



SKRIPSI

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*
BERDASARKAN GAYA BERPIKIR**

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

oleh
Zulfa Aulia Al Iza
4101412057

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

2016



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN KEASLIAN

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



Semarang, September 2016



Zulfa Aulia Al Iza
4101412057

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Model

Pembelajaran *Advance Organizer* Berdasarkan Gaya Berpikir

disusun oleh

Zulfa Aulia Al Iza

4101412057

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA pada tanggal 8 September

2016.



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

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Nur Karomah Dwidayati, M.Si
196605041990022001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Scolastika Mariani, M.Si
196502101991022001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Putriaji Hendikawati, S.Si., M.Pd., M.Sc
198208182006042001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ✓ “Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S. Al Al Insyiraah:5)
- ✓ “Barangsiapa ingin ditolong Allah saat tertimpa malapetaka dan kesempitan, maka perbanyaklah berdo’a disaat kelapangan (senang)” (HR. Tirmidzi)

PERSEMBAHAN

- ✓ Untuk almamater tercinta.
- ✓ Untuk Ibu (Siti Chairiah), Bapak (Fathudin), dan Adik-adikku (Fiza Isna Al Fatiya dan Muhammad Faza Kamal) yang selalu mendoakan dan mendukungku, serta memberiku semangat untuk terus belajar.
- ✓ Untuk sahabat dan teman-temanku yang senantiasa membantu dan memberikan semangat.
- ✓ Untuk teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2012 serta mahasiswa Pendidikan Matematika.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW beserta keluarga, dan para sahabat. Semoga kita mendapatkan syafaatnya di hari akhir. Aamiin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang. Skripsi ini diberi judul Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berdasarkan Gaya Berpikir

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. Wiyanto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Scolastika Mariani, M.Si., Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

5. Putriaji Hendikawati, S.Si., M.Pd., M.Sc., Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dr. Mulyono, M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan motivasi, arahan, dan bimbingan selama masa studi di Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Matematika.
8. Samsuri, S.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Tonjong yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Bambang Irianto, S.Pd., guru SMP Negeri 1 Tonjong yang telah membantu terlaksananya penelitian ini serta selaku validator Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
10. Bapak dan Ibu guru SMP Negeri 1 Tonjong, yang telah membantu dan memberikan dorongan dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
11. Jihan Najat Isnaini dan Azzah Mualifah yang membantu pelaksanaan penelitian ini.
12. Teman-teman tercinta: Kos Fortuna(Syifa, Farida, Umi Fadhillah, Kusuma, Eka, Listanti, dan Umi Kholisoh), sahabat karib(Maria, Rifqa), KKN Galaksi, Himatika dan VOC yang telah membantu dan memberikan semangat kepada

penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang.

13. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UNNES angkatan 2012, yang selalu berbagi rasa dalam suka duka, dan atas segala bantuan dan kerja samanya dalam menempuh studi.
14. Keluarga besar di Brebes dan di Semarang yang senantiasa mengiringi langkah perjalanan hidupku selama belajar di Universitas Negeri Semarang.
15. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semarang, September 2016

Penulis



ABSTRAK

Al Iza, Z. A. 2016. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berdasarkan Gaya Berpikir. Skripsi. Prodi Pendidikan Matematika, fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Scolastika Mariani, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Putriaji Hendikawati, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Kata Kunci: Analisis, Kemampuan Koneksi Matematis, *Advance Organizer*, Gaya Berpikir

Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII yang masih perlu ditinjau lebih lanjut berdasarkan gaya berpikir siswa. Hal ini dikarenakan gaya berpikir dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara efektif. Agar diperoleh deskripsi kemampuan koneksi matematis yang baik, maka dilakukan pembelajaran matematika melalui *Advance Organizer*. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi mengenai kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII berdasarkan gaya berpikir yang dimiliki siswa yaitu gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tonjong.

Pengumpulan data dilakukan melalui angket gaya berpikir, tes kemampuan koneksi matematis, dan pedoman wawancara. Seluruh siswa kelas VIII A diidentifikasi tipe gaya berpikirnya dengan menggunakan angket gaya berpikir. Data mengenai kemampuan koneksi matematis dianalisis dari hasil tes kemampuan koneksi matematis lalu dilakukan triangulasi dengan data hasil wawancara. 4 siswa yang terdiri dari 1 siswa pada masing-masing tipe gaya berpikir dipilih untuk dilakukan wawancara kemampuan koneksi matematisnya. Selanjutnya analisis seluruh data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: tahap reduksi data, tahap penyajian data dan tahap verifikasi, dan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) siswa acak abstrak paling banyak jumlahnya di kelas VIII A, 2) Siswa tipe sekuensial konkret mampu melaksanakan tahap menuliskan kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika secara sistematis, cermat dalam menjawab konsep yang digunakan untuk menjawab serta belum tentu mampu menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika, 3) Siswa tipe sekuensial abstrak mampu melaksanakan tahap menuliskan kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika secara sistematis, mampu menuliskan konsep lain yang mendasari jawaban serta hubungan antar objek dan konsep matematika, 4) Siswa tipe acak konkret mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, belum tentu mampu melaksanakan tahap menuliskan kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika secara sistematis, belum tentu dapat menuliskan konsep lain yang mendasari jawaban serta hubungan antar objek dan konsep matematika, 5) Siswa tipe acak abstrak mampu melaksanakan tahap menuliskan kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika secara sistematis, belum tentu dapat menuliskan konsep lain yang mendasari jawaban selain itu belum tentu mampu menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iError! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Rumusan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	10
1.5.2 Manfaat Praktis.....	10
1.6 Penegasan Istilah.....	10
1.6.1 Analisis	11
1.6.2 Koneksi Matematis	11
1.6.3 Kemampuan Koneksi Matematis.....	12
1.6.4 Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	12
1.6.5 Gaya Berpikir.....	13
1.7 Fokus Penelitian	13
1.8 Sistematika Penulisan.....	14

BAB 2	
LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	16
2.1 Hakikat Matematika	16
2.2 Belajar	17
2.3 Teori Belajar.....	18
2.3.1 Teori Belajar Piaget.....	18
2.3.2 Teori Belajar Ausubel.....	19
2.4 Kemampuan Koneksi matematis	21
2.5 Model <i>Advance Organizer</i>	26
2.6 Gaya Berpikir	30
2.7 Pelitian yang Relevan.....	36
2.8 Kerangka Berpikir	38
BAB 3	
METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	42
3.1.1 Pendekatan Penelitian.....	42
3.1.2 Jenis Penelitian	45
3.2 Data dan Sumber Data	45
3.2.1 Data.....	45
3.2.2 Sumber Data	46
3.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	49
3.3.1 Penyusunan Instrumen.....	49
3.3.2 Validasi	51
3.3.3 Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	56
3.3.4 Pelaksanaan Pengisian Angket Gaya Berpikir.....	64
3.3.5 Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	64
3.3.6 Wawancara.....	65
3.3.7 Catatan Lapangan	66
3.4 Teknik Analisis Data.....	66
3.4.1 Analisis Data Angket Gaya Berpikir	66
3.4.2 Analisis Data Tes Kemampuan Koneksi Matematis	69

3.4.3 Analisis Instrumen Penelitian Tes	69
3.4.4 Analisis Data Wawancara.....	74
3.5 Pengecekan keabsahan Data	75
3.6 Tahap-Tahap Penelitian	77
BAB 4	
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	79
4.1 Hasil Penelitian	79
4.1.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Berdasarkan Gaya Berpikir Siswa.....	79
4.2 Pembahasan.....	180
4.2.1 Klasifikasi Gaya Berpikir Siswa.....	180
4.2.2 Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> untuk Tiap Tipe Gaya Berpikir....	182
4.2.3 Perbedaan Mendasar Siswa Tipe Sekuensial Dan Acak Dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika.....	190
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	192
BAB 5	
PENUTUP.....	194
5.1 Simpulan	194
5.2 Saran.....	200
DAFTAR PUSTAKA	202



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran.....	57
4.2 Hasil Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran	64
4.3 Daftar Subjek Wawancara Terpilih	66
4.4 Hasil Angket Gaya Berpikir Kelas VIII A	68
4.5 Kategori Daya Pembeda	72
4.1 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek SR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 1	81
4.2 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 1 Subjek SR	84
4.3 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek SR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 2	86
4.4 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 2 Subjek SR	90
4.5 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek SR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 3	91
4.6 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 3 Subjek SR	94
4.7 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek SR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 4	96
4.8 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 4 Subjek SR	100
4.9 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek SR	101
4.10 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek CTR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 1	105
4.11 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 1 Subjek CTR	108
4.12 Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek CTR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 2	110

4.13	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 2 Subjek CTR	114
4.14	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek CTR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 3	116
4.15	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 3 Subjek CTR	119
4.16	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek CTR Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 4	121
4.17	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 4 Subjek CTR	125
4.18	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek CTR	126
4.19	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek ARF Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 1	130
4.20	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 1 Subjek ARF	133
4.21	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek ARF Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 2	135
4.22	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 2 Subjek ARF	139
4.23	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek ARF Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 3	141
4.24	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 3 Subjek ARF	144
4.25	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek ARF Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 4	146
4.26	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 4 Subjek ARF	150
4.27	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek ARF	151
4.28	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek GSP Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 1	155

4.29	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 1 Subjek GSP	159
4.30	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek GSP Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 2	161
4.31	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 2 Subjek GSP	164
4.32	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek GSP Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 3	166
4.33	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 3 Subjek GSP	169
4.34	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek GSP Pada Hasil Tes Tertulis Masalah 4	171
4.35	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Masalah 4 Subjek GSP	175
4.36	Uraian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Subjek GSP.....	176
4.37	Ringkasan Kemampuan Koneksi Matematis Tiap Tipe Gaya Berpikir	178



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Pekerjaan Siswa.....	3
2.1 Kerangka Berpikir	41
3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian	48
3.2 Tahap-tahap Pelaksanaan Penelitian	78
4.1 Hasil Tes Tertulis Masalah 1 Subjek SR	80
4.2 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 1 Subjek SR	82
4.3 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 1 Subjek SR	83
4.4 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 1 Subjek SR.....	83
4.5 Hasil Tes Tertulis Masalah 2 Subjek SR	85
4.6 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 2 Subjek SR	87
4.7 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 2 Subjek SR	88
4.8 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 2 Subjek SR.....	89
4.9 Hasil Tes Tertulis Masalah 3 Subjek SR	90
4.10 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 3 Subjek SR	92
4.11 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 3 Subjek SR	93
4.12 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 3 Subjek SR.....	93

4.13 Hasil Tes Tertulis Masalah 4 Subjek SR	95
4.14 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 4 Subjek SR	97
4.15 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 4 Subjek SR	98
4.16 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 4 Subjek SR.....	99
4.17 Hasil Tes Tertulis Masalah 1 Subjek CTR	104
4.18 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 1 Subjek CTR	106
4.19 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 1 Subjek CTR.....	107
4.20 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 1 Subjek CTR.....	107
4.21 Hasil Tes Tertulis Masalah 2 Subjek CTR	109
4.22 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 2 Subjek CTR	111
4.23 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 2 Subjek CTR.....	112
4.24 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 2 Subjek CTR	113
4.25 Hasil Tes Tertulis Masalah 3 Subjek CTR	115
4.26 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 3 Subjek CTR	117
4.27 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 3 Subjek CTR.....	118
4.28 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar	

Objek dan Konsep Matematika Masalah 3 Subjek CTR.....	118
4.29 Hasil Tes Tertulis Masalah 4 Subjek CTR	120
4.30 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 4 Subjek CTR	122
4.31 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 4 Subjek CTR.....	123
4.32 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 4 Subjek CTR.....	124
4.33 Hasil Tes Tertulis Masalah 1 Subjek ARF	129
4.34 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 1 Subjek ARF	131
4.35 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 1 Subjek ARF.....	132
4.36 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 1 Subjek ARF	132
4.37 Hasil Tes Tertulis Masalah 2 Subjek ARF	134
4.38 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 2 Subjek ARF	136
4.39 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 2 Subjek ARF.....	137
4.40 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 2 Subjek ARF	138
4.41 Hasil Tes Tertulis Masalah 3 Subjek ARF	140
4.42 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 3 Subjek ARF	142
4.43 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 3 Subjek ARF.....	143

4.44	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 3 Subjek ARF	143
4.45	Hasil Tes Tertulis Masalah 4 Subjek ARF	145
4.46	Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 4 Subjek ARF	147
4.47	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 4 Subjek ARF.....	148
4.48	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 4 Subjek ARF	148
4.49	Hasil Tes Tertulis Masalah 1 Subjek GSP.....	154
4.50	Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 1 Subjek GSP.....	156
4.51	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 1 Subjek GSP	157
4.52	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 1 Subjek GSP	158
4.53	Hasil Tes Tertulis Masalah 2 Subjek GSP.....	160
4.54	Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 2 Subjek GSP.....	162
4.55	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 2 Subjek GSP	162
4.56	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 2 Subjek GSP	163
4.57	Hasil Tes Tertulis Masalah 3 Subjek GSP.....	165
4.58	Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 3 Subjek GSP.....	167
4.59	Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika	

Yang Mendasari Jawaban Masalah 3 Subjek GSP	168
4.60 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 3 Subjek GSP	168
4.61 Hasil Tes Tertulis Masalah 4 Subjek GSP	170
4.62 Petikan Wawancara Indikator menuliskan Masalah Kehidupan Sehari-hari Dalam Bentuk Model Matematika Masalah 4 Subjek GSP	172
4.63 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Konsep Matematika Yang Mendasari Jawaban Masalah 4 Subjek GSP	173
4.64 Petikan Wawancara Indikator Menuliskan Hubungan Antar Objek dan Konsep Matematika Masalah 4 Subjek GSP	174



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	205
2. Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4 pertemuan	209
3. Hasil Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran oleh Validator Pertama	242
4. Hasil Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran oleh Validator Kedua	245
5. Hasil Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> pada Pertemuan Pertama	248
6. Hasil Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> pada Pertemuan Kedua.....	250
7. Hasil Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> pada Pertemuan Ketiga	252
8. Hasil Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Pada Pertemuan Keempat	254
9. Angket Gaya Berpikir	256
10. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	259
11. Instrumen Tes Awal Kemampuan Koneksi Matematis Sebelum Validasi	261
12. Instrumen Tes Awal Kemampuan Koneksi Matematis Sesudah Validasi	263
13. Hasil Validasi Instrumen Tes Awal Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator Pertama	264
14. Hasil Validasi Instrumen Tes Awal Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator Kedua	266
15. Kunci Jawaban Tes Awal Kemampuan Koneksi Matematis	268
16. Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis Sebelum Validasi	271
17. Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis	

oleh Validator Pertama	274
18. Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator Kedua	276
19. Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis Sesudah Validasi	278
20. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	280
21. Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis Sebelum Validasi	285
22. Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator Pertama	286
23. Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis oleh Validator Kedua	288
24. Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Koneksi Matematis Sesudah Validasi.....	290
25. Instrumen Pedoman Wawancara Gaya Berpikir Sebelum Validasi.....	293
26. Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Gaya Berpikir Matematis oleh Validator Pertama	295
27. Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Gaya Berpikir Matematis oleh Validator Kedua	297
28. Klasifikasi Tipe Gaya Berpikir Siswa Kelas VIII A	299
29. Daftar Nilai Tes Awal Kemampuan Koneksi Matematis Kelas VIII A.....	300
30. Daftar Nilai Tes Kemampuan Koneksi Matematis Subjek Wawancara	301
31. Analisis Butir Soal Uji Coba.....	302
32. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi	307
33. Surat Ijin Penelitian.....	308
34. Surat Keterangan Penelitian	309
35. Dokumentasi Penelitian	310

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di bidang pendidikan seringkali ditemukan siswa yang beranggapan matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, kurang menarik, dan kurang menyenangkan. Bahkan sebagian siswa ada yang berasumsi bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan dijadikan momok di sekolah. Inilah salah satu penyebab rendahnya kualitas belajar siswa dalam mempelajari matematika. Padahal pada kenyataannya, dengan penguasaan matematika yang kuat akan melandasi perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang pesat di masa depan. Oleh sebab itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan kepada siswa dengan cara yang menyenangkan agar mereka mempunyai bekal untuk menggunakan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari dengan mudah.

Salah satu langkah yang bisa dilakukan guru untuk menciptakan pembelajaran yang dapat membangun persepsi positif siswa terhadap pelajaran matematika adalah mengaitkan pengalaman konsep sehari-hari ke dalam konsep matematika atau sebaliknya, mencari pengalaman sehari-hari dari konsep matematika, merubah bahasa sehari-hari menjadi bahasa matematika. Kemampuan tersebut dalam matematika biasa disebut kemampuan koneksi

matematis, sehingga kemampuan koneksi matematis penting untuk mengkonkretkan materi matematika yang dipelajari siswa.

Pembelajaran matematika di sekolah biasanya linear, yang cenderung hanya bertujuan meningkatkan nilai matematika tanpa memperhatikan mutu dan aspek matematika lain yang saling berkesinambungan. Pembelajaran yang linear hanya memacu kerja otak kiri, sedangkan otak kanan yang berhubungan dengan warna, gambar, imajinasi dan kreativitas belum digunakan secara optimal. Akibatnya proses berpikir kreatif siswa menjadi terhambat. Siswa tidak menghasilkan ide-ide kreatif dalam memecahkan masalah apalagi kemampuan untuk mengkoneksikan masalah matematika.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika poin pertama, jelas bahwa koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan dalam diri siswa.

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan koneksi matematis materi persegi dan persegi panjang pada kelas VIII menunjukkan bahwa sebanyak 64,5 % siswa tidak mencapai nilai ketuntasan yang ditentukan dengan rata-rata nilai yang diperoleh 64,7. Dari hasil wawancara dan observasi sebagian besar siswa yang masuk dalam kategori tidak tuntas dikarenakan rendahnya kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa khususnya kemampuan koneksi intertopik maupun antar topik dalam matematika. Hal tersebut nampak pada salah satu hasil pekerjaan siswa seperti pada Gambar 1.1.

misal : Panjang lantai = 3 m
 lebar lantai = 2 m
 keramik = 10 cm

Pengerjaan : panjang lantai \times lebar lantai \times ukuran keramik
 $= 3 \times 2 \times 10$
 $= 60$
 $= 20$
 $= 3$

Jadi banyak keramik yang harus disediakan adalah 3 dus keramik

Gambar 1.1 Hasil pekerjaan siswa

Dalam salah satu soal yang diujikan, siswa diminta untuk mencari berapa dus keramik yang dibutuhkan dengan memanfaatkan rumus luas persegi panjang. Berdasarkan salah satu hasil pekerjaan siswa seperti Gambar 1.1, siswa menyelesaikan soal dengan cara mengalikan panjang dan lebar lantai kemudian mengalikannya dengan ukuran keramik. Cara tersebut kurang tepat untuk menyelesaikan soal yang diajukan. Gambar 1.1 menunjukkan bahwa kemampuan koneksi intertopik dan antar topik matematika siswa masih rendah, karena untuk menyelesaikan soal mengenai luas persegi panjang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari harus memahami konsep luas persegi dan persegi panjang pada materi bangun datar yang sudah diperoleh pada materi pembelajaran sebelumnya.

Gaya berpikir adalah suatu proses berpikir yang memadukan antara bagaimana pikiran menerima informasi dan mengatur informasi tersebut dalam otak. Dalam berpikir, seseorang dipengaruhi oleh dua konsep yaitu konsepsi tentang obyek/wujud yang dibedakan menjadi persepsi konkret dan abstrak dan kemampuan pengaturan secara sekuensial (linear) dan acak.

Jika kedua konsep tersebut dikombinasikan, maka didapat 4 kelompok gaya berpikir, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak. Memang tidak semua orang dapat diklasifikasikan ke salah satunya, namun demikian kebanyakan seseorang cenderung pada yang satu daripada yang lainnya.

Dengan mengenali dan memahami gaya berpikir siswa, maka siswa dapat menggunakan teknik-teknik yang lebih cocok bagi dirinya untuk belajar sehingga

pada akhirnya siswa bisa meningkatkan prsetasi belajarnya. Selain itu dengan mengetahui gaya berpikir orang lain, siswa bisa memaksimalkan hubungannya dengan orang orang lain (teman, guru, dll) terutama dalam penyampaian gagasan atau perintah. Sedangkan bagi guru, dengan mengetahui gaya berpikir siswa dapat membantu memberikan instruksi yang sesuai dengan preferensi siswa, mengatasi kecenderungan untuk memperlakukan semua dengan cara yang sama dan memotivasi guru untuk berpindah dari cara mengajar yang monoton.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Bambang selalu guru matematika SMP N 1 Tonjong, ada beberapa permasalahan yang peneliti hadapi dalam proses belajar mengajar di kelas, antara lain sebagai berikut : (1) siswa kurang aktif dan kurang bersemangat dalam mengikuti proses belajar mengajar, (2) khususnya pelajaran matematika, kurang menarik minat siswa sehingga dalam belajar matematika sering dianggap suatu kegiatan yang membosankan dan pada akhirnya matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dibandingkan dengan pelajaran lainnya, (3) siswa kurang memiliki keberanian untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dalam menyampaikan pendapat ataupun gagasan kepada orang lain, (4) kurangnya motivasi siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Hal itu berpengaruh terhadap siswa, sehingga kurang terbentuknya interaksi antar siswa dengan siswa lainnya, siswa hanya sebagai objek belajar dan siswa hanya menerima transfer pengetahuan dari guru saja.

Keempat permasalahan tersebut terjadi karena selama ini, dalam proses belajar mengajar matematika kurang dikemas dengan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta kurang bervariasinya pembelajaran yang

dilakukan guru. Dalam hal ini, proses pembelajaran hanya didominasi oleh guru, tidak berpusat pada siswa, guru selalu menggunakan metode pembelajaran langsung (ceramah), sehingga siswa kurang mampu mengembangkan kompetensi dan kreativitasnya, kurangnya interaksi siswa dan siswa lain, siswa dan guru dalam menyelesaikan masalah, siswa sebagai pembelajar yang pasif. Karena aktivitas siswa dalam proses pembelajaran masih rendah dan pada akhirnya, kemampuan koneksi matematis siswa tidak dapat berkembang secara maksimal. Selain itu hal ini berimbas pada nilai ulangan beberapa siswa yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) individu dalam pelajaran matematika kelas VIII, akibatnya banyak siswa yang mengeluhkan bahwa mempelajari matematika itu sulit.

Banyak faktor yang mempengaruhi kesulitan itu, baik faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor eksternal adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Menurut Rusman (2013), metode belajar konvensional, yang cenderung menyerupai bentuk dan gaya pabrik: mekanisasi, standardisasi, kontrol luar, satu ukuran untuk semua format, "Aku bicara kau mendengar." Metode ini pada zaman itu ternyata dianggap paling hebat, kalau tidak mau dikatakan sebagai satu-satunya cara untuk mempersiapkan pekerja menjalani kehidupan yang membosankan dalam pekerjaan di lingkungan industri. Metode belajar seperti itu menjadikan pembelajaran jadi produk yang penurut, kurang kritis, menghafal materi pelajaran atau perkuliahan. Akibatnya, kadang-kadang muncul ketegangan dalam diri mereka, kecemasan akan masa depan, kurang percaya diri, minder, muncul ketakutan yang berlebihan, dan lain-lain.

Oleh karena itu, agar proses pembelajaran dapat berlangsung efektif perlu adanya model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan guru.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengetahui cara berpikir dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis adalah *Advance organizer*. Model *advance organizer* dapat memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan penyimpanan informasi baru. Ausubel mendeskripsikan *advance organizer* sebagai materi pengenalan yang disajikan pertama kali dalam tugas pembelajaran dan dalam tingkat abstraksi dan inklusivitas yang lebih tinggi dari pada tugas pembelajaran itu sendiri. Tujuannya adalah menjelaskan, mengintegrasikan, dan menghubungkan materi baru dalam tugas pembelajaran dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya (dan juga membantu pembelajar membedakan materi baru dari materi yang telah dipelajari sebelumnya/ materi prasyarat).

Berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. *Advance organizer* yang dikembangkan oleh Ausubel merupakan penerapan konsepsi tentang struktur kognitif di dalam merancang pembelajaran. Penggunaan *advance organizer* sebagai kerangka isi akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memperoleh informasi baru, karena merupakan kerangka dalam bentuk abstraksi atau ringkasan konsep-konsep dasar tentang apa yang dipelajari, dan hubungannya dengan materi yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Jika ditata dengan

baik, *advance organizer* akan memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran yang baru, serta hubungannya dengan materi yang telah dipelajari. Karena pada prinsipnya model *advance organizer* adalah model yang mana siswa dapat menyerap, mencerna dan mengingat bahan pelajaran dengan baik.

Kemampuan koneksi matematis yang masih kurang perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis untuk tiap siswa dengan gaya berpikir yang berbeda-beda. Agar deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa dapat diketahui dengan lebih baik, maka dalam penelitian ini siswa diarahkan untuk menggunakan kemampuan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran *advance organizer*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, model pembelajaran *advance organizer* dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu dengan memahami tipe gaya berpikir siswa diharapkan dapat memudahkan siswa memahami konsep matematika yang akan dipelajari dan memudahkan siswa untuk menentukan teknik belajar yang sebaiknya digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematisnya. Oleh karena itu untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan gaya berpikir yang dimiliki oleh siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* maka dilakukan penelitian di SMP Negeri 1 Tonjong dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Model Pembelajaran *Advance organizer* Berdasarkan Gaya Berpikir”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis sebagian besar siswa masih kurang
2. Setiap siswa memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana klasifikasi gaya berpikir siswa kelas VIII?
2. Bagaimanakah deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa untuk tiap tipe gaya berpikir dalam konteks pembelajaran dengan model *advance organizer*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui klasifikasi gaya berpikir siswa kelas VIII.
2. Untuk mengetahui deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa untuk tiap tipe gaya berpikir dalam konteks pembelajaran dengan model *advance organizer*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika serta mengenai gaya berpikir siswa dalam konteks pembelajaran *advance organizer*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui gaya berpikir siswa sehingga guru diharapkan untuk memahami dan mengarahkan siswanya dalam belajar matematika seperti menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasil.
2. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menemukan gaya berpikir yang sesuai dengan dirinya agar lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang menggunakan kemampuan koneksi matematis.
3. Bagi peneliti, dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai gaya berpikir dan kemampuan koneksi matematis siswa sehingga mampu memberikan pembelajaran yang efektif dan berkualitas.

1.6 Penegasan Istilah

Agar tidak menimbulkan salah penafsiran, berikut ini adalah beberapa istilah khusus yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1.6.1 Analisis

Analisis adalah kajian yang dilaksanakan guna meneliti sesuatu secara mendalam. 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. Sementara itu, analisis pada penelitian ini adalah mendeskripsikan tipe gaya berpikir siswa serta kemampuan koneksi matematis siswa jika siswa dengan gaya berpikir siswa dalam konteks pembelajaran *advance organizer*.

1.6.2 Koneksi Matematis

Koneksi matematis (*mathematical connection*) merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM (2000: 29) yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Koneksi matematis juga merupakan salah satu dari lima keterampilan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika di Amerika pada tahun 1989. Lima keterampilan itu adalah sebagai berikut: *communication* (Komunikasi matematika), *reasoning* (Berpikir secara matematika), *Connection* (Koneksi matematis), *problem solving* (Pemecahan masalah), *understanding* (Pemahaman matematika) (Asep Jihad, 2008: 148), sehingga dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis merupakan salah satu komponen dari kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika.

1.6.3 Kemampuan Koneksi Matematis

Siswa menunjukkan kemampuan koneksi matematis ketika mereka memberikan bukti bahwa mereka dapat memenuhi indikator koneksi matematis selanjutnya dalam penelitian ini akan digunakan indikator koneksi matematis menurut NCTM yang dikutip oleh Kusuma (2011), antara lain: (a) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika; (b) Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika.

1.6.4 Pembelajaran *Advance Organizer*

Pembelajaran matematika tidak menekankan siswa untuk hafalan melainkan lebih mengarah kepada belajar bermakna yang dikemukakan oleh Ausubel. Salah satu model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran *advance organizer*. Model pembelajaran *advance organizer* dapat memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan penyimpanan informasi baru (Joice, 2009: 286).

Menurut Joice (2009: 288) Model *advance organizer* memiliki tiga tahap kegiatan. Tahap pertama adalah presentasi *advance organizer*, tahap kedua adalah presentasi tugas pembelajaran atau materi pembelajaran, dan tahap ketiga adalah penguatan pengolahan kognitif.

1.6.5 Gaya Berpikir

Gaya berpikir adalah suatu proses berpikir yang memadukan antara bagaimana pikiran menerima dan mengatur informasi tersebut di dalam otak. Dalam hal ini gaya berpikir yang dibahas adalah gaya berpikir menurut Anthony Gregorc yang terdiri dari sekuensial konkret, acak konkret, acak abstrak, sekuensial abstrak.

1.7 Fokus Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tonjong. Materi yang diajarkan adalah materi geometri yaitu kubus dan balok. Selanjutnya, penelitian terhadap gaya berpikir siswa menggunakan gaya berpikir menurut Anthony Gregorc yang terdiri dari gaya berpikir sekuensial konkret, acak konkret, acak abstrak, sekuensial abstrak. Sedangkan indikator koneksi matematis yang digunakan adalah indikator koneksi matematis menurut NCTM yaitu meliputi: (a) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika; (b) Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika. Kemampuan koneksi matematis siswa dibatasi pada kemampuan siswa memahami hubungan antar topik matematika yang bersesuaian dan hubungan antara masalah kehidupan sehari-hari dengan matematika.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yang dirinci sebagai berikut.

1. Bagian Pendahuluan skripsi, yang berisi halaman judul, halaman judul, surat pernyataan keaslian tulisan, 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, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, fokus penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

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

Bab 3 Metode Penelitian

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

Bab 4 Hasil dan Pembahasan

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

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 II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Hakikat Matematika

Menurut James dan James, sebagaimana dikutip oleh Andriani (2012: 12), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya. Matematika terbagi dalam tiga bagian besar, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Tetapi ada pendapat yang mengatakan bahwa matematika terbagi menjadi empat bagian yaitu aritmatika, aljabar, geometri dan analisis dengan aritmatika mencakup teori bilangan dan statistika.

Pengajaran matematika yang seperti inilah merupakan matematika untuk tujuan akademik, atau dikenal dengan *school mathematics*. Menurut Ebbut dan Stratker, sebagaimana dikutip oleh Asikin (2012: 11), matematika sekolah didefinisikan sebagai: (1) kegiatan penyelidikan mengenai hubungan dan pola; (2) kreativitas yang memerlukan imajinasi, dugaan, dan penemuan; (3) kegiatan pemecahan masalah; dan (4) sebuah pengertian mengenai komunikasi.

Sebagai ilmu pengetahuan yang abstrak dan memiliki struktur yang logis dan konsisten dengan cara berpikir yang deduktif, matematika sekolah dapat menjadi alat untuk memahami matematika (secara umum). Cara deduktif dan induktif, keduanya digunakan oleh guru agar memudahkan siswa memahami matematika. Matematika sekolah juga memvisualisasikan objek matematika yang abstrak

sehingga mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Hal penting dalam matematika untuk tujuan akademik ini adalah matematika dipandang sebagai kegiatan manusia yang memerlukan siswa untuk mengerjakan matematika dan untuk mendalami nilai-nilainya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengertian tentang matematika di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu tentang logika, objek-objek abstrak, konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain yang penalarannya secara deduktif. Untuk mengembangkan ilmu matematika agar bisa dipahami oleh manusia, maka matematika kemudian diajarkan melalui matematika sekolah yang selanjutnya disebut pelajaran matematika secara deduktif dan induktif.

2.2 Belajar

Menurut Slavin dalam Anni (2011: 82), belajar merupakan proses perolehan kemampuan yang berasal dari pengalaman. Menurut Gagne dalam Anni (2011: 82), belajar merupakan perubahan disposisi atau kecapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan.

Menurut Anni (2011: 82), belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu sebagai berikut.

1. Belajar berkaitan dengan perubahan perilaku.
2. Perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman.
3. Perubahan perilaku karena belajar itu bersifat relatif permanen.

Dari definisi yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha untuk memperoleh perubahan melalui pengalaman. Perubahan itu dalam bentuk pengetahuan, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan serta perubahan aspek-aspek lain. Perubahan itu dapat berupa sesuatu yang baru atau perubahan itu hanya penyempurnaan atau pengembangan terhadap hal-hal yang dipelajari.

2.3 Teori Belajar

2.3.1 Teori Belajar Piaget

Jean Piaget sebagai salah satu tokoh teori belajar kognitif mengajukan empat konsep dalam menjelaskan perkembangan kognitif. Keempat konsep tersebut yaitu skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Skema menggambarkan tindakan mental dan fisik dalam mengetahui dan memahami suatu objek. Menurut Piaget, skema meliputi kategori pengetahuan dan proses memperoleh pengetahuan. Konsep kedua adalah asimilasi. Asimilasi adalah proses memasukkan informasi berdasarkan skema yang telah dimiliki. Konsep ketiga adalah akomodasi, yaitu proses perubahan skema menjadi sebuah informasi baru. Sedangkan konsep keempat adalah ekuilibrium yang merupakan penyeimbangan antara proses asimilasi dan akomodasi (Rifa'i dan Anni, 2012:31)

Menurut teori belajar Piaget, proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif anak, sehingga guru harus merencanakan pembelajaran yang sesuai dengan peningkatan logika dan pertumbuhan konseptual siswa. Hamzah dalam Sunarmi (2011;108), mengemukakan tiga penekanan dalam teori belajar ini, yaitu peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara

bermakna, pentingnya membuat kaitan antara gagasan-gagasan, serta meningkatkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima.

Oleh karena itu, teori Piaget mendukung pelaksanaan penelitian ini, karena pada penelitian ini siswa diharapkan mampu mengaitkan atau mengkoneksikan konsep-konsep baru yang diterima dengan konsep yang telah dimiliki. Selain itu, penggunaan model *advance organizer* sesuai untuk mendorong peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna. Sehingga teori Piaget berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dan model pembelajaran *advance organizer*.

2.3.2 Teori Belajar Ausubel

Teori ini dikemukakan oleh David Ausubel sebagai pelopor aliran kognitif. Menurut Dahar dalam Anni (2011: 210), menyatakan bahwa belajar bermakna adalah proses mengkaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Menurut Ausubel dalam Anni (2011: 210), terdapat empat prinsip pembelajaran:

1. Kerangka Cantolan (*Advance Organizer*)

Pengatur awal atau bahan pengait dapat digunakan pendidik dalam membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya. Penggunaan pengatur awal yang tepat dapat meningkatkan pemahaman berbagai macam materi pelajaran, terutama materi pelajaran yang telah mempunyai struktur yang teratur.

2. Diferensiasi progresif

Dalam proses belajar bermakna perlu ada pengembangan dan elaborasi konsep-konsep. Caranya unsur yang paling umum dan inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetil, berarti proses pembelajaran dari umum ke khusus.

3. Belajar superordinat

Belajar superordinat adalah proses struktur kognitif yang mengalami pertumbuhan kearah diferensiasi. Ini terjadi sejak perolehan informasi dan diasosiasikan dengan konsep dalam struktur kognitif tersebut. Belajar superordinat terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep yang lebih luas dan inklusif.

4. Penyesuaian integratif

Pada suatu saat peserta didik kemungkinan akan menghadapi kenyataan bahwa dua atau lebih nama konsep digunakan untuk menyatakan konsep yang sama atau bila nama yang sama diterapkan pada lebih satu konsep. Untuk mengatasi pertentangan kognitif itu, Ausubel, mengajukan konsep pembelajaran penyesuaian integratif. Caranya, materi pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga pendidik dapat menggunakan hirarki-hirarki konseptual ke atas dan ke bawah selama informasi disajikan.

Menurut Ausubel (Hudojo, 2003: 84), bahan pelajaran yang dipelajari haruslah “bermakna” (*meaningful*), artinya bahan pelajaran itu cocok dengan kemampuan peserta didik dan harus relevan dengan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik. Dengan perkataan lain, pelajaran baru haruslah dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada sedemikian hingga konsep konsep baru

benar-benar terserap. Dengan demikian, intelektual-emosional peserta didik terlibat di dalam kegiatan belajar-mengajar.

Teori belajar bermakna berkaitan dengan model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *advance organizer*. Kemudian pembelajaran diperluas dengan diberikan soal-soal yang bervariasi sehingga peserta didik dapat menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

2.4 Kemampuan Koneksi matematis

Menurut Yanirawati, dkk (2012), kemampuan koneksi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki untuk melihat keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pernyataan tersebut, dengan koneksi siswa lebih memahami materi-materi yang dipelajari.

Menurut Arliana (2009), koneksi berasal dari kata dalam bahasa Inggris *connection* yang berarti hubungan atau kaitan. Koneksi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menghubungkan atau mengaitkan matematika. Kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*) dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan ide-ide matematik.

Pemahaman erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*). Hal ini dikarenakan dalam pemahaman siswa dituntut untuk bisa memahami lebih dari satu konsep dan merelasikannya. Hal ini

didasarkan pada kenyataan bahwa dengan meningkatnya kemampuan siswa untuk menghubungkan antar konsep dan ide-ide matematika maka kemampuan pemahaman siswa tersebut akan ikut bertambah. Oleh karena itu agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, maka siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu, karena sasaran utama dari penekanan koneksi matematis di kelas adalah siswa bukan guru. Hal ini dikarenakan siswa yang berperan utama dalam pembuatan koneksi, karena pembelajaran matematika mengikuti metode spiral dan hirarkis, maka di saat memperkenalkan suatu konsep B atau bahan yang baru perlu diperhatikan konsep A atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Ini sesuai dengan faham konstruktivisme yang menyatakan bahwa dalam mengkonstruksi pengetahuan siswa mengalami proses asimilasi, akomodasi dan kesetimbangan (Fauzi, 2011).

Adanya keterkaitan antara kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran yang akan dipelajari oleh siswa juga akan menambah pemahaman siswa dalam belajar matematika. Kegiatan yang mendukung dalam peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa adalah ketika siswa mencari hubungan keterkaitan antar topik matematika, dan mencari keterkaitan antara konteks eksternal diluar matematika dengan matematika. Konteks eksternal yang diambil adalah mengenai hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut dipilih karena pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dapat melihat masalah yang nyata dalam pembelajaran. Mudah sekali mempelajari matematika kalau kita melihat penerapannya di dunia nyata (Elanie B. Johnson, 2010).

Ada dua tipe umum koneksi matematis menurut NCTM (1989) sebagaimana dikutip oleh Herdian (2010), yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematikanya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Keterangan NCTM tersebut mengindikasikan bahwa koneksi matematis terbagi kedalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu sebagai berikut.

- 1) aspek koneksi antar topik matematika,
- 2) aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan
- 3) aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Sumarmo sebagaimana dikutip oleh Rohendi & Jojon (2013;19) menyatakan bahwa koneksi matematis (*Mathematical Connections*) merupakan kegiatan yang meliputi

- 1) Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika
- 2) Memahami hubungan antar topik dalam matematika
- 3) Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Memahami representasi konsep yang ekuivalen

- 5) Menemukan hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya yang ekuivalen
- 6) Menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya.

Menurut NCTM yang dikutip oleh Kusuma (2011) indikator koneksi matematis antara lain: (a) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika; (b) Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika. Penjelasan untuk indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.

Dalam hal ini, koneksi dapat membantu siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh siswa dengan cara menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya sehingga siswa dapat mengingat kembali tentang konsep sebelumnya yang telah siswa pelajari, dan siswa dapat memandang gagasan-gagasan baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya. Siswa mengenali gagasan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal dan siswa memanfaatkan gagasan dengan menuliskan gagasan-gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal.

- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren.

Pada tahap ini siswa mampu melihat struktur matematika yang sama dalam setting yang berbeda, sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antar satu konsep dengan konsep lainnya.

- c. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

Konteks-konteks eksternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari (dunia nyata) ke dalam model matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan koneksi matematis adalah salah satu komponen kemampuan untuk mencapai pemahaman siswa terhadap matematika melalui kegiatan yang meliputi mencari hubungan antar topik matematika, hubungan matematika dengan ilmu yang lain dan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Koneksi dimunculkan dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Secara umum terdapat tiga aspek kemampuan koneksi matematis, yaitu:

- 1) Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu mengkoneksikan antara masalah pada kehidupan sehari-hari dan matematika.

- 2) Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan.

3) Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan.

Dari ketiga aspek di atas, pengukuran koneksi matematis siswa dilakukan dengan indikator-indikator yaitu: Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

2.5 Model *Advance Organizer*

Pembelajaran matematika tidak menekankan siswa untuk hafalan melainkan lebih mengarah kepada belajar bermakna yang dikemukakan oleh Ausubel. Salah satu model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran *advance organizer*. Model pembelajaran *advance organizer* dapat memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan penyimpanan informasi baru (Joice, 2009: 286).

Tujuan dari model *advance organizer* adalah untuk meningkatkan efisiensi kemampuan pemrosesan informasi untuk menyerap dan menggabungkan bagian-bagian ilmu pengetahuan (Sutikno, 2014: 60).

Menurut Anderson, *advance organizer* adalah sebuah metode untuk menjembatani dan menghubungkan informasi lama dengan sesuatu yang baru

(Ifamuyiwa, 2011: 129). Ini berarti model pembelajaran *advance organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran sebelumnya.

According to Ausubel (1960), an *advance organizer* is a material that is introduced before an unfamiliar content so as to facilitate its assimilation. They, therefore, act as an anchor for the reception of new content (Ausubel, 1963). Ausubel further points out that cognitive restructuring process that is as a result of *advance organizers* leads to some positive learning outcome. In this study, a film, a chart and text handouts on pollution were used as a bridge to help learners link between what they knew about pollution and what was to be learnt (Shihusa dan Keraro, 2009: 414)

Menurut Ausubel tersebut, *advance organizer* adalah suatu model pembelajaran yang mengenalkan materi baru dengan menggunakan materi sebelumnya sehingga memudahkan siswa dalam menyerap pelajaran. Pengetahuan sebelumnya digunakan sebagai jembatan untuk membantu menghubungkan siswa antara apa yang siswa tahu dan apa yang harus dipelajari siswa. Pembelajaran dengan model *advance organizer* ini, siswa diarahkan untuk mengkonstruksi sendiri konsep yang ingin dicapai. Pengkonstruksian ini diawali dengan memberikan suatu permasalahan, kemudian siswa merencanakan apa yang akan diperbuat agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan, dengan melihat materi prasyarat yang harus siswa kuasai, apa yang dia tahu dan apa yang tidak dia tahu.

Menurut Joice (2009: 288), model *advance organizer* memiliki tiga tahap kegiatan. Tahap pertama adalah presentasi *advance organizer*, tahap kedua adalah presentasi tugas pembelajaran atau materi pembelajaran, dan tahap ketiga adalah

penguatan pengolahan kognitif. Ringkasan struktur pengajaran model *advance organizer* ini sebagai berikut.

- 1) Tahap presentasi *advance organizer*
 - a. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran
 - b. Menyajikan organizer
 - c. Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas atau konklusif
 - d. Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai
 - e. Menyediakan konteks
 - f. Mengulang
- 2) Tahap presentasi tugas pembelajaran atau materi pembelajaran
 - a. Menyajikan materi
 - b. Membuat urutan materi pembelajaran yang logis dan jelas
 - c. Menghubungkan materi dengan organizer
- 3) Tahap penguatan pengolahan kognitif
 - a. Menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif
 - b. Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran
 - c. Mengklarifikasi gagasan-gagasan
 - d. Menerapkan gagasan-gagasan secara aktif (seperti dengan menguji gagasan tersebut)

Tahap pertama adalah presentasi *advance organizer*. Hal yang perlu diperhatikan dalam tahap ini adalah (1) mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran untuk memperoleh perhatian siswa dan mengarahkan siswa pada tujuan pembelajaran; (2) menyajikan organizer yaitu dengan cara mengidentifikasi

karakteristik-karakteristik yang harus dibedakan dari pernyataan-pernyataan pengenalan yang berguna untuk pelajaran, memberi contoh-contoh, menyajikan konteks berdasarkan konsep penting dan rancangan-rancangan bidang kajian, dan mengulang materi sebelumnya sebagai materi prasyarat; (3) mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa dengan mengajak. Siswa aktif dalam bentuk memberikan argumen, memberikan tanggapan atas pertanyaan terhadap presentasi yang disampaikan oleh guru.

Tahap kedua adalah presentasi tugas atau materi pembelajaran. Ada beberapa hal yang harus dilakukan oleh guru dalam tahap ini, yaitu membuat organisasi secara tegas; membuat urutan bahan pelajaran yang logis dan eksplisit; mengkondisikan suasana agar penuh perhatian atau fokus kepada pelajaran; menyajikan bahan; dan memberikan tugas kepada siswa. Dalam tahap ini dapat dikembangkan dalam bentuk diskusi, siswa memperhatikan gambar-gambar, melakukan percobaan atau membaca teks, yang masing-masing diartikan pada tujuan pengajaran pada langkah pertama.

Tahap ketiga adalah memperkuat susunan kognitif. Dalam tahap ini ada empat hal yang harus diperhatikan yaitu (1) menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif; (2) menganjurkan pembelajaran aktif, dengan meminta siswa menjelaskan secara lisan esensi materi yang diajarkan; (3) membandingkan pendekatan kritis pada mata pelajaran dengan meminta siswa mengenali asumsi-asumsi atau kesimpulan yang mungkin dibuat dalam materi pembelajaran, dan (4) mengklarifikasi gagasan dengan meminta siswa mengkomunikasikan gagasannya.

2.6 Gaya Berpikir

Salah satu teori yang menjelaskan tentang karakteristik cara berpikir dikembangkan oleh Anthony Gregorc dalam DePorter & Hernacki (2004: 124), yang membagi siswa ke dalam beberapa tipe karakteristik cara berpikir matematika antara lain Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Orang yang masuk dalam dua kategori sekuensial cenderung memiliki dominasi otak kiri, sedangkan orang yang berpikir secara acak biasanya termasuk dalam dominasi otak kanan.

Gaya berpikir adalah suatu bentuk perilaku yang diakibatkan oleh dominansi otak (kiri atau kanan) dalam memproses informasi hingga menciptakan solusi yang lebih seimbang untuk menyelesaikan permasalahan dalam situasi dan kondisi rangsangan yang berbeda-beda seperti pada Anthony Gregorc (Bobby DePorter, 2008 : 122).

Menurut Rahayu (2011), gaya berpikir sekuensial dibedakan menjadi dua macam yaitu sekuensial konkret (SK) dan sekuensial abstrak (SA). Pemikir sekuensial konkret berpegang pada kenyataan dan proses informasi dengan cara yang teratur, linear dan sekuensial. Realitas bagi pemikir SK terdiri dari apa yang dapat mereka ketahui melalui indera fisik seperti penglihatan, pendengaran, peraba, perasa dan penciuman. Sedangkan pemikir sekuensial abstrak (SA) menganggap bahwa realitas adalah dunia teori metafisis dan pemikiran abstrak. Proses berpikir SA adalah logis, rasional dan intelektual.

Menurut Rahayu (2011), gaya berpikir acak juga dibedakan menjadi dua macam yaitu acak konkret (AK) dan acak abstrak (AA). Pemikir AK memiliki

sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur. Mereka mendasarkan pada kenyataan tetapi punya keinginan untuk melakukan pendekatan coba-salah (trial and error), sehingga tidak jarang sering pula melakukan lompatan intuitif yang diperlukan untuk pemikiran kreatif yang sebenarnya. Sedangkan pemikir AA menganggap realitas adalah dunia perasaan dan emosi. Mereka menyerap ide-ide, informasi dan kesan kemudian mengaturnya dengan refleksi sehingga tidak jarang perasaan dapat juga mempengaruhi belajar mereka.

a. Sekuensial Konkret

Menurut Thobias dan Chintya Ulrich (2009), karakteristik yang lazim dimiliki anak sekuensial konkret dominan adalah:

- 1) Menerapkan gagasan dengan cara yang praktis
- 2) Menghasilkan sesuatu yang konkret dari gagasan yang abstrak
- 3) Bekerja dengan baik sesuai batasan waktu
- 4) Bekerja dengan sistematis, selangkah demi selangkah atau teratur
- 5) Mencermati sesuatu sampai hal yang sekecil-kecilnya
- 6) Mengintrepretasi sesuatu secara harfiah atau logika

Menurut Rohmah (2013), beberapa hal yang sulit dilakukan oleh anak sekuensial konkret dominan adalah:

- 1) Bekerja dalam kelompok
- 2) Berdiskusi tanpa tema spesifik
- 3) Bekerja di dalam lingkungan yang tak teratur
- 4) Mengikuti pengarahan yang petunjuknya tidak lengkap

- 5) Bekerja dengan orang yang tidak memiliki pendirian
- 6) Berhadapan dengan ide-ide yang abstrak
- 7) Dituntut untuk "menggunakan imajinasi
- 8) Kalau disodori pertanyaan tanpa jawaban yang salah atau benar

Menurut Wijaya (2008), beberapa kiat bagi pemikir sekuensial abstrak

- 1) Membangun kekuatan organisasional
- 2) Mencari tahu detail yang diperlukan
- 3) Membagi proyek menjadi beberapa tahap
- 4) Menata lingkungan kerja yang tenang

b. Sekuensial Abstrak

Menurut Thobias dan Chintya Ulrich (2009), karakteristik yang dimiliki pemikir sekuensial abstrak dominan adalah

- 1) Mengumpulkan data sebelum membuat kesimpulan
- 2) Menganalisis dan meneliti gagasan
- 3) Menggambarkan urutan peristiwa secara logis
- 4) Menggunakan fakta untuk membuktikan suatu teori
- 5) Mudah memahami sesuatu apabila mempelajarinya dengan mengamati, bukan mengerjakannya
- 6) Hidup dalam dunia gagasan yang abstrak
- 7) Menyelesaikan suatu persoalan sampai tuntas.

Menurut Rohmah (2013), beberapa hal yang sulit dilakukan oleh anak Sekuensial Abstrak dominan adalah

- 1) Bekerja dengan batasan waktu

- 2) Mengulang-ulang tugas yang sama
- 3) Kalau banyak rambu dan peraturan yang spesifik
- 4) Mengungkapkan emosi atau perasaan yang ada pada dirinya
- 5) Berdiplomasi untuk menyakinkan orang lain tentang sudut pandangnya

Menurut Wijaya (2008), beberapa kiat bagi anak sekuensial abstrak

- 1) Melatih logika
- 2) Mengupayakan keteraturan
- 3) Menganalisis orang-orang yang mempunyai hubungan dengan kita

c. Acak Konkret

Menurut Thobias dan Chintya Ulrich (2009), sejumlah karakteristik yang lazim dimiliki anak Acak konkret dominan adalah:

- 1) Mengilhami orang lain untuk bertindak
- 2) Memberi sumbangsih berupa gagasan yang tak lazim dan kreatif
- 3) Menerima keragaman tipe manusia
- 4) Berpikir cepat tanpa bantuan orang lain
- 5) Berani mengambil resiko
- 6) Mengembangkan dan menguji coba berbagai pemecahan masalah
- 7) Menggunakan pengalaman hidup yang nyata untuk belajar
- 8) Mencoba sendiri, bukan sekedar percaya pada pendapat orang lain

Menurut Rohmah (2013), beberapa hal yang sulit dilakukan oleh anak acak konkret dominan adalah

- 1) Kalau ada rambu-rambu dan keterbatasan
- 2) Kalau menghadapi hal-hal rutin

- 3) Mengulang sesuatu yang sudah dikerjakan
- 4) Membuat laporan yang formal dan rinci

Menurut Wijaya (2008), beberapa kiat bagi anak acak konkret

- 1) Menggunakan kemampuan divergen
- 2) Menyiapkan diri untuk memecahkan masalah
- 3) Mencermati waktu
- 4) Menerima kebutuhan diri untuk berubah
- 5) Mencari dukungan

d. Acak Abstrak

Menurut Thobias dan Chintya Ulrich (2009), karakteristik yang dimiliki pemikir Acak Abstrak dominan adalah

- 1) Mendengarkan orang lain dengan sungguh-sungguh
- 2) Menciptakan situasi damai dengan orang lain
- 3) Menyadari kebutuhan emosional orang lain
- 4) Melakukan sesuatu sesuai dengan caranya sendiri
- 5) Memiliki banyak prinsip umum yang luas
- 6) Menjaga hubungan persahabatan dengan siapa saja
- 7) Berperan serta dengan antusias dalam pekerjaan yang mereka sukai
- 8) Mengambil keputusan dengan perasaan, bukan dengan pikiran

Menurut Rohmah (2013), beberapa hal yang sulit dilakukan oleh anak Acak Abstrak dominan adalah

- 1) Kalau harus menjelaskan atau membenarkan perasaan
- 2) Berkompetisi dan bekerjasama dengan orang-orang tidak bersahabat

- 3) Memberikan rincian dengan tepat
- 4) Menerima kritikan sekalipun positif
- 5) Berfokus pada satu hal pada satu waktu

Menurut Wijaya (2008), beberapa kiat bagi anak acak Abstrak

- 1) Menggunakan kemampuan alami untuk bekerjasama dengan orang lain
- 2) Mengetahui betapa kuat emosi mempengaruhi konsentrasi
- 3) Membangun kekuatan belajar dengan berasosiasi
- 4) Melihat gambaran besar
- 5) Mewaspada waktu
- 6) Menggunakan isyarat-isyarat visual

Untuk mengetahui seorang siswa termasuk dalam karakteristik cara berpikir matematika yang mana, seorang pembimbing program SuperCamp di California bernama John Parks Le Tellier dalam De Porter & Hernacki (2004:124), merancang suatu tes untuk menentukannya. Langkah-langkah untuk tes tersebut adalah.

1. Siswa diminta membaca setiap kelompok yang terdiri dari empat kata.
2. Siswa diminta memilih dua kata dari empat kata yang paling sesuai untuk menggambarkan dirinya. Tak ada jawaban benar atau salah. Setiap siswa akan memberikan jawaban yang berbeda, yang penting adalah bersikap jujur
3. Setelah siswa menyelesaikan setiap butir tes tersebut, huruf-huruf dari kata yang dipilih dilingkari pada setiap nomor dalam empat kolom yang disediakan.
4. Jawaban pada kolom I, II, III dan IV dijumlahkan dan kemudian pada masing-masing kolom dikalikan dengan empat.

5. Kotak dengan jumlah terbesar itulah yang menunjukkan cara berpikir siswa tersebut.

2.7 Penelitian yang Relevan

1. Gustine (2015) dengan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Kubus dan Balok” diperoleh bahwa (1)tingkat kemampuan koneksi matematis siswa adalah sebagai berikut: (a)1 siswa termasuk dalam kategori “baik sekali”;(b) 2 siswa termasuk dalam kategori “baik”;(c) 6 siswa termasuk dalam kategori “cukup”;(d) 10 siswa termasuk dalam kategori “kurang”; dan (e) 18 siswa termasuk dalam kategori “kurang sekali”,(2) deskripsi kinerja siswa dari masing-masing kategori adalah sebagai berikut: (a) siswa pada kategori “baik sekali” dapat menjawab semua soal dengan benar dan dapat memenuhi 5 dari 6 indikator koneksi matematis; (b)siswa pada kategori “baik” dapat mengerjakan semua soal tetapi ada 2 butir soal yang tidak dapat diselesaikan dan memenuhi 4 dari 6 indikator koneksi matematis; (c)siswa pada kategori “cukup” dapat menyelesaikan 3 pertanyaan pada soal dan memenuhi 2 dari 6 indikator koneksi matematis; (d)siswa pada kategori “kurang” hanya dapat menyelesaikan 1 permasalahan dan hanya memenuhi 1 dari 6 indikator koneksi matematis; (e) siswa pada kategori “kurang sekali” tidak dapat menyelesaikan soal sama sekali dan tidak menunjukkan adanya indikator koneksi matematis.
2. Rohmah (2013) dengan penelitian yang berjudul “Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Gaya Berpikir Pada

Pokok Bahasan Operasi Aljabar Kelas VIII MTs Mambaul Ma'arif Jombang” diperoleh bahwa siswa yang mempunyai gaya berpikir sekuensial konkret dan sekuensial abstrak mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 3 (kritis), siswa yang mempunyai gaya berpikir acak konkret mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 1 (tidak kritis), siswa yang mempunyai gaya berpikir acak abstrak mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 2 (cukup kritis) dan level 1 (tidak kritis).

3. Kusuma (2011) dengan penelitian yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi matematis Siswa Kelas VIII A SMP N 15 Yogyakarta Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle(5E)” diperoleh bahwa ada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII A SMP Negeri 15 Yogyakarta setelah mengikuti pembelajaran dengan model Learning Cycle “5E”. Sebelum pemberian tindakan, untuk indikator 1, banyak siswa yang mempunyai skor kemampuan koneksi matematis dalam kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik, berturut-turut ada sebesar 63,89%, 25%, 8,33%, 0%, 2,78%, sedangkan untuk indikator 2, berturut-turut sebesar 36,11%, 16,67%, 19,44%, 27,78%, dan untuk indikator 3, berturut-turut sebesar 80,55%, 13,89%, 2,78%, 2,78%, 0%. Banyak siswa yang meningkat kemampuan koneksi matematisnya dari sebelum pemberian tindakan sampai akhir siklus I untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 77, 77%, 63,89%, dan 41,66%. Sedangkan banyak siswa yang meningkat kemampuan

koneksi matematisnya dari akhir siklus I sampai akhir siklus II untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 77, 77%, 72,22%, dan 72,22%.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti ingin menganalisis kemampuan koneksi matematis kelas VIII jika siswa dengan gaya berpikir siswa dalam konteks pembelajaran *advance organizer*.

2.8 Kerangka Berpikir

Koneksi matematis seringkali masih belum dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Kelemahan tersebut terjadi akibat penguasaan konsep materi masih belum dapat dikuasai dengan baik. Hal ini mengakibatkan saat siswa menerima materi baru dengan mengaitkan konsep yang pernah dipelajari, siswa tidak dapat memahami materi pembelajaran yang baru dengan mudah. Seperti dua hal yang ditekankan oleh Hamzah dan Sumarni (2011) dalam teori belajar Piaget, yaitu pentingnya siswa membuat kaitan antar gagasan, serta membuat hubungan antar gagasan dan informasi yang diterima. Oleh karena itu dalam kurikulum matematika sekolah, koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa menengah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa menjadi permasalahan di SMP Negeri 1 Tonjong.

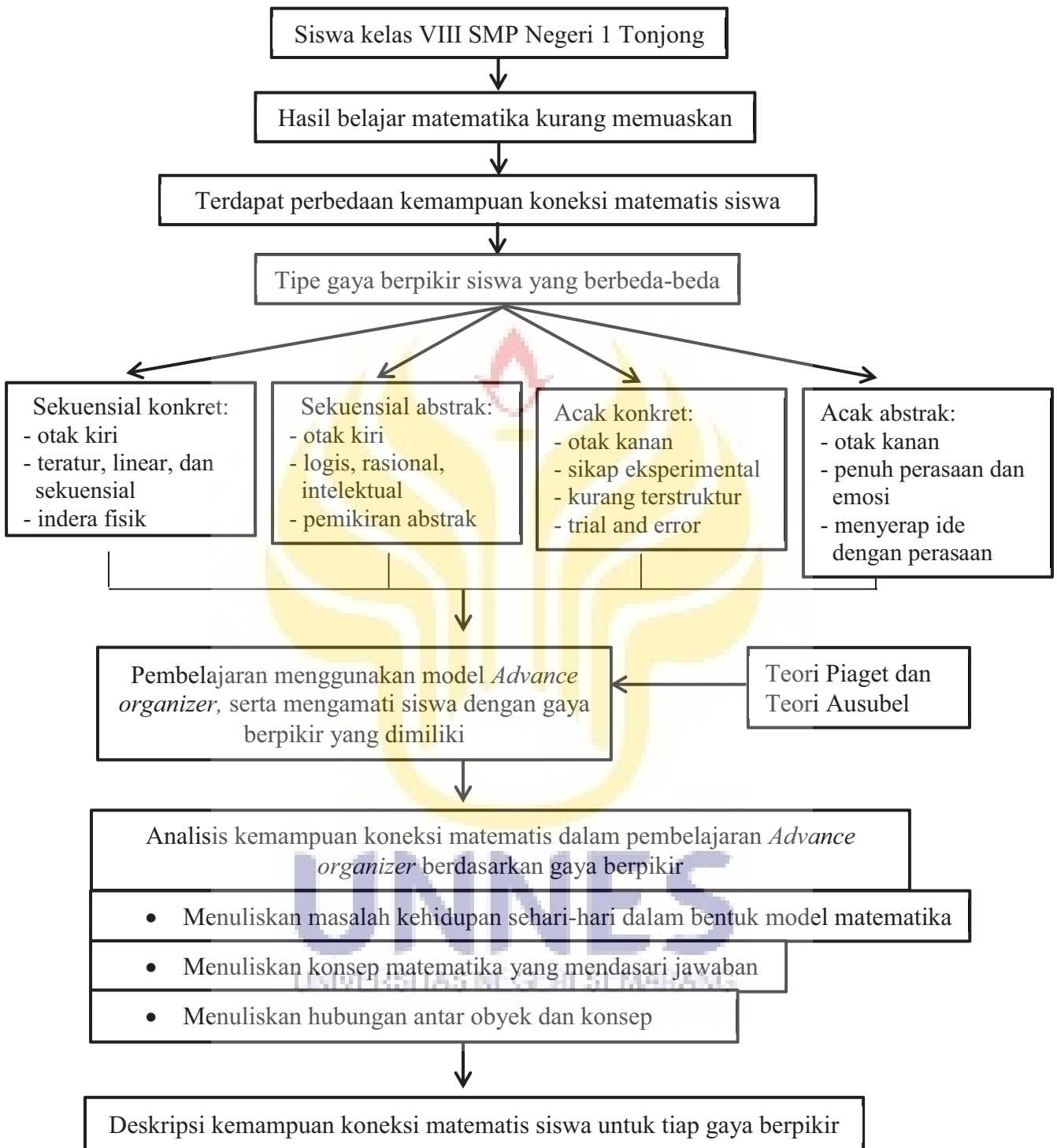
Pembelajaran matematika di sekolah biasanya linear, yang cenderung hanya bertujuan meningkatkan nilai matematika tanpa memperhatikan mutu dan aspek matematika lain yang saling berkesinambungan. Pembelajaran yang linear hanya memacu kerja otak kiri, sedangkan otak kanan yang berhubungan dengan warna,

gambar, imajinasi dan kreativitas belum digunakan secara optimal. Akibatnya proses berpikir kreatif siswa menjadi terhambat. Siswa tidak menghasilkan ide-ide kreatif dalam memecahkan masalah apalagi kemampuan untuk mengkoneksikan materi. Berdasarkan kajian secara teoritis, diketahui bahwa koneksi matematis merupakan salah satu landasan yang dapat dijadikan sebagai bekal siswa dalam menghadapi masalah, baik itu masalah dalam pelajaran matematika di sekolah maupun masalah dalam kehidupan nyata sehari-hari.

Kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa menjadi cambuk bagi dunia pendidikan matematika. Pembelajaran efektif sangat dibutuhkan untuk menjadikan siswa menjadi aktif. Siswa dibimbing untuk membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan koneksi matematis adalah model pembelajaran *advance organizer*. Dalam pembelajaran *advance organizer*, saat mempelajari materi baru pada siswa menggunakan keterkaitan dengan materi sebelumnya sehingga memudahkan siswa dalam menyerap pelajaran. Pengetahuan sebelumnya digunakan sebagai jembatan untuk membantu menghubungkan siswa antara apa yang siswa tahu dan apa yang harus dipelajari siswa. Pembelajaran dengan model *advance organizer* ini, siswa diarahkan untuk mengkonstruksi sendiri konsep yang ingin dicapai. Pengkonstruksian ini diawali dengan memberikan suatu permasalahan, kemudian siswa merencanakan apa yang akan diperbuat agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan, dengan melihat materi prasyarat yang harus siswa kuasai, apa yang dia tahu dan apa yang tidak dia tahu.

Model pembelajaran *advance organizer* merupakan model yang dapat menggali kemampuan koneksi matematis siswa. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk belajar secara bermakna artinya siswa membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman belajar seperti yang dijelaskan dalam teori belajar Ausubel.

Kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gaya berpikir, kecemasan matematika instruksi, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin. Adapun gaya berpikir merupakan salah satu faktor yang penting dan berkaitan erat dengan diri siswa. Karena setiap siswa memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda. Misalnya saja pada kelas VIII A, ditemukan siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret, acak konkret, acak abstrak, dan sekuensial abstrak. Hal inilah yang kemudian menjadi sangat penting bagi guru untuk menganalisis dan mengetahui gaya berpikir siswa yang menyebabkan kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa. Karena tipe gaya berpikir yang berbeda dapat menyebabkan kemampuan koneksi matematis yang berbeda pula. Kemampuan koneksi matematis siswa yang kurang serta perbedaan tipe gaya berpikir siswa perlu dikaji lebih lanjut. Dengan mengarahkan siswa pada pembelajaran *advance organizer*, kemampuan koneksi matematis siswa diharapkan dapat menjadi lebih baik. Selain itu, guru dapat mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa yang kurang jika setiap siswa memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda. Uraian kerangka berpikir di atas dapat diringkas seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian ini diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan penelitian, dari 31 siswa kelas VIII A diperoleh bahwa 12 siswa memiliki gaya berpikir sekuensial konkret, 3 siswa memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak, 13 siswa memiliki gaya berpikir acak abstrak, dan 3 siswa memiliki gaya berpikir acak konkret. Presentase keberadaan tipe gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak berturut-turut adalah 38,7%, 9,7%, 41,9%, dan 9,7%. Dalam hal ini siswa tipe gaya berpikir acak abstrak lebih banyak jumlahnya daripada siswa tipe gaya berpikir lain.
2. Deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa untuk tiap tipe gaya berpikir dalam konteks pembelajaran dengan model *advance organizer* sebagai berikut:
 - a. Sebagian besar siswa dengan tipe sekuensial konkret (SK) pada tahap menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika di beberapa soal seringkali dapat dengan mudah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dengan membaca soal secara seksama. Selain itu menuliskan model matematika secara sistematis. Hal ini berkaitan erat jika pemikir SK berpegang pada kenyataan dan proses

informasi dengan cara yang teratur, linear dan sekuensial. Realitas bagi pemikir SK terdiri dari apa yang dapat mereka ketahui melalui indera fisik seperti penglihatan, pendengaran, peraba, perasa dan penciuman.

Hal yang sulit dilakukan oleh anak SK dominan adalah berhadapan dengan ide-ide abstrak dan dituntut untuk menggunakan imajinasi. Sehingga di beberapa soal cerita siswa dengan tipe sekuensial konkret merasa kesulitan dalam memahami inti permasalahan yang ada sehingga tidak mudah dalam membuat model matematika.

Siswa dengan kategori SK dominan mampu menjawab pertanyaan dengan jawaban salah atau benar. Sehingga pada tahap menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, siswa tipe SK dapat dengan mudah untuk menjawab dengan benar mengenai tipe pertanyaan salah benar mengenai konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Seringkali siswa tipe SK ini mengabaikan semua detail yang diperlukan artinya mengetahui segala sesuatu yang anda butuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas. Sehingga siswa tipe SK ini seringkali belum lengkap dalam melengkapi konsep lain yang mendasari jawaban. Hal ini juga berpengaruh saat menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika, siswa tipe SK seringkali belum mampu menuliskan dengan lengkap hubungan dari tiap objek dengan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

- b. Sebagian besar siswa tipe sekuensial abstrak (SA) pada tahap menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika

menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dengan membaca soal secara seksama. Selain itu siswa tipe SA mampu menuliskan model matematika secara sistematis dengan memperhatikan detail dari apa saja yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini dikarenakan pemikir SA suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi.

Sebagian besar siswa dengan tipe SA pada tahap menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban mampu untuk menjawab dengan benar pada tipe pertanyaan salah benar mengenai konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu dapat melengkapi konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Hal yang sulit dilakukan oleh anak SA dominan adalah bekerja dengan batasan waktu. Terbukti bahwa di beberapa soal terlihat siswa tipe SA belum lengkap dalam menuliskan konsep yang mendasari jawaban, dikarenakan dipacu untuk menyelesaikan tepat waktu sehingga terburu-buru dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Namun saat wawancara siswa tipe SA terbukti mampu melengkapi konsep matematika yang mendasari jawaban.

Siswa tipe SA dapat dengan mudah untuk meneropong hal-hal penting, seperti titik-titik kunci dan detail-detail penting. Proses berpikir mereka logis, rasional, dan intelektual. Sehingga pada tahap menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika siswa tipe SA dapat dengan mudah menuliskan hubungan dari semua objek yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan konsep matematika yang ada. Selain

itu siswa tipe SA tidak merasa kesulitan dalam menuliskan hubungan antar konsep dan objek matematika.

Karakteristik yang dimiliki pemikir SA dominan adalah mudah memahami sesuatu apabila mempelajarinya dengan mengamati, bukan dengan mengerjakannya. Saat proses belajar mengajar berlangsung siswa tipe SA yang benar-benar mengamati proses belajar mengajar dengan cara memperhatikan dengan detail mengenai proses pengerjaan soal menggunakan tahap kemampuan koneksi matematis. Sehingga saat diminta untuk mengerjakan soal dengan tipe soal yang sama siswa tipe SA dapat dengan mudah menyelesaikannya. Sedangkan siswa tipe SA yang tidak sungguh-sungguh dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan tidak memperhatikan detail mengenai proses pengerjaan soal menggunakan tahap kemampuan koneksi matematis tidak dapat dengan mudah mengerjakan soal dengan tipe soal yang sama.

- c. Siswa dengan tipe acak konkret (AK) pada tahap menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan. Namun tidak sistematis dalam menuliskan model matematika berdasarkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan. Dilihat dari hasil pekerjaannya siswa tipe AK menyelesaikan permasalahan tanpa memperhatikan sistematika penulisan yang benar. Selain itu saat wawancara siswa tipe AK menjelaskan bagaimana cara penyelesaian dengan bahasanya sendiri secara singkat. Hal tersebut

disebabkan pemikir AK mempunyai sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur.

Pemikir acak konkret berdasarkan pada kenyataan, tetapi ingin melakukan pendekatan cobasalah (trial and error). Karenanya, siswa tipe AK sering melakukan lompatan intuitif yang diperlukan untuk pemikiran kreatif yang sebenarnya. Sehingga seringkali siswa tipe AK tidak menuliskan konsep yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Hal yang sulit dilakukan oleh anak AK dominan adalah membuat laporan yang formal dan rinci. Sehingga dalam menuliskan hubungan objek dengan konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan siswa tipe AK tidak mampu menuliskan secara lengkap mengenai hubungan antar obyek dan konsep matematika.

- d. Siswa tipe acak abstrak (AA) pada tahap menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu sistematis dalam menuliskan model matematika berdasarkan apasaja yang diketahui dan ditanyakan. Saat proses belajar mengajar berlangsung siswa tipe AA jika diminta untuk mengerjakan soal, seringkali memikirkan bagaimana proses penyelesaian, hal ini dibuktikan saat siswa tipe AA tidak memahami maksud dari soal yang akan dikerjakan maka akan menanyakan terlebih dahulu mengenai maksud dari soal tersebut. Kemudian memikirkan proses penyelesaiannya dan melakukan verifikasi mengenai proses penyelesaian tersebut. Setelah guru membenarkan proses penyelesaian maka siswa tipe AK menuliskan

penyelesaian pada lembar jawaban. Hal ini dikarenakan pemikir AA mengalami peristiwa secara holistik, mereka perlu melihat keseluruhan sekaligus, bukan bertahap.

Beberapa hal yang sulit dilakukan oleh anak AA dominan adalah berfokus pada satu hal pada satu waktu. Sehingga seringkali siswa tipe AA tidak bisa fokus saat menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, berdampak pada jawaban siswa saat menuliskan konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Namun saat wawancara siswa tipe AA mampu melengkapi konsep matematika yang mendasari jawaban.

Hal ini sesuai pemikir AA akan terbantu jika mengetahui bagaimana segala sesuatu terhubung dengan keseluruhannya sebelum masuk kedalam detail. Sehingga pada tahap menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika siswa tipe AA hanya menuliskan detail-detail rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, tanpa menuliskan kegunaan dari rumus tersebut.

Pemikir AA bekerja dengan baik dalam situasi-situasi yang kreatif dan harus bekerja lebih giat dalam situasi yang lebih teratur. Terbukti saat proses belajar mengajar berlangsung siswa tipe AA dapat dengan mudah menemukan ide kreatif saat proses belajar mengajar berlangsung. Selain itu seringkali siswa tipe AA merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan memperhatikan tahapan dalam koneksi matematis, namun dipertemuan berikutnya siswa tipe AA yang giat untuk

berlatih dapat mengikuti proses pemecahan masalah berdasarkan tahapan koneksi matematis. Siswa tipe AA mengakui jika perasaan hatinya sangat berpengaruh terhadap hasil pekerjaan yang diselesaikan.

5.2 Saran

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

1. Perlu dibudayakan pengajaran menggunakan indikator koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa sejak pendidikan dasar.
2. Dengan mengenali dan memahami tipe gaya berpikir bagi guru maupun siswa akan memudahkan guru maupun siswa untuk melaksanakan proses belajar menjadi lebih bervariasi dan bermakna.
3. Dalam proses belajar mengajar sebaiknya diadakan kegiatan apersepsi yang lebih mendalam agar siswa dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis.
4. Dalam menyelesaikan permasalahan matematika perlu dibudayakan kegiatan yang melibatkan siswa untuk mengkaji lebih dalam mengenai konsep-konsep apasaja yang digunakan dan peranannya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
5. Perlu dilakukan penelitian lanjutan sebagai upaya untuk memperbaiki kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika.

6. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan gaya berpikir siswa dengan menggunakan masalah-masalah matematika dengan tipe soal selain soal cerita
7. Perlu digunakannya alat ukur/instrument selain angket untuk mengidentifikasi gaya berpikir siswa menurut John Parks Le Tellier dalam De Porter & Hernacki.



DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang. Unnes Press.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Arliana, Nur. 2009. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX SMPN 4 Depok Sleman melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Asep Jihad. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*. Bandung: Multipressindo.
- Bancong, H. (2014). *Studi Kualitatif Gaya Berpikir Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Fisika*. Berkala Fisika Indonesia, 6(1).
- De Porter, Bobby dan Hernacki, Mike. 2009. *Quantum Thinker*. Bandung: Kaifa
- De Porter, Bobby dan Hernacki, Mike. 2009. *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa
- DePorter, B. & M. Hernacki. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Elanie.B Johnson. 2010. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.
- Fauzi, K. M. A., & Fauzi, K. M. A. (2011). Peningkatan kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa dengan pendekatan pembelajaran metakognitif di sekolah menengah pertama. *In PROCEEDINGS International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education*. Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University.
- Gustine. 2015. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Kubus dan Balok*. Semarang : FMIPA Unnes.
- Herdian. 2010. *Kemampuan Koneksi Matematika Siswa*. Online. Tersedia di <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-koneksi-matematik-siswa/> [diakses 20 Januari 2016].
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika Malang*. Universitas Negeri Malang.

- Ifamuyiwa, A. S. 2011. The effect of Behavioural Objectives on Students' Achievement in Senior Secondary School Mathematics Instructions When Used as *Advance organizers*. *American Journal Of Scientific and Industrial Research* Volume 2 (2), 129-135.
- Joyce, B & M. Weil. 2003. *Models of Teaching*. New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Joyce, B, Marsha Well, and Emily Calhoun. 2009. *Models of Teaching (8th ed)*. Boston: Allyn Bacon/Pearson.
- Kusuma, F. A., & Subanti, S. (2014). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Dan Think-Pair-Share (TPS) Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Kelas VII SMP Negeri Di Kabupaten Pacitan*.
- Kusuma, Mega. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIIIA SMP N 15 Yogyakarta Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle "5e" (Implementasi Pada Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok)*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Miles, et al. 2014. *Qualitative Data Analysis*. California: SAGE Publications Ltd.
- Moleong, J. L. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Rahayu, Pudji. (2011). *Pembelajaran Fisika dengan TGT Menggunakan Permainan Wordsquare dan Crossword Ditinjau Dari Keingintahuan dan Gaya Berpikir Siswa SMP*. Surakarta: Pascasarjana USM.
- Rifa'i, A. & Anni, C.T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Rohendi, D.&Jojon, D. 2013. Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student. *Journal of Education and Practice*: 4(4).
- Rohmah, H. A. (2013). *Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Tinjau Dari Gaya Berpikir Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar Kelas VIII Mts Mambaul Maarif Jombang*.

- Ruseffendi, E.T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Santrock JW. 2011. *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setyawan, D., & Rahman, A. (2014). *Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir*. SAINSMAT, 2(2), 140-152.
- Shihusa, H. and Fred N. Keraro. 2009. Using *Advance organizers* to Enhance Students' Motivation in Learning Biology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 413-420.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumarni, S. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Suradi. 2007. Profil gaya berpikir siswa SMP dalam belajar Matematika. *Jurnal*. pdii.LIPI.go.id/admin/jurnal/136707532544.pdf.
- Sutikno, M. Sobry. 2014. *Metode dan Model-model Pembelajaran*. Lombok: Holistica.
- Sutriningsih, N. (2015). Model Pembelajaran Team Assisted Individualization Berbasis Assessment For Learning Pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir. *Jurnal e-DuMath*, 1(1).
- Thobias dan Chintya Ulrich. 2009. *Cara Mereka Belajar*. Jakarta: Pionir Jaya.
- Wijaya, Slamet. 2008. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- Yanirawati, Silvia, Nilawati ZA, dan Mirna. 2012. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual disertai tugas peta pikiran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 3: Hal.1-7