

Analisis merupakan kemampuan memecahkan masalah atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami. Analisis diartikan sebagai penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Pada penelitian ini analisis yang dimaksudkan adalah deskripsi tahapan kemampuan siswa pada aspek berpikir kritis matematika dalam pembelajaran *Problem Based Learning*.

### 1.6.2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menghimpun berbagai informasi lalu membuat sebuah evaluatif dari berbagai informasi tersebut. Kemampuan berpikir kritis yang dipakai pada penelitian ini meliputi: (a) elemen bernalar informasi dengan standar intelektual jelas, tepat, teliti dan relevan; (b) elemen bernalar konsep dan ide dengan standar intelektual bernalar jelas, tepat, relevan, dan dalam; (c) elemen bernalar penyimpulan dengan standar intelektual bernalar jelas dan logis; dan (d) elemen bernalar sudut pandang dengan standar intelektual bernalar jelas dan luas. Tingkat kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini mengacu pada elemen bernalar dan standar intelektual bernalar Paul dan Elder yang kemudian disusun diskrit oleh Kurniasih yaitu 0,1,2, dan 3

### 1.6.3. Tahap Berpikir Kritis

Tahap berpikir kritis pada penelitian ini digunakan tahap berpikir kritis yang meliputi klarifikasi, assesmen, penyimpulan, dan strategi. Adapun indikator pencapaian tahap berpikir kritis dapat dilihat dalam Tabel 1.1 berikut

Tabel 1.1 Indikator Pencapaian Tahap Berpikir Kritis

Tahap Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator	Sub-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
Klarifikasi	Menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyatakan atau menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat.</li> <li>2. Menyatakan atau menyebutkan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat.</li> </ol>
Asesmen	Mengunpulkan dan menilai informasi yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan ide/konsep yang relevan.</li> <li>2. Mengidentifikasi ide/konsep secara runtut dan utuh.</li> <li>3. Memberikan fakta lain yang bersesuaian.</li> <li>4. Menilai informasi yang dibuat.</li> </ol>
Penyimpulan	Membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>2. Menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol>
Strategi/Taktik	Mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan benar.</li> <li>2. Menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan.</li> <li>3. Menilai langkah yang dibuat apakah sudah relavan atau tidak</li> </ol>

#### **1.6.4. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis**

Deskripsi kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini yaitu menjelaskan analisis tahap berpikir kritis matematika berdasarkan tingkat berpikir kritis matematika. Pada setiap tingkat kemampuan berpikir kritis yang terdiri atas tingkat kemampuan berpikir kritis tidak kritis, kurang kritis, cukup kritis, dan kritis, selanjutnya dilakukan analisis untuk setiap karakteristik tahap berpikir kritis yang terdiri atas tahap klarifikasi, tahap assesmen, tahap penyimpulan, dan tahap strategi/taktik sehingga diperoleh simpulan akhir deskripsi tahap berpikir kritis.

#### **1.6.5. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

*Problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada masalah yang autentik dan menarik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan pemecahan masalah dan menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Sintaks *Problem Based Learning* dalam penelitian ini yaitu (1) mengorientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing memecahkan masalah; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

#### **1.6.6. Tipe Kepribadian *Big Five***

Tipe kepribadian adalah penggolongan kepribadian berdasarkan aturan tertentu. Pada penelitian ini digunakan penggolongan berdasar John & Srivastava (2008) yaitu *Extraversion*, *Agreeableness*, *Neuroticism*, *Conscientiousness*, dan *Openness*.

#### **1.6.6.1 Tipe kepribadian *Extraversion***

Tipe kepribadian *Extraversion* adalah tipe kepribadian dimana individu dengan nilai tinggi dikarakteristikkan dengan senang berbicara, tegas, suka tantangan, energik, berani.

#### **1.6.6.2 Tipe kepribadian *Agreeableness***

Tipe kepribadian *Agreeableness* adalah tipe kepribadian dimana individu dengan nilai tinggi dikarakteristikkan dengan baik hati, kooperatif, tidak egois, dapat dipercaya, dermawan.

#### **1.6.6.3 Tipe kepribadian *Neuroticism***

Tipe kepribadian *Neuroticism* adalah tipe kepribadian dimana individu dengan nilai tinggi dikarakteristikkan dengan mudah sedih, takut dan cemas yang berlebihan, mudah panik, merasa tidak mampu.

#### **1.6.6.4 Tipe kepribadian *Conscientiousness***

Tipe kepribadian *Conscientiousness* adalah tipe kepribadian dimana individu dengan nilai tinggi dikarakteristikkan dengan terorganisir, bertanggung jawab, praktis, peduli, pekerja keras.

#### **1.6.6.5 Tipe kepribadian *Openness***

Tipe kepribadian *Openness* adalah tipe kepribadian dimana individu dengan nilai tinggi dikarakteristikkan dengan imajinatif, kreatif, ingin tahu.

### **1.6.7. Materi Garis dan Sudut**

Berdasarkan Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs kurikulum 2013, Garis dan Sudut merupakan salah satu materi yang diajarkan pada siswa SMP kelas VII semester dua dengan kompetensi dasar (1) menentukan konsep sudut yang

saling berpelurus, sudut yang saling berpenyiku, sudut yang saling bertolak belakang, (2) menemukan hubungan sudut-sudut pada dua garis sejajar, (3) menemukan konsep sudut dalam segitiga, (4) menemukan konsep sudut luar segitiga

## 1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut.

### 1.7.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan.
2. Dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
3. Dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.
4. Bahan informasi bagi guru, kepala sekolah, dan pengambil kebijakan dalam bidang pendidikan dalam penyusunan kurikulum dan pada teori kepribadian siswa SMA tipe *Extraversion*, *Agreeableness*, *Neuroticism*, *Conscientiousness*, dan *Openness* dalam meningkatkan berpikir kritis siswa.
5. Proses berpikir kepribadian tipe *Extraversion*, *Agreeableness*, *Neuroticism*, *Conscientiousness*, dan *Openness* dalam meningkatkan proses berpikir siswa pada mata pelajaran matematika ini dapat dijadikan untuk bahan pertimbangan guru dalam penyusunan model pembelajaran yang disesuaikan dengan tipe kepribadian tersebut.



### 1.7.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui tipe kepribadian siswa sehingga guru diharapkan untuk memahami dan mengarahkan siswanya dalam belajar matematika seperti menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasil seta dapat mengetahui penyebab siswa memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, sehingga di masa yang akan dapat ditemukan suatu cara di dalam pembelajaran maupun di luar pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menemukan gaya belajar menurut kepribadian siswa agar lebih mudah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.
3. Bagi peneliti, dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai tipe kepribadian *Big Five* dan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga mampu memberikan pembelajaran yang efektif dan berkualitas.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yang dirinci sebagai berikut

1. Bagian pendahuluan skripsi, yang berisi halaman judul, judul, surat pernyataan keaslian, halaman pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi skripsi, terdiri dari 5 bab yaitu sebagai berikut

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, fokus penelitian, dan sistematika penulisan

## Bab 2 Tinjauan Pustaka

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

## Bab 3 Metode Penelitian

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

## Bab 4 Hasil Dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

## Bab 5 Penutup

Bab ini berisi simpulan dan saran dalam penelitian

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

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Belajar

Belajar adalah bagian penting yang tidak bisa lepas dari manusia. Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 65), setiap orang baik disadari ataupun tidak, selalu melaksanakan kegiatan belajar. Ditambahkan lagi bahwa belajar adalah lebih dari sekedar mengingat, siswa yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mereka harus mampu memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri, dan berkuat pada pelbagai bahasan.

Salah satu pandangan tentang belajar adalah pandangan belajar dari teori konstruktivisme. Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 114), intisari dari teori belajar konstruktivisme adalah bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri.

Untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal maka diperlukan strategi belajar yang efektif. Slavin (1994) menyajikan beberapa prinsip belajar yang efektif sebagai berikut:

- a. Spesifikasi (*specification*). Strategi belajar itu hendaknya sesuai dengan tujuan belajar dan karakteristik siswa yang menggunakannya. Misalnya, strategi belajar yang sama dapat efektif bagi anak laki-laki namun tidak efektif bagi anak perempuan. Belajar sambil menulis ringkasan mungkin lebih efektif bagi seseorang, namun tidak efektif bagi orang lain.

- b. Pembuatan (*Generativity*). Strategi belajar yang efektif yaitu yang memungkinkan seseorang mengerjakan kembali materi yang telah dipelajari, dan membuat sesuatu menjadi baru. Strategi belajar itu hendaknya mampu melibatkan pengolahan mental tingkat tinggi pada diri seseorang. Misalnya, membuat ringkasan dari bacaan dan membuat pertanyaan untuk orang lain, menyusun tulisan ke dalam bentuk garis besar, dan membuat diagram yang menghubungkan antar gagasan.
- c. Pemantauan yang efektif (*Effective Mentoring*). Pemantauan yang efektif yaitu berarti bahwa siswa mengetahui kapan dan bagaimana cara menerapkan strategi belajarnya dan bagaimana cara menyatakannya bahwa strategi yang digunakan itu bermanfaat.
- d. Kemujaraban personal (*Personal Efficacy*). Siswa harus mempunyai kejelasan bahwa belajar akan berhasil apabila dilakukan dengan sungguh-sungguh. Dalam hal ini, pendidik dapat membantu siswa dengan cara menyelenggarakan ujian berdasarkan pada materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan prinsip-prinsip penggunaan strategi belajar tersebut, Slavin (1994) menyarankan tiga strategi belajar yang dapat digunakan untuk belajar yang efektif, yaitu membuat catatan, belajar kelompok dan metode PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite dan Review*).

Rifa'I dan Anni (2012: 163) mengungkapkan bahwa prinsip yang nampak dalam pembelajaran konstruktivisme adalah (1) berlandaskan beragam sumber informasi materi dapat dimanipulasi para siswa, (2) pendidik lebih bersikap interaktif dan berperan sebagai fasilitator dan mediator siswa dalam proses belajar-

mengajar, dan (3) strategi pembelajaran, *student-centered learning*, dilakukan dengan belajar aktif, belajar mandiri, kooperatif dan kolaboratif.

Berdasarkan uraian diatas tentang pengertian dan prinsip belajar bahwa dalam belajar terdapat unsur: berlandaskan beragam sumber untuk dimanipulasi siswa, pendidik lebih interaktif dan sebagai fasilitator serta mediator, *student-centered learning*, belajar aktif, dan kooperatif. Uraian di atas sesuai dengan *setting* pada penelitian ini yaitu model *Problem based learning*.

### **2.1.2 Teori Belajar**

Teori belajar yang dapat dijadikan sebagai teori pendukung dalam penelitian ini adalah teori belajar Piaget, teori belajar Vygotsky, dan teori belajar Bruner.

#### **2.1.2.1 Belajar Dalam Pandangan Piaget**

Piaget merupakan salah satu tokoh teori belajar kognitif yang dikenal pada abad ke-20. Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Rifai & Anni (2011: 207), dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi diantara subyek belajar. Menurut Piaget, anak memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus menerus berusaha memahami dunia di sekitarnya. Rasa ingin tahu ini memotivasi anak secara aktif membangun tampilan dalam otak anak tentang lingkungan yang anak hayati. Selain itu perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme. Piaget dengan teori konstruktivisnya berpendapat bahwa pengetahuan akan dibentuk oleh siswa

apabila siswa dengan objek/orang dan siswa selalu mencoba membentuk pengertian dari interaksi tersebut.

Tahap perkembangan kognitif Piaget sebagaimana dikutip oleh Arends (2012: 330), mengemukakan bahwa ada empat tahap perkembangan kognitif anak yang termuat dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Tahapan Perkembangan Kognitif Anak

Tahap	Perkiraan Usia	Kemampuan-Kemampuan Utama
Sensorimotor	Lahir sampai 2 tahun	Terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan.
Praoperasional	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentrasi.
Operasi kongkrit	7 sampai 11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi yang dapat balik. Pemikiran tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi, dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegoisentrasi.
Operasi formal	11 tahun sampai 15 tahun/dewasa	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Piaget juga mengajukan empat konsep pokok dalam menjelaskan perkembangan kognitif. Keempat konsep tersebut adalah skema, asimilasi,

akomodasi, dan ekuilibrium. Sebagaimana dikutip dalam Rifa'i dan Anni (2012: 31), Piaget merumuskan empat konsep tersebut sebagai berikut:

1. Skema, skema menggambarkan tindakan mental dan fisik dalam mengetahui dan memahami objek.
2. Asimilasi, asimilasi merupakan proses memasukkan informasi ke dalam skema yang telah dimiliki.
3. Akomodasi, akomodasi merupakan proses mengubah skema yang telah dimiliki dengan informasi baru.
4. Ekuilibrium, ekuilibrium menjelaskan bagaimana anak mampu berpindah dari tahapan berpikir ke tahapan berpikir berikutnya.

Konsep Piaget yang mendasari penelitian ini adalah bahwa konsep skema yang diungkapkan Piaget sesuai dengan salah satu elemen bernalar kritis sebagaimana yang diungkapkan Paul (2002: 79) bahwa elemen bernalar informasi yaitu berpikir mencoba mengidentifikasi informasi, meyakinkan bahwa informasi yang digunakan jelas, dan relevan dengan pertanyaan yang menjadi pokok masalah.

#### ***2.1.2.2 Belajar Dalam Pandangan Vygotsky***

Teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan diantara orang dan lingkungan, yang mencakup obyek, artifak, alat, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain (Rifa'i, 2011:34). Menurut Vygotsky, sebagaimana dikutip oleh Arends (2012: 147), siswa memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda, yaitu: tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial.

Terdapat beberapa ide Vygotsky tentang belajar, salah satu ide dalam teori belajar Vygotsky adalah *zone of proximal development (ZPD)* yang berarti serangkaian tugas yang terlalu sulit untuk dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Rifa'i, 2011: 35). ZPD menurut Vygotsky sebagaimana dikutip Hasse dalam Rifa'i (2011) menunjukkan pentingnya pengaruh sosial utama pengaruh intruksi atau pengajaran terhadap perkembangan kognitif anak. Ide dasar lain dari teori belajar ide Vygotsky adalah pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial dengan guru atau teman belajar (*peers*), dengan tantangan yang tepat dan dukungan guru atau teman belajar yang lebih mengetahui (Arends, 2012: 401).

Implikasi teori Vygotsky dalam proses pembelajaran menurut Rifa'i (2011:36) adalah sebagai berikut.

1. Sebelum mengajar, seorang guru hendaknya dapat memahami ZPD siswa batas bawah sehingga bermanfaat untuk menyusun struktur materi pembelajaran.
2. Untuk mengembangkan pembelajaran yang berkomunitas, seorang guru perlu memanfaatkan tutor sebaya di dalam kelas.
3. Dalam pembelajaran, hendaknya guru menerapkan teknik *scaffolding* agar siswa dapat belajar atas inisiatifnya sendiri sehingga mereka dapat mencapai keahlian pada batas atas ZPD.

Ditambahkan oleh Rifa'i (2012: 40) bahwa Vygotsky berkeyakinan bahwa anak menggunakan bahasa bukan hanya untuk berkomunikasi saja, melainkan juga untuk merencanakan dan memonitor perilaku mereka sendiri. Di lain sisi Paul (2002: 78) mengungkapkan bahwa penalaran dinyatakan dan dibentuk berdasarkan



konsep dan ide yaitu pengertian, teori, prinsip, aturan, dan model. Hal yang penting mengidentifikasi konsep penting dan menjelaskan konsep tersebut dengan jelas.

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan bahwa kaitan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teori belajar Vygotsky adalah dapat dikaitkannya diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan menemukan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa melalui kegiatan belajar dalam hal interaksi sosial dengan siswa lain.

### **2.1.2.3 Belajar Dalam Pandangan Bruner**

Menurut Rifa'i (2011:31) terdapat enam hal yang mendasari teori Bruner, yakni sebagai berikut.

1. Perkembangan intelektual ditandai oleh meningkatnya variasi respon terhadap stimulus.
2. Pertumbuhan tergantung pada perkembangan intelektual dan sistem pengolahan informasi yang dapat menggambarkan realita.
3. Perkembangan intelektual memerlukan peningkatan kecakapan untuk mengatakan pada dirinya sendiri dan orang lain melalui kata-kata.
4. Interaksi antara guru dan siswa adalah penting bagi perkembangan kognitif.
5. Bahasa menjadi kunci perkembangan kognitif.
6. Pertumbuhan kognitif ditandai oleh semakin meningkatnya kemampuan menyelesaikan berbagai alternatif secara simultan, melakukan berbagai kegiatan secara bersamaan, dan mengalokasikan perhatian secara runtut.

Bruner mengemukakan sebagaimana dikutip Arends (2012: 331) bahwa dalam proses belajar anak melewati tahap, yakni:

1. Enaktif

dalam tahap ini anak memahami lingkungannya.

2. Ikonik

dalam tahap ini anak membawa informasi yang didapat dari tahap enaktif melalui imageri. Hal ini berarti bahwa pada tahap ini anak memproses informasi yang sudah didapat.

3. Simbolik

dalam tahap ini memberikan peluang anak untuk menyusun gagasannya secara padat, misalnya menggunakan gambar yang saling berhubungan ataupun bentuk-bentuk rumus tertentu.

Berdasarkan uraian di atas, hubungan antara teori belajar Bruner dengan berpikir kritis terlihat pada hal kelima dan keenam serta 3 tahap yang diungkapkan oleh Bruner. Hal kelima berkaitan dengan elemen bernalar konsep dan ide serta penyimpulan yang diungkapkan oleh Paul (2002: 78-79) bahwa hal yang penting mengidentifikasi konsep penting dan menjelaskan konsep tersebut dengan jelas serta penalaran terdiri dari penarikan kesimpulan dan interpretasi yang menggambarkan kesimpulan dan memberi pengertian dari data. Sesuai dengan standar intelektual luas pada elemen bernalar sudut pandang menurut Kurniasih (2010: 91) yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah dengan berbagai alternatif. Tahap enaktif sesuai dengan elemen bernalar informasi pada uraian Paul yaitu memahami informasi. Tahap ikonik sesuai dengan elemen bernalar konsep dan ide yang diungkapkan Paul yaitu memproses informasi yang didapat dengan konsep-konsep yang dipunyai. Sedangkan tahap simbolik sesuai dengan elemen bernalar

penyimpulan oleh Paul dimana konsep dan ide yang didapat diimplementasikan dengan jelas dan runtut menuju ke penyelesaian masalah.

### 2.1.3 Pembelajaran Matematika

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Pembelajaran matematika menurut NCTM (2000: 20) adalah pembelajaran yang dibangun dengan memperhatikan peran penting dari pemahaman siswa secara konseptual, pemberian materi yang tepat dan prosedur aktivitas siswa di dalam kelas. Sedangkan menurut Suherman (2003: 68), pembelajaran matematika di sekolah tidak dapat terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak, maka terdapat beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika adalah berjenjang.
2. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral.
3. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif.
4. Pembelajaran matematika mengikuti kebenaran konsistensi

Guru dapat memilih dan menggunakan model atau pendekatan yang dapat melibatkan partisipasi siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa juga memperoleh pengalaman langsung melalui aktifitas yang dilakukan seperti melakukan percobaan, berdiskusi, dan berinteraksi.

#### 2.1.4 Berpikir

Berpikir merupakan hal ikhwal yang mutlak dilakukan ketika belajar. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan (Siswono, 2008).

Untuk mengajarkan keterampilan berpikir menarik kesimpulan, pertamanya proses kognitif inferring harus dipecah ke dalam langkah-langkah sebagai berikut: (a) mengidentifikasi pertanyaan atau fokus kesimpulan yang akan dibuat, (b) mengidentifikasi fakta yang diketahui, (c) mengidentifikasi pengetahuan yang relevan yang telah diketahui sebelumnya, dan (d) membuat perumusan prediksi hasil akhir (Suprpto, 2008).

Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah ketrampilan berpikir (Depdiknas, 2003, dalam Suprpto, 2008). Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupan antara lain ditentukan oleh ketrampilan berpikir, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapi. Di samping pengembangan fitrah bertuhan, pembentukan fitrah moral dan budipekerti, inkuiri serta berpikir kritis disarankan sebagai tujuan utama pendidikan sains dan merupakan dua hal yang bersifat sangat berkaitan satu sama lain (Ennis, 1985; Garrison & Archer, 2004 dalam Suprpto, 2008).

Berpikir tingkat tinggi merupakan proses penting yang harus dikuasai oleh siswa. Siswa secara mandiri mengakui pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai kemampuan yang mereka kuasai agar berhasil dalam pendewasaan

di usia muda (*in terms of their ability to succeed as young adults*) (Marin and Halpern, 2011). Selain itu menurut John & Srivastava son (2002: 99), ada dua macam berpikir, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis) dan *creative thinking* (berpikir kreatif).

Pembelajaran dengan argumentasi adalah metode terbaik untuk membantu siswa untuk menulis, berbicara dan membaca secara efektif (Shurter dan Pierce, 1996). Menurut Shurter dan Pierce (1996: 5), aspek pertama dari argumen adalah berpikir secara langsung atau yang seharusnya kita sebut “berpikir kritis”. Oleh karena itu, metode wawancara akan digunakan sebagai salah satu instrument untuk menggali lebih lanjut tentang berpikir kritis matematika siswa yang tidak dapat dibaca oleh peneliti melalui tes tertulis.

#### **2.1.4.1 Berpikir Kritis**

Menurut Julia G. Thompson (2002: 161), *critical thinking skill* (berpikir kritis) adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas seperti *logical reasoning*, pemecahan masalah, dan pemikiran reflektif. Ketika guru memberi kesempatan siswa untuk berpikir kritis, melihat siswa menjadi begitu terlarut dalam tugas yang menuntut mereka berpikir secara kritis adalah satu-satunya penghargaan. Berpikir kritis juga mendukung aktivitas pembelajaran dan meningkatkan retensi siswa.

Robert Ennis dalam Kurniasih (2010a: 24), memberikan definisi berpikir kritis terdiri atas 12 komponen yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis argumen, (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan, (4) menilai kredibilitas sumber informasi, (5) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, (6) membuat deduksi dan menilai deduksi, (7) membuat induksi dan menilai induksi,

(8) mengevaluasi, (9) mendefinisikan dan menilai definisi, (10) mengidentifikasi asumsi, (11) memutuskan dan melaksanakan, (12) berinteraksi dengan orang lain.

Lai (2011: 42) yang mendefinisikan berpikir kritis dari berbagai macam pendekatan, dalam salah satu kesimpulannya mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berhubungan dengan beberapa hal penting dari hasil belajar siswa, seperti metakognitif, motivasi, kolaborasi dan kreativitas.

Hedges pada tahun 1991 sebagaimana dikutip dalam Kurniasih (2010a: 23-24) mendefinisikan hubungan antara berpikir kritis dan *problem solving* yang tercantum pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Hubungan Berpikir Kritis dan *Problem solving* Menurut Hedges

No	Berpikir kritis	<i>Problem solving</i>
1	Kemampuan mengidentifikasi dan membuat formula masalah sebaik kemampuan untuk menyelesaikannya	Mengenal situasi masalah
2	Kemampuan mengenal dan menggunakan penalaran induktif sebaik kemampuan menyelesaikan masalah	Mengidentifikasi masalah
3	Kemampuan menggambarkan kesimpulan yang bernalar berdasarkan informasi yang diperoleh dari beragam sumber baik tertulis, lisan, tabel, grafik, dan mempertahankan kesimpulan yang diperoleh dengan cara yang rasional	Kemampuan untuk memahami, mengembangkan, dan menggunakan konsep dan generalisasi
4	Kemampuan untuk memahami, mengembangkan, dan menggunakan konsep dan generalisasi	Mengecek hipotesis dan memperoleh data
5	Kemampuan membedakan fakta dan opini	Memperbaiki hipotesis dan mengecek hipotesis yang sudah diperbaiki atau hipotesis baru

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*) dapat meningkatkan dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Masalah-masalah yang memiliki karakteristik *Problem Solving* dapat secara langsung menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, guru harus menemukan model pembelajaran yang tepat agar bisa menerapkan masalah yang bersifat *Problem Solving* secara maksimal. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk kurikulum 2013 adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Sintaks dalam PBL memungkinkan guru untuk memberikan masalah-masalah yang bersifat *Problem Solving*. Jadi, model pembelajaran *Problem Based Learning* memfasilitasi dan menjadi wadah untuk siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui masalah yang bersifat *Problem Solving*.

Paul dan Elder (2008) mengembangkan model berpikir kritis yang meliputi standar intelektual bernalar, elemen bernalar, dan karakter intelektual bernalar. Paul dan Elder (2008: 5) mendefinisikan bahwa terdapat delapan elemen bernalar yaitu tujuan, pertanyaan pada isu, informasi, interpretasi dan penyimpulan, konsep, asumsi, implikasi dan konsekuensi, serta sudut pandang. Paul dan Elder (2008: 10-11) mendefinisikan bahwa terdapat 7 standar intelektual bernalar yaitu kejelasan (*clarity*), ketepatan (*accuracy*), ketelitian (*precision*), relevansi (*relevance*), kedalaman (*depth*), keluasan (*breadth*), dan kelogisan (*logic*). Karakter intelektual bernalar menurut Paul dan Elder (2002: 77) meliputi *intelctual humility*, *intellectual autonomy*, *intellectual untegrity*, *intellectual courage*, *intellectual perseverance*,

*confidence in reason, intellectual empathy, dan fair-mindedness*. Karena karakter intelektual bernalar merupakan hasil dari elemen bernalar dan standar intelektual bernalar, maka yang dipakai untuk menilai dan mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam bidang matematika adalah standar intelektual bernalar dan elemen bernalar. Standar intelektual bernalar yang digunakan adalah kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, kelogisan, kedalaman, dan keluasan. Sedangkan elemen bernalar yang digunakan adalah informasi, konsep dan ide, penyimpulan, dan sudut pandang.

Paul dan Elder (2002) membagi pemikiran kritis menjadi delapan fungsi berpikir kritis yang saling berhubungan meliputi:

- 1) *Question at issue*. Bertanya atas isu atau permasalahan secara sederhana merupakan dorongan untuk pemikiran kritis. Pada umumnya, pertanyaan tersebut bermaksud untuk menginvestigasi sebuah isu atau masalah yang perlu diselesaikan. Beberapa hal yang termasuk ke dalam sub fungsi question at issue ini adalah problem dan issue.
- 2) *Information*. Menjawab pertanyaan dan mengalihkan pembicaraan menuju informasi layak yang diperlukan. Melalui tindakan yang dibenarkan, siswa perlu benar-benar memahami apakah hal tersebut, bagaimana hal tersebut bekerja, dan apa saja efek yang ditimbulkannya. Informasi dalam dijumpai dalam berbagai bentuk termasuk, data statistik, laporan saksi mata, observasi individual, atau masih banyak lagi bahan sumber lain yang dapat membantu orang menjawab pertanyaan. Informasi menyediakan substansi pemikiran. Hal tersebut merupakan bahan yang seseorang gambarkan untuk mengembangkan ide dan mensintesis pemikiran-



pemikiran baru. Beberapa sub fungsi yang termasuk ke dalam fungsi berpikir kritis purpose ini adalah data, fakta, hasil observasi, serta pengalaman.

3) *Concepts*, konsep merupakan teori-teori, definisi-definisi, peraturan dan hukum yang menentukan pemikiran-pemikiran dan tindakan seseorang. Konsep ini menyediakan dukungan untuk keputusan yang seseorang ambil tentang tindakan persetujuan atau subjek kontroversial lainnya. Konsep-konsep tersebut menyusun pikiran manusia. Hal tersebut merepresentasikan kerangka kerja antara apa yang kita pikirkan dan apa tindakan kita. Beberapa sub fungsi yang termasuk ke dalam fungsi berpikir kritis concept ini antara lain, teori, definisi, aksioma, hukum, model, serta prinsip.

4) *Assumptions*. Asumsi merupakan perkiraan dan titik pandang yang seseorang ambil sebagai landasan yang dianggap benar. Bagaimanapun, penting sekali untuk memahami asumsi seseorang karena hal tersebut merepresentasikan dasar dari sebuah pemikiran dan bila asumsi tersebut cacat atau tersalahpahami, penalaran yang berasal atau berpijak pada asumsi tersebut juga dapat menjadi cacat.

5) *Interpretation and inference*. Ketika seseorang berpikir, seseorang menggabungkan informasi baru dan ide-ide dengan sudut pandang, konsep, dan asumsi. Dari kombinasi mempertanyakan, memeriksa, meneliti, dan memahami, seseorang mencapai tujuan seseorang menuju sebuah kesimpulan. Seseorang menginterpretasikan informasi dan menarik kesimpulan melalui informasi tersebut untuk mencapai tujuan. Proses penginterpretasian dan pengambilan kesimpulan adalah salah satu jalan memahami data dan menalar data tersebut untuk mencapai

tujuan tertentu. Beberapa sub fungsi yang termasuk ke dalam fungsi berpikir kritis Interpretation and inference ini antara lain kesimpulan dan solusi.

6) *Implications and consequences*. Implikasi dan konsekuensi selalu mengikuti penalaran dan pemikiran seseorang. Pemikiran kritis tidaklah sepenuhnya murni. Hal tersebut membawa serta akibat yang potensial dalam proses berpikir kritis tersebut.

7) *Purpose*. *Purpose* atau tujuan ini merepresentasikan tujuan atau hasil yang ingin dicapai seseorang. Tujuan dari inkuiri tak perlu fokus pada tindakan yang khusus, akan tetapi diperlukan identifikasi tujuan dari inkuiri itu sendiri. Beberapa hal yang termasuk ke dalam sub fungsi question at issue ini adalah goal dan objective.

8) *points of view*. Orang-orang menalar dan berpikir dari sudut pandang yang berbeda. Sudut pandang seseorang berasal dari latar belakang individu kita, pemikiran, pengalaman, serta sikap kita. Hal tersebut membantu kita membingkai suatu isu dan mengintegrasikannya ke dalam pemikiran kita. Kapanpun kita bekerja dengan orang lain, kita akan memasuki sudut pandang yang berbeda pula. Bagian dari berpikir kritis melibatkan proses menginterpretasikan dan memahami sudut pandang orang lain sebagaimana kita menghargai sudut pandang kita sendiri.

Berpikir kritis yang dipakai dalam penelitian ini adalah berpikir kritis menurut Paul dan Elder. Berpikir kritis menurut Paul dan Elder meliputi elemen bernalar dan standar intelektual bernalar. Elemen bernalar yang dipakai dalam penelitian ini adalah informasi, konsep dan ide, penyimpulan dan sudut pandang. Sedangkan standar intelektual bernalar yang dipakai dalam penelitian ini adalah jelas, teliti, tepat, relevan, dalam, logis, dan luas.

### 2.1.4.2 Tingkat Berpikir Kritis

Tingkat berpikir kritis merupakan tingkatan masing-masing siswa dalam berpikir kritis. Paul dan Elder (2008: 22) mendefinisikan tingkatan berpikir kritis dari yang terendah ke yang tertinggi sebagai berikut: (1) *unreflective thinker*, (2) *challenged thinker*, (3) *beginning thinker*, (4) *practicing thinker*, (5) *advanced thinker*, dan (6) *master thinker*. Sedangkan Kurniasih (2010a) menjenjangkan atau mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis (TKBK) menjadi 5 tingkatan: TKBK 4 yang berarti sangat kritis, TKBK 3 yang berarti kritis, TKBK 2 yang berarti cukup kritis, TKBK 1 yang berarti kurang kritis dan TKBK 0 yang berarti tidak kritis.

Kurniasih menjenjangkan TKBK dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan elemen bernalar dan standar intelektual yang dikemukakan oleh Paul dan Elder. Elemen bernalar yang digunakan oleh Kurniasih adalah elemen bernalar informasi, konsep dan ide, penyimpulan, dan sudut pandang. Sedangkan standar intelektual yang digunakan adalah jelas, teliti, tepat, relevan, dalam, logis dan luas.

Adapun karakteristik masing-masing TKBK yang dideskripsikan oleh Kurniasih (2010a: 91 dan 115) bisa dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

TKBK	Karakteristik TKBK
TKBK 3 (kritis)	<p>Pada tingkat ini, siswa mampu menyelesaikan masalah.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan informasi berupa data dan fakta yang jelas, tepat, teliti dan relevan.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan pada konsep dan ide berupa pengertian, konsep, rumus, prinsip dan prosedur yang jelas, tepat, relevan dan tidak dalam.</p> <p>Siswa dalam penyimpulan jelas dan logis.</p>

TKBK	Karakteristik TKBK
	Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan sudut pandang yang jelas tetapi terbatas (penyelesaian tunggal).
TKBK 2 (cukup kritis)	<p>Pada tingkat ini, siswa belum mampu menyelesaikan masalah.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan informasi berupa data dan fakta yang jelas, tepat, teliti dan relevan.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan pada konsep dan ide berupa pengertian, konsep, rumus, prinsip dan prosedur yang jelas, tepat, relevan dan tidak dalam</p> <p>Siswa dalam penyimpulan tidak jelas dan tidak logis.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan sudut pandang yang tidak jelas tetapi terbatas (penyelesaian tunggal).</p>
TKBK 1 (kurang kritis)	<p>Pada tingkat ini, siswa belum mampu menyelesaikan masalah.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan informasi berupa data dan fakta yang jelas, tepat, teliti dan relevan.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan pada konsep dan ide berupa pengertian, konsep, rumus, prinsip dan prosedur yang jelas, tidak tepat, tidak relevan dan tidak dalam</p> <p>Siswa dalam penyimpulan tidak jelas dan tidak logis.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan sudut pandang yang tidak jelas dan terbatas (penyelesaian tunggal).</p>
TKBK 0 (tidak kritis)	<p>Pada tingkat ini, siswa belum mampu menyelesaikan masalah.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan informasi berupa data dan fakta yang tidak jelas, tidak tepat, tidak teliti dan tidak relevan.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan pada konsep dan ide berupa pengertian, konsep, rumus, prinsip dan prosedur yang tidak jelas, tidak tepat, tidak relevan dan tidak dalam</p> <p>Siswa dalam penyimpulan tidak jelas dan tidak logis.</p> <p>Siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah berdasarkan sudut pandang yang tidak jelas dan terbatas (penyelesaian tunggal).</p>

TKBK tersebut sesuai dengan elemen bernalar dan standar intelektual bernalar yang dikemukakan oleh Paul dan Elder. Elemen bernalar yang digunakan oleh Kurniasih adalah elemen bernalar informasi, konsep dan ide, penyimpulan,

dan sudut pandang. Sedangkan standar intelektual yang digunakan adalah jelas, teliti, tepat, relevan, dalam, logis dan luas. Secara ringkasnya dapat disajikan dalam Tabel 2.4 berikut ini.

Tabel 2.4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Kurniasih

Elemen Bernalar	SIB	TKBK 3	TKBK 2	TKBK 1	TKBK 0
Informasi	Jelas	✓	✓	✓	-
	Tepat	✓	✓	✓	-
	Teliti	✓	✓	✓	-
	Relevan	✓	✓	✓	-
Konsep dan Ide	Jelas	✓	✓	✓	-
	Tepat	✓	✓	-	-
	Relevan	✓	✓	-	-
	Dalam	-	✓	-	-
Penyimpulan	Jelas	✓	-	-	-
	Logis	✓	-	-	-
Sudut Pandang	Jelas	✓	-	-	-
	Luas	Terbatas	Terbatas	-	-

Keterangan:

SIB : Standar Intelektual Bernalar

TKBK : Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

✓ : Memenuhi

- : Tidak Memenuhi

#### 2.1.4.3. Tahap Berpikir Kritis

Tahap berpikir kritis menurut Henri sebagaimana dikutip oleh Setiawan (2012) antara lain, klarifikasi dasar, klarifikasi mendalam, inferensi atau penyimpulan, assessment, dan strategi. Klarifikasi dasar, berarti meneliti atau mempelajari sebuah masalah, mengidentifikasi unsur-unsurnya, meneliti hubungan-hubungannya. Klarifikasi mendalam, berarti menganalisis sebuah masalah untuk memahami nilai-nilai, kepercayaan-kepercayaan dan asumsi-asumsi utamanya. Penyimpulan, berarti mengakui dan mengemukakan sebuah ide berdasarkan pada

proposisi-proposisi yang benar. Asesmen, berarti membuat keputusan-keputusan, evaluasi-evaluasi, dan kritik-kritik. Strategi, berarti menerapkan solusi setelah pilihan atau keputusan.

Sedangkan tahap berpikir kritis menurut Garrison, Anderson dan Archer dalam Setiawan (2012) meliputi, identifikasi masalah, eksplorasi, eksplorasi masalah, dan penerapan masalah. Identifikasi masalah, berarti mengupayakan tindakan menarik minat dalam masalah. Eksplorasi, berarti mendefinisikan batasan-batasan, akhir dan alat masalah. Eksplorasi masalah, berarti pemahaman mendalam tentang situasi masalah. Serta penerapan masalah, yang berarti mengevaluasi solusi-solusi alternatif dan ide-ide baru.

Berpikir kritis dapat terjadi melalui suatu tahapan berpikir. Jacob & Sam (2008:21) mendeskripsikan tahapan berpikir kritis menjadi empat tahap penting sebagai berikut.

1. Klarifikasi (*Clarification*)

Tahap klarifikasi merupakan tahap merumuskan masalah dengan tepat dan jelas. Tahap klarifikasi terbagi menjadi empat indikator, yaitu (1) *Analyses, negotiates or discusses the scope of the problem;* (2) *Identifies one or more underlying assumptions in the parts of the problem;* (3) *identifies relationships among the different parts of the problem;* dan (4) *definies or criticizes the definition of relevant terms.*

2. Asesmen (*Assessment*)

Tahap asesmen merupakan tahap menimbulkan pertanyaan penting dan permasalahan didalam masalah. Tahap asesmen terbagi menjadi tiga indikator,

yaitu (1) *gathers and assesses relevant information*; (2) *provides or asks for reasons that proffered evidence is valid or relevant*; (3) *make value judgment on the assessment criteria or argument or situation*.

### 3. Penyimpulan (*Inference*)

Tahap penyimpulan merupakan tahap berpendapat berdasarkan pada kriteria dan standar yang relevan. Tahap penyimpulan terbagi menjadi empat indikator, yaitu (1) *makes appropriate deductions from discussed results*; (2) *arrives at well thought out conclusions*; (3) *makes generalizations from relevant results*; dan (4) *frames relationships among the different parts of the problem*.

### 4. Strategi (*Strategies*)

Tahap strategi merupakan tahap berpikir dan menyatakan dengan terbuka dalam jangkauan sistem berpikir alternatif. Tahap strategi terbagi menjadi empat indikator, yaitu (1) *propose specific steps to lead to the solution*; (2) *discuss possible steps*; (3) *evaluate possible steps*; dan (4) *predicts outcomes of proposed steps*.

Berdasarkan uraian teori yang telah dikemukakan oleh para ahli, maka tahap berpikir kritis siswa dalam penelitian ini mengacu pada tahap berpikir kritis Jacob & Sam (2008). Dalam penelitian ini, indikator pencapaian tahap berpikir kritis yang dipilih pada tahap klarifikasi adalah *menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan runag lingkup masalah*. Indikator tahap aesmen yang dipilih adalah *mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan*. Indikator tahap penyimpulan yang dipilih adalah *Membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan*. Indikator tahap strategi/taktik yang dipilih adalah *mengajukan langkah-langkah spesifik yang*



*mengarah pada solusi.* Adapun indikator pencapaian tahap berpikir kritis yang dideskripsikan Jacob & Sam bisa dilihat pada Tabel 1.1.

### **2.1.5 Penggolongan Tipe Kepribadian**

Setiap manusia satu dengan manusia lain pasti terdapat perbedaan. Contoh guru satu mempunyai perbedaan dengan guru yang lain, bisa dalam hal cara mengajar, cara berpikir, maupun cara menilai siswa. Antar siswa sendiri juga terlihat adanya perbedaan. Terdapat siswa yang suka diperhatikan, atau siswa yang bahkan tidak suka kalau terlihat diperhatikan. Ada siswa yang menyukai suatu metode mengajar tertentu, misalnya diskusi, karena dengan diskusi, siswa tersebut dapat berinteraksi dengan siswa yang lain secara langsung, tetapi ada pula siswa yang tidak menyukai metode ini, karena dengan metode ini memaksa dia untuk bergaul dan berinteraksi, dimana hal itu sangat tidak disukainya dan menghabiskan energinya. Akan tetapi, dalam kondisi seperti itulah proses mengajar belajar harus berlangsung. Oleh karena itu diperlukan pemahaman dalam perbedaan tersebut sehingga diperoleh kegiatan belajar mengajar yang kondusif. Perbedaan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain dimungkinkan karena perbedaan tingkah laku yang nampak dari siswa. Perbedaan tingkah laku ini disebut sebagai kepribadian. Menurut Sudarsono (1997: 120) kepribadian adalah pengorganisasian dinamis dari individu dalam menentukan cara penyesuaian diri.

John & Srivastava (2008) menggolongkan kepribadian dalam lima tipe, yaitu *Extraversion, Agreeableness, Neuroticism, Conscientiousness, dan Openness*. Penggolongan ini lebih dikenal sebagai *Big Five Personality*. *Big Five Personality* adalah penggolongan kepribadian yang didesain dengan tujuan membantu manusia



untuk lebih memahami dirinya sendiri. Seorang guru akan sulit memahami hasil pemikiran siswa apabila hanya melihat tulisan dan hasil pekerjaan siswa. Untuk lebih memahami terhadap apa yang dipikirkan oleh siswa, maka guru harus menggali lebih dalam bagaimana siswa sampai pada pemikiran tertentu. Hal ini biasanya dilakukan dengan wawancara, dimana siswa diminta untuk mengatakan apa yang sedang dipikirkannya. Dengan berdasarkan pada kelima tipe kepribadian, akan diuraikan gaya belajar pada masing-masing tipe kepribadian menurut John & Srivastava (2008) sebagai berikut.

#### **2.1.5.1 Tipe *Extraversion* (Keterbukaan)**

Dimensi ini berhubungan dengan tingkat kenyamanan dalam sebuah hubungan, seorang dengan kepribadian *ekstrovert* cenderung suka berteman, tegas, dan ramah, sedangkan orang *introvert* cenderung pendiam, pemalu, dan tenang. *Extraversion* dicirikan untuk menjadi percaya diri, dominan, aktif dan menunjukkan emosi yang positif, selain itu juga dikaitkan dengan kecenderungan untuk bersikap optimis. Pada dimensi ini dikaitkan dengan cara seseorang dalam menggunakan rasionya dan cara mengatasi permasalahannya. Seseorang yang memiliki tingkat *Extraversion* yang tinggi dapat lebih cepat berteman. *Extraversion* mudah termotivasi oleh perubahan, variasi dalam hidup, mudah bosan. Sedangkan seseorang dengan tingkat *Extraversion* rendah cenderung bersikap tenang dan menarik diri dari lingkungannya.

#### **2.1.5.2 Tipe *Agreeableness* (Kebersetujuan)**

*Agreeableness* dapat berkarakteristik mampu beradaptasi sosial yang baik mengindikasikan individu yang ramah, memiliki kepribadian yang selalu

mengalah, menghindari sebuah konflik dan memiliki kecenderungan untuk mengikuti orang lain. Seseorang yang memiliki *Agreeableness* yang tinggi digambarkan sebagai seseorang yang memiliki *value* suka membantu, *forgiving*, dan penyayang. Ketika seseorang yang memiliki tingkat *Agreeableness* yang tinggi berhadapan dengan konflik, *self esteem* mereka akan cenderung menurun, sedangkan orang-orang yang tingkat *Agreeableness* yang rendah cenderung untuk lebih agresif dan tidak kooperatif. Siswa yang memiliki tingkat *Agreeableness* yang tinggi memiliki tingkat interaksi yang lebih tinggi dengan keluarga dan jarang memiliki konflik dengan teman yang berlawanan jenis kelamin.

#### **2.1.5.3 Tipe Neuroticism (Neurotisme)**

*Neuroticism* dapat dicirikan dengan kepemilikan emosi yang negatif seperti rasa khawatir, cemas, rasa tidak aman, dan labil. Seseorang yang memiliki tingkat yang rendah dalam dimensi ini akan lebih gembira dan puas terhadap hidup dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tingkat *Neuroticism* yang tinggi. Mereka akan kesulitan menjalin hubungan dan berkomitmen, mereka juga memiliki tingkat *self esteem* yang rendah. Individu yang memiliki nilai yang tinggi dalam dimensi ini kepribadiannya mudah mengalami kecemasan, dan rasa marah.

#### **2.1.5.4 Tipe Conscientiousness (Kenuranian)**

Orang yang memiliki tingkat yang tinggi dalam dimensi ini umumnya berhati-hati, dapat diandalkan, teratur dan bertanggung jawab. Sedangkan seseorang yang memiliki tingkat yang rendah dalam dimensi ini cenderung ceroboh, berantakan, dan tidak dapat diandalkan.

#### **2.1.5.5 Tipe Openness (Keterbukaan)**

Dimensi ini erat kaitannya dengan keterbukaan wawasan dan keaslian ide, mereka senang dengan informasi baru, dan juga mengacu pada bagaimana individu bersedia melakukan penyesuaian pada suatu ide atau situasi yang baru, mudah bertoleransi, memiliki kapasitas untuk menyerap informasi, fokus, kreatif, dan artistik. Orang yang memiliki tingkat yang rendah dalam dimensi ini umumnya dangkal, membosankan dan sederhana.

### **2.1.6 *Setting Problem Based Learning***

*Problem based learning* (PBL) merupakan suatu metode pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (Kemdikbud, 2013: 229).

PBL atau pembelajaran berdasarkan masalah, berarti menuntuk adanya suatu masalah. Menurut Polya (1973: 154), masalah dibedakan menjadi dua:

1. Masalah untuk menemukan. Tujuan dari “masalah untuk menemukan” adalah untuk menemukan objek tertentu, yang tidak diketahui dalam masalah. Masalah untuk menemukan bisa berupa praktek maupun teoritis. Dalam masalah untuk menemukan bisa dicari semua yang tidak diketahui, dicoba untuk menemukan, dicoba untuk mendapatkan, atau dicoba untuk menggambarkan sesuatu dari objek. Dalam masalah sekolah dasar terkait aljabar yang tidak diketahui adalah bilangan. Dalam masalah kontruksi geometri yang tidak diketahui adalah gambar.
2. Masalah untuk membuktikan. Tujuan dari masalah untuk membuktikan adalah untuk memperlihatkan secara meyakinkan bahwa pernyataan tertentu yang sudah jelas adalah benar, atau sebaliknya meyakinkan bahwa pernyataan tersebut

salah. Untuk tingkat siswa SMP kelas VII tidak menggunakan masalah untuk membuktikan.

Eggen dan Kauchak (2012: 311) mendeskripsikan bahwa PBL mempunyai 4 fase yang dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Fase *Problem based learning* menurut Eggen dan Kauchak

Fase	Deskripsi
Mereview dan Menyajikan Masalah	Guru mereview pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan memberi siswa masalah spesifik dan konkret untuk dipecahkan.
Menyusun Strategi	Siswa menyusun strategi untuk memecahkan masalah dan guru memberi mereka umpan balik soal strategi.
Menerapkan Strategi	Siswa menerapkan strategi-strategi mereka saat guru secara cermat memonitor upaya mereka dan memberikan umpan balik.
Membahas dan Mengevaluasi Hasil	Guru membimbing diskusi tentang upaya siswa dan hasil yang mereka dapatkan.

Sedangkan Arends (2012: 411) mendefinisikan fase (*syntax*) PBL yang bisa dilihat pada tabel 2.6 berikut:

Tabel 2.6 Fase Pembelajaran *Problem based learning* menurut Arends

Fase	Perilaku Guru
Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
Mengorganisasikan siswa untuk meneliti.	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.

Membantu, mandiri/kelompok.	pemecahan	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya.	dan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran.		Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

*Problem based learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah PBL yang didefinisikan oleh Arends. Penggunaan PBL dalam penelitian ini didasarkan saran dari disertasi Tiwari (1998: 322) bahwa *Problem based learning* diakui sebagai strategi pembelajaran (*educational strategy*) yang menjanjikan dan mengklaim bahwa PBL efektif dalam meningkatkan berpikir kritis siswa juga proses pembelajaran.

## 2.2 Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian oleh Kurniasih (2010) menghasilkan karakteristik penjenjangan tingkat kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah yang tertera pada tabel 2.2.
2. Penelitian oleh Tiwari (1998) menyimpulkan bahwa *Problem based learning* diakui sebagai strategi pembelajaran (*educational strategy*) yang menjanjikan dan mengklaim bahwa PBL efektif dalam meningkatkan berpikir kritis siswa juga proses pembelajaran.
3. Penelitian oleh Yogi Swaraswati (2016) menghasilkan karakteristik orang yang memiliki tipe kepribadian *Big Five*.

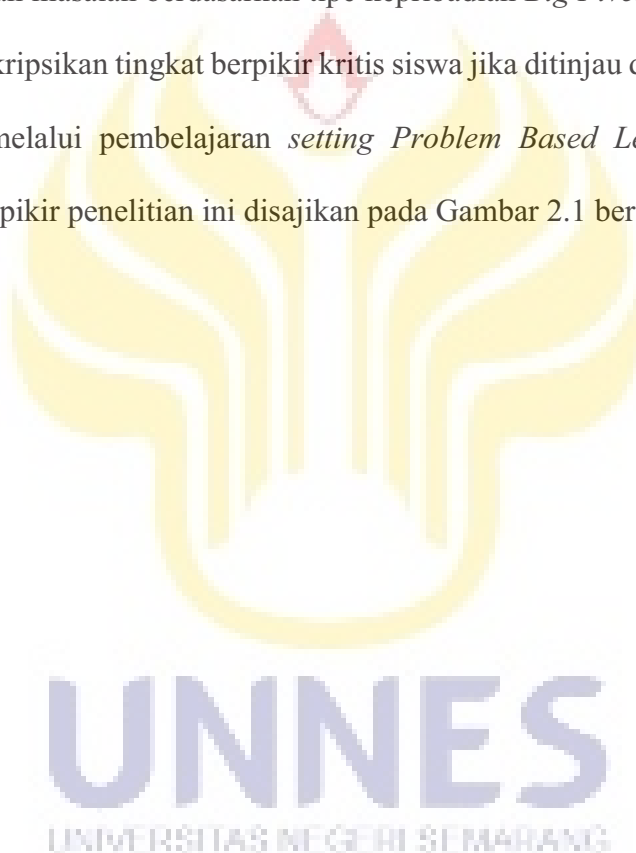
## 2.3 Kerangka Berpikir

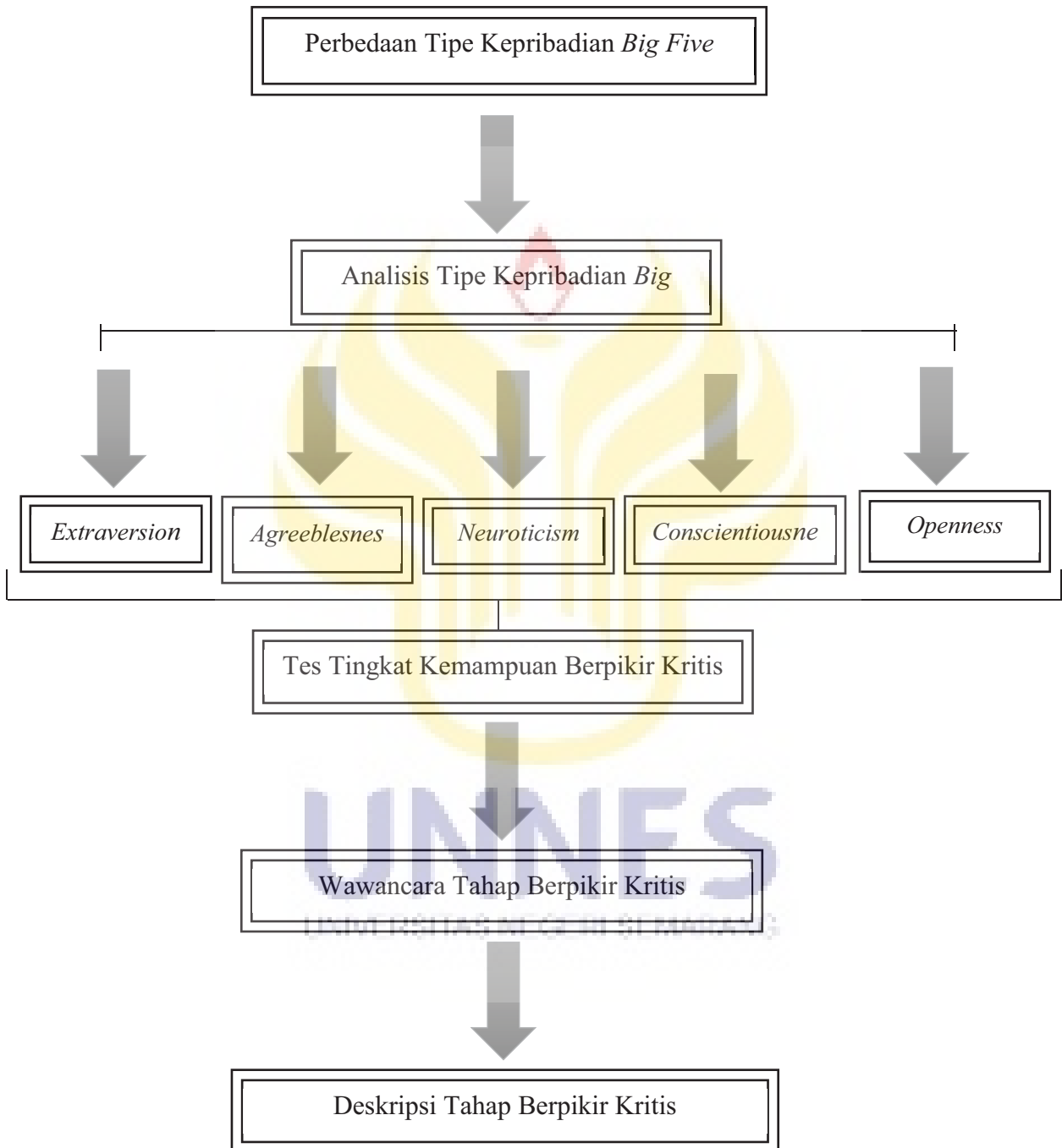
Pada pembelajaran matematika kekritisian siswa sangat dibutuhkan terutama dalam menyelesaikan soal-soal yang melibatkan siswa untuk berpikir kritis. Berpikir kritis adalah suatu pemikiran yang berusaha membangun gagasan. Sedangkan berpikir kritis diklasifikasikan dalam tingkatan hirarki. Tingkat Berpikir Kritis (TBK) menurut Kurniasih (2010) adalah TBK 3 (kritis), TBK 2 (cukup kritis), TBK 1 (kurang kritis), TBK 0 (tidak kritis) menunjukkan tingkatan kritis anak dalam memecahkan masalah. Pengembangan kemampuan berpikir kritis dan cara mengukurnya menjadi salah satu fokus pembelajaran matematika. Salah satu cara mengukur kemampuan berpikir kritis adalah dengan memecahkan masalah. Dengan menyelesaikan masalah, siswa akan menggunakan berbagai strategi. Strategi pemecahan masalah tersebut banyak dipengaruhi oleh tipe kepribadian masing-masing anak. Ketika anak memiliki tipe kepribadian yang berbeda maka cara menyelesaikan masalah juga akan berbeda, sehingga perbedaan itu akan memicu perbedaan berpikir kritis mereka.

Perbedaan tipe kepribadian itu ada anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak atau kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah. Atau ada anak yang lambat dalam menjawab tetapi cermat dan teliti, sehingga jawaban cenderung benar. Berdasarkan teori-teori belajar yang telah dijelaskan di atas, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) membantu dalam memecahkan masalah dan menggali siswa supaya kritis. Pada model pembelajaran ini, siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil. Belajar dalam kelompok kecil dengan model PBL ini memberi kesempatan kepada siswa untuk

memulai belajar dengan memahami permasalahan terlebih dahulu, kemudian terlibat secara langsung memunculkan berbagai solusi dalam diskusi kelompok sehingga mereka dapat berpikir kritis untuk mencari penyelesaian dari soal.

Berdasarkan alasan yang telah diungkapkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan tipe kepribadian *Big Five*. Hal ini diharapkan bisa mendeskripsikan tingkat berpikir kritis siswa jika ditinjau dari tipe kepribadian *Big Five* melalui pembelajaran *setting Problem Based Learning*. Sementara kerangka berpikir penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1 berikut.





Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian



## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan.**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan tahap berpikir kritis siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Wanareja ditinjau dari tipe kepribadian *Big Five* dalam pembelajaran *setting Problem Based Learning* sebagai berikut.

a. Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian *Extraversion*

1) Tahap klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, pada indikator menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah, subjek TKBK 1 sudah mampu menyatakan atau menyebutkan informasi secara utuh dan tepat serta sudah mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan dalam secara utuh dan tepat . Sedangkan pada TKBK 0 siswa belum mampu menyatakan atau menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat serta belum mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat

2) Tahap Asesmen

Pada tahap asesmen, pada indikator mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu belum mampu mengidentifikasi ide/konsep yang relevan dan juga belum mampu mengidentifikasi ide/konsep secara

runtut dan utuh. Siswa juga belum mampu menilai penalaran yang dibuatnya.

### 3) Tahapan Penyimpulan

Pada tahap penyimpulan, pada indikator membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah, siswa juga belum mampu menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

### 4) Tahap Strategi/Taktik

Pada tahap strategi/taktik, pada indikator mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan bahwa memiliki karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan benar, siswa juga belum mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan serta belum mampu menilai langkah yang dibuatnya apakah sudah relevan atau belum.

## b. Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian *Agreeableness*

### 1) Tahap klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, pada indikator menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah, subjek TKBK 1 sudah mampu menyatakan atau menyebutkan informasi secara utuh dan tepat serta sudah mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan dalam secara utuh dan

tepat . Sedangkan pada TKBK 0 siswa belum mampu menyatakan atau menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat serta belum mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat

## 2) Tahap Asesmen

Pada tahap asesmen, pada indikator mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu belum mampu mengidentifikasi ide/konsep yang relevan dan juga belum mampu mengidentifikasi ide/konsep secara runtut dan utuh. Siswa juga belum mampu menilai penalaran yang dibuatnya.

## 3) Tahapan Penyimpulan

Pada tahap penyimpulan, pada indikator membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah, siswa juga belum mampu menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

## 4) Tahap Strategi/Taktik

Pada tahap strategi/taktik, pada indikator mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan bahwa memiliki karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan

benar, siswa juga belum mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan serta belum mampu menilai langkah yang dibuatnya apakah sudah relevan atau belum.

c. Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian *Conscientiousness*

1) Tahap klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, pada indikator menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah, subjek TKBK 1 sudah mampu menyatakan atau menyebutkan informasi secara utuh dan tepat serta sudah mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan dalam secara utuh dan tepat. Sedangkan pada TKBK 0 siswa belum mampu menyatakan atau menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat serta belum mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat

2) Tahap Asesmen

Pada tahap asesmen, pada indikator mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu belum mampu mengidentifikasi ide/konsep yang relevan dan juga belum mampu mengidentifikasi ide/konsep secara runtut dan utuh. Siswa juga belum mampu menilai penalaran yang dibuatnya.

3) Tahapan Penyimpulan

Pada tahap penyimpulan, pada indikator membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0

menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah, siswa juga belum mampu menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

4) Tahap Strategi/Taktik

Pada tahap strategi/taktik, pada indikator mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan bahwa memiliki karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan benar, siswa juga belum mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan serta belum mampu menilai langkah yang dibuatnya apakah sudah relevan atau belum

d. Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian *Neuroticism*

1) Tahap klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, pada indikator menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah, subjek TKBK 1 sudah mampu menyatakan atau menyebutkan informasi secara utuh dan tepat serta sudah mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan dalam secara utuh dan tepat . Sedangkan pada TKBK 0 siswa belum mampu menyatakan atau menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat serta belum mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat

## 2) Tahap Asesmen

Pada tahap asesmen, pada indikator mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu belum mampu mengidentifikasi ide/konsep yang relevan dan juga belum mampu mengidentifikasi ide/konsep secara runtut dan utuh. Siswa juga belum mampu menilai penalaran yang dibuatnya.

## 3) Tahapan Penyimpulan

Pada tahap penyimpulan, pada indikator membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah, siswa juga belum mampu menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

## 4) Tahap Strategi/Taktik

Pada tahap strategi/taktik, pada indikator mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan bahwa memiliki karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan benar, siswa juga belum mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan serta belum mampu menilai langkah yang dibuatnya apakah sudah relevan atau belum

## e. Kemampuan Berpikir Kritis untuk Tipe Kepribadian *Openness*

### 1) Tahap klarifikasi

Pada tahap klarifikasi, pada indikator menganalisis, menegosiasi atau mendiskusikan ruang lingkup masalah, subjek TKBK 1 sudah mampu menyatakan atau menyebutkan informasi secara utuh dan tepat serta sudah mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan dalam secara utuh dan tepat . Sedangkan pada TKBK 0 siswa belum mampu menyatakan atau menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat serta belum mampu menyatakan atau menyebutkan pertanyaan yang terdapat dalam soal secara utuh dan tepat

### 2) Tahap Asesmen

Pada tahap asesmen, pada indikator mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan memiliki karakteristik yang sama yaitu belum mampu mengidentifikasi ide/konsep yang relevan dan juga belum mampu mengidentifikasi ide/konsep secara runtut dan utuh. Siswa juga belum mampu menilai penalaran yang dibuatnya.

### 3) Tahapan Penyimpulan

Pada tahap penyimpulan, pada indikator membuat generalisasi yang sesuai dari hasil yang didiskusikan, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu menjelaskan darimana munculnya konsep dan ide untuk menyelesaikan masalah, siswa juga belum mampu menentukan algoritma yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

#### 4) Tahap Strategi/Taktik

Pada tahap strategi/taktik, pada indikator mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi, subjek pada TKBK 1 dan TKBK 0 menunjukkan bahwa memiliki karakteristik yang sama yaitu siswa belum mampu mengerjakan soal dengan algoritma matematika yang runtut dan benar, siswa juga belum mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian soal yang sudah ditemukan serta belum mampu menilai langkah yang dibuatnya apakah sudah relevan atau belum.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Penggunaan tes kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika perlu dibudayakan, sehingga diharapkan mampu mendorong berpikir kritis siswa.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan di SMP Negeri 1 Wanareja untuk memantapkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematika yang ditinjau dari motivasi belajar siswa. Penelitian lanjutan ini hendaknya dapat mengupayakan suatu tindakan atau metode tertentu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Fakta yang ditemukan pada penelitian ini adalah tipe kepribadian siswa *Agreeableness* dan *Openness* menunjukkan persentase yang dominan, tingkat berpikir kritis siswa hanya sampai tingkat kritis dan sebagian besar siswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis rendah maka disarankan



adanya penelitian lanjutan yang membahas bentuk pembelajaran yang sesuai sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui karakteristik siswa berdasarkan tipe kepribadian *Big Five* supaya guru bisa memberikan perlakuan yang sesuai untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
5. Guru harus mendesain perlakuan yang tepat untuk siswa pada tiap tipe kepribadian *Big Five* sehingga dapat sehingga dengan hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
6. Bagi guru, dalam *setting problem based learning* perlu memperdalam materi-materi dan pemberian lebih banyak masalah pada siswa untuk meningkatkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, G.; Walshaw, M. 2009. *Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from The West*. New Zealand: Massey University.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-dasar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends, R.I, 2012. *Learning To Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Awaad, Ahmad A.A. 2013. *Piaget's Theory Of Learning* Jurnal IJCRB Januari 2013.Vol 4 No9
- Blake, Barbara and Pope, Tandra.2008. *Development Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms*. Journal Of Cross-Disciplinary Perspectives in Education. Vol1, No 1. Pp 59-67
- Creswell, 2003. *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches Second Edition*. London: SAGE Publications
- Depdiknas .2009. *Undang Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional* [online]. Tersedia: <http://www.baksi.undip.ac.id/images/download/dokumen/uu%20no20%thn%202003%20sisdiknas.pdf>.
- Eggen P, Kauchak D, 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran* (terjemahan). Jakarta: Indeks.
- Grane, Mc, K. L.; Amanda V.; Lynn H. 2011. *Preparation of Effective Teachers in Mathematics*. USA: National Comprehensive Center for Teacher Quality.
- Jacob, S.M & Sam, H.K. 2008. *Measuring Critical Thinking in Problem Solving through Online Discussion Forums in First Year University Mathematics*. Journal Proceeding of Trhe Intenational MultiConference of Engineering and Computer Scientists ( IMECS) Vol 1. Hong Kong
- John & Srivastava, O. P., & Srivastava, S. 2008. The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John & Srivastava (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (Vol. 2, pp. 102–138). New York: Guilford Press.
- John & Srivastava O. P., Naumann, L. P., & Soto, C. J. 2008. Paradigm shift to the integra-tive Big Five trait taxonomy: History, measurement, and conceptual issues. In O. P. John & Srivastava, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 114-158). New York, NY: Guilford Press.

- Kemdikbud, 2013. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniasih, Ary Woro. 2010a. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Thesis: Universitas Negeri Malang.
- Kurniasih, Ary Woro. 2010b. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lai, E.R, 2011. *Critical Thinking: A Literature Review*. Pearson Research Report June 2011.
- Liao, Shu-Yang.2012. *The Application of Piaget and Bruner's Cognitive-Developmental Theory in Children's Dance Teaching*. National Taiwan University of Arts
- Marin Lisa M., and Diane F. Halpern. 2011. *Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains*. *Jurnal Thinking Skills and Creativity* 6 (2011) 1–13: Elsevier Ltd. All rights reserved.
- Moleong, L.J. 2013. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mullis, Ina V. S, et al. 2011. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. United State. TIMSS & PIRLS International Study Center.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Nfon N.F, 2013. *Effect of Rusbult's Problem Solving Strategy on Secondary School Students' Achievement in Trigonometry Classroom*. *Journal of Mathematics Education*: June 2013, Vol. 6, No. 1, pp. 38-55.
- Organ, Troy Wilson, 1965. *The Art of Critical Thinking*. Boston: Houghton Mifflin.
- Paul Richard, Linda Elder, 2002. *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life*. New Jersey: Pearson Education LTD.
- \_\_\_\_\_, 2008. *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Berkeley: Near University of California

- \_\_\_\_\_, 2006. *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. The Foundation for Critical Thinking
- Paul R, 1993. *Critical Thinking: What Every Student Needs to Survive in A Rapidly Changing World*. Dillon Beach, CA: Foundation For Critical Thinking. Tersedia di <http://www.criticalthinking.org/pages/a-model-for-the-national-assessment-of-higher-order-thinking/591> diakses pada 21 Mei 2014.
- Perkins C., & Murphy E. 2006. Identifying and Measuring Individual Engagement in Critical Thinking in Online Discussions: An Exploratory Case Study. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 298-307.
- Rifa'i, A & C. T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Setiawan, T., dkk. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Higher Order Thinking*. PPs Universitas Negeri Semarang
- Shurter Robert L and R Pierce, 1996. *Critical Thinking its expression in argument*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Simatwa, Enose.M.W.2010. *Piaget's Theory of Intelektual Development and Its Implication for Instructional Management at Pre-Secondary Scholl Level*. Jurnal Department of Educational Management and Foundation, Maseno University. Kenya. Vol 5(7). Pp 365-371.
- Slavin, R.E. 1994. *Educational Psychology. Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Sudarsono. 1997. *Kamus Konseling*, Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., et al. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA-FMIPA
- Sullivan, Peter. 2011. *Teaching Mathematics: Using research-informed strategies*, *Australian Education Review*; no. 59. Melbourne: ACER.

Suprpto, 2008. Reciprocal Teaching [online]. Tersedia: <http://suprptojielwongsolo.wordpress.com/2008/06/17reciprocal-teaching/> [17 April 2017]

Swaraswati, Yogi. 2016. *Prokrastinasi Akademik pada Mahasiswa Ditinjau dari Self-Efficacy Akademik dan Trait Kepribadian Big Five*. Thesis. Universitas Katholik Soegijapranata.

TIMMS, 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Tiwari, A F, 1998. *The effect of problem-based learning on students' critical thinking dispositions and approaches to learning: a study of the student nurse educators in*

