



**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA**

**SISWA KELAS VIII PADA *MODEL ELICITING***

***ACTIVITIES (MEA)* DITINJAU DARI GAYA**

**KOGNITIF**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

**UNNES**  
oleh  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
Lusianna Setyaningsih

4101412169

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERNYATAAN

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

Semarang, Agustus 2016



Lusianna Setyaningsih  
4101412169

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul

Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII pada *Model Eliciting Activities* (MEA) Ditinjau dari Gaya Kognitif

disusun oleh

Lusianna Setyaningsih

4101412169

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 25 Juli 2016.

Panitia,

Ketua



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

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
196807221993031005

Ketua Penguji

Prof. Dr. Kartono, M.Si.  
195602221980031002

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

Drs. Mohammad Asikin, M.Pd.  
195707051986011001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Dr. Scolastika Mariani, M.Si.  
196502101991022001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (Q.S. Al Insyirah: 5-6)

Sukses tidak diukur menggunakan kekayaan, sukses adalah sebuah pencapaian yang kita inginkan

Untuk mendapatkan kesuksesan, keberanianmu harus lebih besar daripada ketakutanmu

### PERSEMBAHAN

Kedua orang tua saya, Bapak Naswan dan Ibu Khotijah yang selalu mendo'akan dan menyemangati saya tiada henti.

Adik saya tercinta Tika Vibi Setiari yang menjadi penyemangat saya.

Irwan Fauzan Khakim yang selalu membantu saya dan memberi semangat untuk saya.

Teman-teman Pendidikan Matematika 2012.

Keluarga Dewi Naluri, Paguyuban KKN, KIM, dan SSC.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII pada *Model Eliciting Activities* (MEA) Ditinjau dari Gaya Kognitif”. Selama penulisan skripsi ini, tak terlepas dari bantuan, kerjasama, dan sumbangan pemikiran berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Naswan dan Ibu Khotijah atas do’a, semangat, dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan studinya.
2. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
3. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
5. Drs. Mohammad Asikin, M.Pd. dan Dr. Scolastika Mariani, M.Si., Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan pada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd., Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulis menjalani studi.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

9. Drs. Widodo, M.Pd., Kepala SMP Negeri 21 Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
10. Istingadah, S.Pd., Guru Matematika kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian di kelas.
11. Siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 21 Semarang yang telah membantu proses penelitian.
12. Teman-teman satu dosen pembimbing, satu dosen wali, dan semua mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Unnes angkatan 2012 yang selalu memberi semangat.
13. Semua pihak yang telah berperan selama penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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



Semarang, Agustus 2016

Penulis

## ABSTRAK

Setyaningsih, L. 2016. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII pada Model Eliciting Activities (MEA) Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Skripsi, Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Mohammad Asikin, M.Pd. dan Pendamping Pembimbing Dr. Scolastika Mariani, M.Si.  
Kata Kunci: koneksi matematika, MEA, gaya kognitif, FD, FI.

Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun, berdasarkan hasil studi pendahuluan di kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui apakah kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 pada model pembelajaran MEA lebih baik daripada pada model ekspositori, (2) mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa yang bergaya kognitif FD dan kemampuan koneksi matematika siswa yang bergaya kognitif FI, dan (3) mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 pada model pembelajaran MEA ditinjau dari gaya kognitif siswa.

Penelitian ini adalah penelitian *mix method*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII dengan kelas sampel terdiri atas 2 kelas yaitu kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran ekspositori dan kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberi pembelajaran MEA. Subjek penelitian terdiri dari 6 siswa yang diberi pembelajaran MEA dengan 3 siswa FI dan 3 siswa FD. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, tes kemampuan koneksi matematika, tes GEFT, dan wawancara.

Hasil penelitian ini yaitu (1) kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 pada model pembelajaran MEA lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematika siswa pada model pembelajaran ekspositori. (2) Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa bergaya kognitif FD dan siswa bergaya kognitif FI. Siswa FI memiliki kemampuan koneksi matematika yang lebih baik dibandingkan siswa FD. (3) Siswa FD mampu mencari dan memahami hubungan antar topik dalam matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika. Dalam menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa FD mampu menguasai dengan baik, tetapi dalam disiplin ilmu lain siswa FD tidak mampu. Siswa FD tidak mampu memahami representasi yang disajikan. Siswa FD juga tidak mampu sampai kurang mampu dalam mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. Siswa FI mampu mencari dan memahami hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika dengan baik. Siswa FI juga mampu memahami representasi yang disajikan dalam soal dengan baik. Siswa FI memiliki kemampuan dalam menerapkan matematika dalam bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Siswa FI juga mampu mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Konteks Penelitian .....	1
1.2 Pembatasan Masalah .....	7
1.3 Rumusan Masalah .....	8
1.4 Tujuan Penelitian .....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
1.5.1 Bagi Siswa .....	9
1.5.2 Bagi Guru .....	9
1.5.3 Bagi Sekolah .....	9
1.5.4 Bagi Peneliti .....	9
1.6 Penegasan Istilah .....	10
1.6.1 Kemampuan Koneksi Matematika .....	10
1.6.2 Model Pembelajaran <i>Model Eliciting Activities</i> (MEA) .....	10
1.6.3 Analisis .....	10
1.6.4 Gaya Kognitif .....	11

1.7	Sistematika Penulisan Skripsi .....	11
1.7.1	Bagian Awal Skripsi .....	11
1.7.2	Bagian Inti Skripsi .....	11
1.7.3	Bagian Akhir Skripsi.....	12
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI.....</b>		<b>13</b>
2.1	Landasan Teori.....	13
2.1.1	Belajar .....	13
2.1.2	Pembelajaran Matematika.....	14
2.1.3	Kemampuan Koneksi Matematika.....	16
2.1.4	<i>Model Eliciting Activities</i> (MEA).....	18
2.1.5	Keterkaitan MEA dengan Kemampuan Koneksi Matematika.....	23
2.1.6	Gaya Kognitif.....	24
2.1.7	Teori Belajar .....	26
2.1.8	Tinjauan Materi.....	33
2.2	Penelitian yang Terkait .....	33
2.3	Kerangka Berpikir.....	35
2.4	Hipotesis .....	42
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>43</b>
3.1	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	43
3.2	Ruang Lingkup Penelitian.....	44
3.2.1	Populasi dan Sampel .....	44
3.2.2	Subjek Penelitian .....	44
3.2.3	Latar Penelitian .....	46
3.2.4	Fokus Penelitian.....	46
3.3	Sumber dan Jenis Data.....	46
3.3.1	Sumber Data.....	46
3.3.2	Jenis Data .....	47

3.4	Variabel Penelitian.....	47
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	47
3.5.1	Dokumentasi .....	47
3.5.2	Observasi.....	48
3.5.3	Tes Kemampuan Koneksi Matematika .....	48
3.5.4	Tes <i>Group Embedded Figures Test</i> (GEFT).....	48
3.5.5	Wawancara.....	48
3.6	Instrumen Penelitian .....	49
3.6.1	Instrumen Utama.....	49
3.6.2	Instrumen Bantu.....	49
3.7	Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian .....	53
3.7.1	Validitas .....	54
3.7.2	Reliabilitas .....	55
3.7.3	Tingkat Kesukaran .....	57
3.7.4	Daya Pembeda .....	58
3.8	Teknik Analisis Data.....	61
3.8.1	Analisis Data Kuantitatif.....	61
3.8.1.1	Analisis Data Awal.....	61
3.8.1.2	Analisis Data Akhir.....	65
3.8.2	Analisis Data Kualitatif.....	67
3.8.2.1	<i>Data Reduction</i> (Reduksi Data).....	68
3.8.2.2	<i>Data Display</i> (Penyajian Data).....	68
3.8.2.3	<i>Conclusion Drawing/verification</i> .....	69
3.9	Pemeriksaan Keabsahan Data .....	69
3.9.1	Uji Kredibilitas Data .....	69
3.9.2	Uji <i>Transferability</i> .....	70

3.9.3 Uji <i>Dependability</i> .....	70
3.9.4 Uji <i>Comfirmability</i> .....	70
3.10 Tahapan Penelitian.....	71
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	75
4.1 Hasil Penelitian.....	75
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian.....	75
4.1.2 Hasil Pengamatan Kesesuaian Proses Pembelajaran dengan Langkah- Langkah dalam RPP.....	76
4.1.3 Data Nilai Kemampuan Koneksi Matematika Siswa.....	77
4.1.4 Data Hasil Penggolongan Gaya Kognitif.....	78
4.1.4.1 Hasil Tes Penggolongan Gaya Kognitif.....	78
4.1.4.2 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif.....	80
4.1.4.3 Hasil Penentuan Subjek Penelitian.....	80
4.1.5 Analisis Data Kuantitatif.....	81
4.1.6 Analisis Kualitatif.....	87
4.1.6.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek FD-01.	88
4.1.6.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek FD-02105	
4.1.6.3 Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek FD-03124	
4.1.6.4 Ringkasan Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek <i>Field Dependent</i> .....	142
4.1.6.5 Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek FI-01	147
4.1.6.6 Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek FI-02	166
4.1.6.7 Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek FI-03	181
4.1.6.8 Ringkasan Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek <i>Field Independent</i> .....	198

4.2	Pembahasan Hasil Penelitian .....	203
4.2.1	Kemampuan Koneksi Matematika Siswa .....	203
4.2.2	Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif 206	
4.2.3	Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif .....	207
4.2.3.1	Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek <i>Field Dependent</i> (FD) .....	207
4.2.3.2	Hasil Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Subjek <i>Field Independent</i> (FI) .....	212
4.3	Temuan Penelitian .....	219
4.4	Keterbatasan Penelitian .....	220
BAB 5 PENUTUP .....		221
5.1	Simpulan .....	221
5.2	Saran .....	223
DAFTAR PUSTAKA .....		225
LAMPIRAN .....		229

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Tes Studi Pendahuluan No. 3.....	3
1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Studi Pendahuluan.....	3
1.3 Hasil Pekerjaan Siswa Studi Pendahuluan.....	4
2.1 Bentuk-bentuk Belajar menurut Ausubel & Robinson (1969).....	31
2.2 Skema Kerangka Berpikir.....	41
3.1 Triangulasi Konkuren .....	43
3.2 Alur Pemilihan Subjek Penelitian.....	45
3.3 Komponen dalam Analisis Data ( <i>interactive model</i> ).....	69
3.4 Skema Tahapan Penelitian.....	74
4.1 Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Guru dalam Pembelajaran MEA.....	76
4.2 Independent Sample T-Tes Kelas dengan Pembelajaran MEA.....	86
4.3 Pekerjaan Subjek FD-01 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	88
4.4 Pekerjaan Subjek FD-01 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 2 .....	91
4.5 Pekerjaan FD-01 Terkait Indikator Memahami Hubungan Antar Topik Matematika .....	92
4.6 Pekerjaan Subjek FD-01 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 7.....	96
4.7 Pekerjaan Subjek FD-01 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 2.....	97
4.8 Pekerjaan Subjek FD-01 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 4.....	99
4.9 Pekerjaan Subjek FD-01 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 1 .....	101
4.10 Pekerjaan Subjek FD-01 Menerapkan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika pada soal No. 6.....	104

4.11 Pekerjaan Subjek FD-02 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	105
4.12 Pekerjaan Subjek FD-02 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 2 .....	108
4.13 Pekerjaan FD-02 Terkait Indikator Memahami Hubungan Antar Topik Matematika .....	109
4.14 Pekerjaan Subjek FD-02 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 4.....	111
4.15 Pekerjaan Subjek FD-02 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 7.....	113
4.16 Pekerjaan Subjek FD-02 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 2.....	115
4.17 Pekerjaan Subjek FD-02 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 4.....	117
4.18 Pekerjaan Subjek FD-02 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 1 .....	119
4.19 Pekerjaan Subjek FD-02 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 7 .....	121
4.20 Pekerjaan Subjek FD-02 Menerapkan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika pada soal No. 6.....	122
4.21 Pekerjaan Subjek FD-03 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	124
4.22 Pekerjaan Subjek FD-03 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 2 .....	126
4.23 Pekerjaan FD-03 Terkait Indikator Memahami Hubungan Antar Topik Matematika .....	128
4.24 Pekerjaan Subjek FD-03 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 4.....	130
4.25 Pekerjaan Subjek FD-03 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 7.....	132

4.26 Pekerjaan Subjek FD-03 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 2.....	133
4.27 Pekerjaan Subjek FD-03 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 4.....	135
4.28 Pekerjaan Subjek FD-03 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 1 .....	137
4.29 Pekerjaan Subjek FD-03 Menerapkan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika pada soal No. 6.....	140
4.30 Pekerjaan Subjek FI-01 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	147
4.31 Pekerjaan Subjek FI-01 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	150
4.32 Pekerjaan FI-01 Terkait Indikator Memahami Hubungan Antar Topik Matematika .....	151
4.33 Pekerjaan Subjek FI-01 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 4.....	154
4.34 Pekerjaan Subjek FI-01 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 7.....	155
4.35 Pekerjaan Subjek FI-01 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 2.....	158
4.36 Pekerjaan Subjek FI-01 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 4.....	159
4.37 Pekerjaan Subjek FI-01 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 1 .....	161
4.38 Pekerjaan Subjek FI-01 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 7 .....	163
4.39 Pekerjaan Subjek FI-01 Menerapkan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika pada soal No. 6.....	164



4.40 Pekerjaan Subjek FI-02 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	166
4.41 Pekerjaan Subjek FI-02 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 2 .....	169
4.42 Pekerjaan FI-02 Terkait Indikator Memahami Hubungan Antar Topik Matematika .....	170
4.43 Pekerjaan Subjek FI-02 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 4.....	172
4.44 Pekerjaan Subjek FI-02 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 7.....	173
4.45 Pekerjaan Subjek FI-02 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 2.....	174
4.46 Pekerjaan Subjek FI-02 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 4.....	175
4.47 Pekerjaan Subjek FI-02 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 1 .....	177
4.48 Pekerjaan Subjek FI-02 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 7 .....	178
4.49 Pekerjaan Subjek FI-02 Menerapkan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika pada soal No. 6.....	180
4.50 Pekerjaan Subjek FI-03 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 1 .....	181
4.51 Pekerjaan Subjek FI-03 Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur Soal No. 2 .....	183
4.52 Pekerjaan FI-03 Terkait Indikator Memahami Hubungan Antar Topik Matematika .....	185
4.53 Pekerjaan Subjek FI-03 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 4.....	186
4.54 Pekerjaan Subjek FI-03 Terkait Indikator Menerapkan Matematika dalam Bidang Lain atau Kehidupan Sehari-hari Soal No. 7.....	188

4.55 Pekerjaan Subjek FI-01 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 2.....	189
4.56 Pekerjaan Subjek FI-03 Terkait Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep pada Soal No. 4.....	191
4.57 Pekerjaan Subjek FI-03 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 1 .....	193
4.58 Pekerjaan Subjek FI-03 Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain dalam Representasi yang Ekuivalen pada soal No. 7 .....	195
4.59 Pekerjaan Subjek FI-03 Menerapkan Hubungan Antar Topik Matematika dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika pada soal No. 6.....	196



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Hasil UAS 1 Kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang .....	2
3.1 Kriteria Reliabilitas .....	57
3.2 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	58
3.3 Kategori Daya Pembeda .....	59
3.4 Hasil Analisis Butir Soal Tes Uji Coba .....	60
4.1 Kriteria Penilaian Pengamatan Aktivitas Guru .....	76
4.2 Data Kemampuan Koneksi Matematika Siswa.....	77
4.3 Gaya Kognitif 26 Siswa Kelas VIII-B SMP Negeri 21 Semarang .....	79
4.4 Data Hasil Tes GEFT Siswa dan Jenis Gaya Kognitif Siswa .....	79
4.5 Data Kemampuan Koneksi Matematika Siswa.....	80
4.6 Daftar Subjek Penelitian Terpilih .....	81
4.7 Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Awal .....	83
4.8 Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Akhir.....	84
4.9 Ringkasan Analisis Kemampuan Koneksi Matematika <i>Field Dependent</i> .....	142
4.10 Ringkasan Analisis Kemampuan Koneksi Matematika <i>Field Independent</i> .....	198



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Nama dan Kode Siswa Studi Pendahuluan.....	229
2 Kisi-kisi Studi Pendahuluan.....	230
3 Soal Studi Pendahuluan .....	232
4 Pedoman Penskoran Studi Pendahuluan.....	233
5 Daftar Nilai Studi Pendahuluan .....	237
6 Daftar Nilai Ulangan Harian.....	238
7 Uji Normalitas Data Awal.....	239
8 Uji Homogenitas Data Awal.....	241
9 Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Eksperimen.....	243
10 Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Kontrol .....	244
11 Kisi-kisi Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematika.....	245
12 Soal Tes Uji Coba Kemampuan Koneksi Matematika .....	248
13 Rubrik Penskoran Soal Tes Uji Coba .....	250
14 Kunci Jawaban Tes Uji Coba.....	254
15 Validasi Tes Uji Coba Kemampuan Koneksi Matematika .....	265
17 Hasil Uji Coba.....	272
18 Hasil Perhitungan Validitas Tes Uji Coba .....	274
19 Reliabilitas Tes Uji Coba.....	279
20 Daya Pembeda Tes Uji Coba.....	281
21 Tingkat Kesukaran Tes Uji Coba.....	282
22 Rekap Analisis Hasil Uji Coba .....	283
23 Tes Kemampuan Koneksi Matematika.....	286
24 Rubrik Penskoran Soal Tes Koneksi Matematika.....	288
25 Kunci Jawaban Tes Koneksi Matematika.....	292
26 Tes GEFT.....	301
27 Validasi Tes GEFT .....	309
28 Pedoman Wawancara.....	313
29 Validasi Pedoman Wawancara.....	318

30 Bahan Ajar .....	322
31 RPP Pertemuan I MEA .....	342
32 RPP Pertemuan II MEA.....	352
33 RPP Pertemuan III MEA.....	361
34 RPP Pertemuan IV MEA .....	370
35 Validasi RPP MEA .....	379
36 RPP Pertemuan I Ekspositori.....	388
37 RPP Pertemuan II Ekspositori .....	396
8 RPP Pertemuan III Ekspositori .....	403
39 RPP Pertemuan IV Ekspositori.....	410
40 LKS Pertemuan I.....	417
41 LKS Pertemuan II .....	422
42 LKS Pertemuan III.....	427
43 LKS Pertemuan IV .....	431
44 Kuis I .....	437
45 Kuis II .....	438
46 Kuis III.....	439
47 Kuis IV.....	441
48 Lembar Permasalahan I.....	443
49 Lembar Permasalahan II.....	444
50 Lembar Permasalahan III.....	445
51 Lembar Permasalahan IV.....	446
52 Daftar Nama dan Kode Subjek Penelitian .....	447
53 Hasil Tes GEFT .....	448
54 Daftar Nilai Kuis Eksperimen.....	449
55 Daftar Nilai Kuis Kontrol .....	450
56 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika Eksperimen .....	451
57 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika Kontrol .....	452
58 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika Berdasarkan gaya Kognitif .....	453
59 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan I .....	454
60 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan III .....	457

61 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan III.....	460
62 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan IV .....	463
63 Uji Normalitas Data Akhir.....	466
64 Uji Homogenitas Data Akhir .....	468
65 Uji Hipotesis I.....	470
66 Uji Hipotesis II.....	472
67 Lembar Jawab Subjek FD-01.....	474
68 Lembar Jawab Subjek FD-02.....	478
69 Lembar Jawab Subjek FD-03.....	481
70 Lembar Jawab Subjek F1-01 .....	485
71 Lembar Jawab Subjek F1-02 .....	489
72 Lembar Jawab Subjek F1-03 .....	492
73 Surat Keterangan Dosen Pembimbing.....	497
74 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	498
75 Dokumentasi .....	499



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Konteks Penelitian

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi. Suatu bangsa berusaha untuk mencapai kemajuan-kemajuan diberbagai bidang kehidupan, hal tersebut dapat tercapai jika bangsa tersebut memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Melalui pendidikan, manusia mempelajari berbagai ilmu, salah satunya matematika. Menurut Dimiyati, sebagaimana dikutip oleh Uno (2011:126) matematika merupakan salah satu dari enam materi ilmu, keenam materi ilmu tersebut adalah matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu sosial, dan linguistik.

Matematika merupakan ratu dari ilmu pengetahuan, sebagaimana diungkapkan oleh Carl Friedrich Gauss bahwa matematika sebagai “*the queen of sciences*”, oleh karena itu ilmu pengetahuan tidak terlepas dari matematika. Matematika sebagai ratu dari ilmu pengetahuan mendasari ilmu-ilmu pengetahuan yang lain, misalkan fisika, geografi, kimia, dan lain sebagainya. Selain itu, matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan tidak terlepas pula dari kehidupan manusia, sehingga matematika mulai diajarkan sejak sekolah dasar.

Berdasarkan Praktik Pengalaman Lapangan yang peneliti lakukan, peneliti telah mengamati pembelajaran yang ada di sekolah. Diketahui bahwa pembelajaran di sekolah masih berpusat pada guru, karena guru mengalami

kesulitan untuk memancing siswa untuk aktif. Selain itu, hasil belajar matematika siswa pun masih rendah. Banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Guru sudah banyak memberikan latihan soal, tetapi soal yang diberikan guru cenderung langsung mengarah ke inti materi atau penerapan rumus secara langsung, tanpa adanya hubungan dengan materi-materi atau konsep yang sudah dipelajari sebelumnya.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 21 Semarang mengenai pembelajaran matematika dan kemampuan siswa dalam pelajaran matematika. Guru mengalami kesulitan dalam penerapan pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif. Siswa cenderung pasif dalam pembelajaran dan sulit untuk mengemukakan pendapat. Siswa juga masih banyak yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Hal ini dapat terlihat ketika siswa diberi kuis di akhir pembelajaran atau latihan soal, siswa yang dapat mengerjakan soal dengan benar sekitar 13% saja. Berikut ini data nilai Ulangan Akhir Semester 1 di kelas VIII yang disajikan dalam Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Hasil UAS 1 Kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang

No.	Kelas	Rata-rata Nilai
1.	VIII A	77,73
2.	VIII B	71,13
3.	VIII C	68,93
4.	VIII D	64,73
5.	VIII E	65,43
6.	VIII F	69,90
7.	VIII G	79,87

Jika dilihat dari hasil nilai UAS tersebut, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa cukup baik secara umum. Namun, berbeda dengan hasil di atas, pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa



termasuk dalam kategori rendah, terutama dalam aspek kemampuan koneksi matematika. Hal tersebut diperoleh dari hasil tes studi pendahuluan pada materi persamaan kuadrat yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas VIII-A. Dalam tes studi pendahuluan, peneliti memberikan tes kemampuan koneksi matematika yang terdiri atas empat soal dan diikuti sebanyak 28 siswa. Dari hasil tes studi pendahuluan tersebut, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 20,23 untuk nilai maksimal 100 dengan perolehan nilai tertinggi 48,33 dan nilai terendah 8,33. Salah satu soal tes studi pendahuluan yang diujikan ditampilkan pada Gambar 1.1 sebagai berikut.

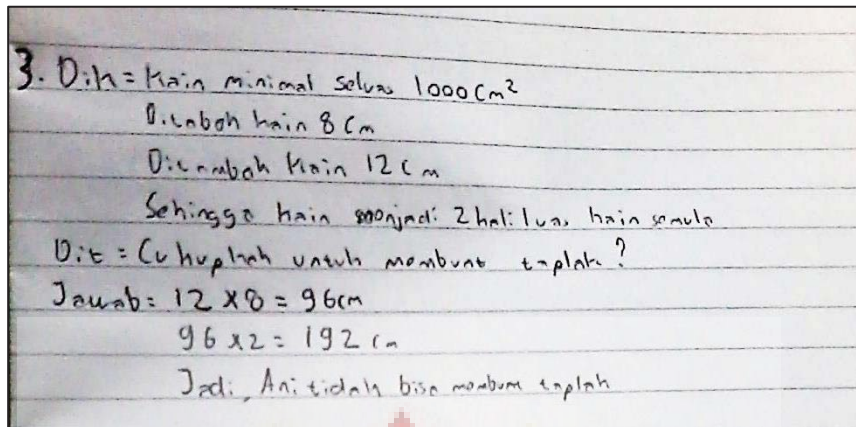
3. Ani mempunyai sebuah kain berbentuk persegi. Untuk membuat sebuah taplak Ani harus memiliki kain minimal seluas  $1000 \text{ cm}^2$ . Oleh karena itu, Ani menambahkan kain sepanjang 8 cm di salah satu sisi dan 12 cm disisi yang lainnya, sehingga kain yang dimiliki Ani sekarang memiliki luas 2 kali luas kain semula. Apakah kain tersebut cukup untuk membuat taplak?

Gambar 1.1 Soal Tes Studi Pendahuluan No. 3

Selanjutnya ditampilkan jawaban soal pada Gambar 1.1 dari dua siswa yang berbeda yang disajikan pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3 berikut.

3.	Diket = Kain untuk membuat taplak min seluas $1000 \text{ cm}^2$ Ani menambahkan 8 cm di salah satu sisi kain dan 12 cm di sisi lain. Sekarang luas kain 2 kali luas semula.
	Ditanya = Apakah kain itu cukup untuk membuat taplak?
	Jawab = $L \square = s \times s$ $1000 = s \times s$ $1000 = (s+8) \cdot (s+12)$
	Jadi, kain itu cukup untuk membuat taplak.

Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Studi Pendahuluan



Gambar 1.3 Hasil Pekerjaan Siswa Studi Pendahuluan

Berdasarkan Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, diketahui bahwa siswa belum mampu untuk mengaitkan informasi-informasi yang ada dalam soal. Siswa tidak mampu membuat model matematika dari informasi yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan kemampuan koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari masih rendah. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa di SMP Negeri 21 Semarang sebelum dilakukan penelitian masih rendah.

Mengingat pentingnya kemampuan koneksi matematika yang merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika, maka beberapa penelitian mengenai koneksi matematika pun telah dilakukan dalam pendidikan menengah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Samianto dan Kartono (2015) diketahui bahwa kemampuan koneksi matematika siswa untuk mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari masih rendah yaitu 2%. Menurut Kusmaydi dalam penelitiannya, sebagaimana dikutip Nurhajati (2014) diperoleh hasil bahwa kemampuan koneksi matematika sebagian siswa masih rendah. Berdasarkan

uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan siswa adalah pembelajaran yang belum menuntut siswa untuk berperan aktif menggali informasi untuk membangun pengetahuannya. Dari hasil observasi, model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum mendukung kemampuan koneksi matematika siswa. Guru memberikan materi pembelajaran dengan cara berceramah yang belum menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran yaitu untuk menggali informasi dari pengetahuan yang sudah ada dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematika siswa, karena dalam pembelajaran yang dilakukan guru, kemampuan koneksi matematika tidak begitu saja muncul.

Eric (2008) mengatakan, jika ada cara yang memungkinkan keterlibatan tinggi dari penalaran matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan membuat koneksi, maka pengembangan *Model Eliciting Activities* (MEA) menghendaki siswa untuk melakukan hal itu sebagai bagian dari proses matematika dalam pemodelan matematika. Menurut Yu & Chang (2011: 152) MEA merupakan model pembelajaran konstruktivistik yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Pemberian masalah yang bersifat realistik membuat siswa tertarik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, selain itu melalui permasalahan yang realistik siswa belajar menerjemahkan kedalam model matematika dan mengaitkan konsep-konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan

masalah. MEA merupakan model pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa untuk bekerja dalam kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan guru. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menggunakan model MEA dalam penelitian ini untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematika siswa.

Penerapan MEA dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat. Berdasarkan hasil penelitian Yu & Chang (2011: 152), MEA sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika. Melalui MEA siswa membuat model matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan MEA dapat mengembangkan kompetensi matematika siswa. Selain itu, sebagaimana dikutip oleh Kaupp (2014), banyak penelitian yang meneliti dampak dari penggunaan MEA terhadap hasil belajar siswa dan pengembangan kemampuan siswa, hasil penelitian tersebut antara lain (1) MEA mendorong kemampuan penalaran dan berpikir tingkat tinggi siswa (Chamberlin, 2002); (2) MEA mendorong penggabungan dan sintesis dari informasi dan konsep-konsep (Yildirim *et al.*, 2010); (3) MEA mendorong siswa untuk dapat bekerja sama dalam suatu tim dan menghasilkan solusi yang lebih berkualitas (Gokhale, 1995).

Selain model pembelajaran, cara siswa yang khas dalam belajar akan mempengaruhi proses pembelajaran. Gaya kognitif (*cognitive style*) siswa berperan penting dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Roszkowski & Snelbecker (1987), Tinajero & Paramo (1997), sebagaimana dikutip oleh Guisande (2007) diperoleh hasil bahwa gaya kognitif siswa mempengaruhi prestasi belajar siswa, siswa FI memiliki prestasi akademik yang

lebih tinggi dibandingkan siswa FD dalam berbagai bidang. Oyenkuru (2015) juga meneliti mengenai gaya kognitif dengan prestasi siswa, diperoleh hasil bahwa FI memiliki prestasi yang lebih tinggi dalam sains dan FD memiliki prestasi yang lebih tinggi dalam seni. Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian Yasa *et al.*, (2013) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan uraian tersebut, maka gaya kognitif perlu diperhatikan dalam pembelajaran karena mempengaruhi prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa dalam matematika juga didukung oleh kemampuan koneksi matematika siswa, karena kemampuan koneksi merupakan salah satu kemampuan yang dikembangkan dalam matematika.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian-penelitian mengenai koneksi matematika belum menggunakan model pembelajaran tertentu dan belum memperhatikan gaya kognitif siswa. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematika pada model MEA dengan memperhatikan gaya kognitif siswa, sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul **Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII pada Model Eliciting Activities (MEA) Ditinjau dari Gaya Kognitif.**

## **1.2 Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII di SMP Negeri 21 Semarang. Pokok bahasan yang diteliti yaitu Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

### 1.3 Rumusan Masalah

Dari konteks permasalahan di atas, peneliti merumuskan beberapa pertanyaan berikut:

- (1) Apakah kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 dengan model pembelajaran MEA lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori?
- (2) Apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa yang bergaya kognitif FD dan siswa yang bergaya kognitif FI?
- (3) Bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa dengan model pembelajaran MEA ditinjau dari gaya kognitif?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui apakah kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 dengan model pembelajaran MEA lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori.
- 2) Mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa yang bergaya kognitif FD dan kemampuan koneksi matematika siswa yang bergaya kognitif FI.

- 3) Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 dengan model pembelajaran MEA ditinjau dari gaya kognitif siswa.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

### **1.5.1 Bagi Siswa**

Dapat mengembangkan kemampuan matematika siswa dalam aspek koneksi matematika.

### **1.5.2 Bagi Guru**

Penelitian ini diharapkan sebagai masukan agar guru dapat menerapkan pembelajaran model MEA, sehingga siswa dapat mencapai kemampuan yang maksimal. Selain itu, penelitian ini juga memberikan informasi mengenai gaya kognitif siswa yang mempengaruhi proses belajar dan mengajar dalam kelas.

### **1.5.3 Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar untuk melakukan pembaharuan dalam melakukan proses pembelajaran di kelas dan dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran selanjutnya.

### **1.5.4 Bagi Peneliti**

Dapat menambah wawasan bagi peneliti dalam melakukan pembelajaran di kelas dan pentingnya kemampuan koneksi matematika untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika serta memperhatikan gaya kognitif siswa dalam proses belajar mengajar di kelas.

## 1.6 Penegasan Istilah

Berikut ini diberikan definisi operasional untuk menghindari perbedaan penafsiran.

### 1.6.1 Kemampuan Koneksi Matematika

Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk mengaitkan konsep-konsep dalam matematika, mengaitkan matematika dengan ilmu lain, dan mengaitkan matematika dengan kehidupan. Menurut Sumarmo (2012) terdapat enam indikator kemampuan koneksi matematika antara lain (1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (2) memahami hubungan antar topik matematika; (3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep; (5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; dan (6) menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

### 1.6.2 Model Pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEA)

MEA merupakan model pembelajaran konstruktivistik untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang didasarkan pada situasi kehidupan nyata, siswa bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematika sebagai solusi.

### 1.6.3 Analisis

Analisis adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau



penyusunnya untuk dikaji lebih dalam. Dalam penelitian ini analisis merupakan usaha untuk mengamati secara detail kemampuan koneksi matematika siswa dengan cara menguraikan indikator-indikator kemampuan koneksi matematika.

#### **1.6.4 Gaya Kognitif**

Gaya kognitif adalah gaya seseorang dalam berfikir yang melibatkan kemampuan kognitif dalam kaitannya dengan bagaimana individu menerima, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi dimana gaya tersebut akan terus melekat dengan tingkat konsistensi yang tinggi yang akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung. Terdapat dua macam gaya kognitif yaitu *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

### **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi tiga bagian yakni sebagai berikut.

#### **1.7.1 Bagian Awal Skripsi**

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

#### **1.7.2 Bagian Inti Skripsi**

Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

## Bab 1: Pendahuluan

Pendahuluan meliputi konteks penelitian, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

## Bab 2: Tinjauan Pustaka

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

## Bab 3: Metode Penelitian

Bab ini meliputi jenis penelitian, ruang lingkup penelitian, data dan sumber data, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, pemeriksaan keabsahan data, dan tahapan penelitian.

## Bab 4: Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini memaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

## Bab 5: Penutup

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

### **1.7.3 Bagian Akhir Skripsi**

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

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Landasan Teori**

Landasan teori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **2.1.1 Belajar**

Menurut Hamalik (2009: 27) belajar yaitu modifikasi kelakuan melalui pengalaman. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat melainkan lebih dalam lagi yakni mengalami. Hasil dari kegiatan belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan tingkah laku. Menurut ahli psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yakni perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil interaksi dengan lingkungan dalam rangka memenuhi kebutuhan.

Beberapa pengertian lain mengenai belajar menurut ahli antara lain:

- a. Menurut Skinner, sebagaimana dikutip Dimiyati & Mudjiono (2006: 9), belajar merupakan suatu perilaku. Jika seseorang belajar, maka responnya akan menjadi lebih baik dan jika seseorang tidak belajar, maka responnya menurun.
- b. Menurut Bruner, sebagaimana dikutip Dimiyati & Mudjiono (2006: 10) belajar merupakan kegiatan yang kompleks dan hasil dari belajar merupakan suatu kapabilitas. Dari hal tersebut Bruner menyimpulkan bahwa belajar merupakan seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan melewati pengolahan informasi menjadi kapabilitas baru.

- c. Menurut pandangan Piaget, sebagaimana dikutip Dimiyati & Mudjiono (2006: 13), pengetahuan dibentuk oleh individu, individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan, akibatnya lingkungan tersebut akan mengalami perubahan. Adanya interaksi dengan lingkungan tersebut, maka fungsi intelek semakin berkembang.

Dari pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang terjadi pada individu karena interaksi dengan lingkungan atau pengalamannya.

### **2.1.2 Pembelajaran Matematika**

Berdasarkan Permendikbud No. 81A Tahun 2013 secara prinsip kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup, bermasyarakat, berbangsa, dan berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan semua potensi siswa menjadi kompetensi yang diharapkan.

Dalam pembelajaran siswa didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan, jaman, tempat, dan waktu. Siswa adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Oleh karena itu,

pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Untuk dapat memahami dan menerapkan pengetahuan dengan baik, siswa perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya.

Menurut TIMSS 2003, sebagaimana dikutip Webb (2014: 65) domain kognitif dalam pembelajaran matematika antara lain *knowing fact and procedures* (mengetahui fakta dan prosedur), *using concept* (menggunakan konsep), *solving routine problem* (menyelesaikan masalah rutin), dan *reasoning* (penalaran). Dari keempat domain tersebut *reasoning* (penalaran) meliputi beberapa sub kategori, salah satunya yaitu koneksi.

Hasratuddin (2012) mengatakan bahwa matematika merupakan cara untuk menemukan jawaban dari masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Matematika melatih siswa untuk berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan mampu menghubungkan konsep-konsep dalam matematika.

Matematika mempelajari tentang keteraturan dan struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sehingga disebut objek mental, objek itu merupakan objek pikiran. Jadi,

pembelajaran matematika merupakan suatu proses pendidikan yang mempelajari tentang keteraturan dan struktur yang terorganisasikan dalam matematika, melatih siswa untuk berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan mampu menghubungkan konsep-konsep dalam matematika.

### **2.1.3 Kemampuan Koneksi Matematika**

#### ***2.1.3.1 Pengertian Kemampuan Koneksi Matematika***

Menurut Rohendi, kemampuan koneksi matematika termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Koneksi matematika mempelajari pemahaman siswa dalam menghubungkan ide-ide matematika yang akan memfasilitasi kemampuan untuk merumuskan dan menguji perkiraan secara deduktif antar topik. Menurut Saminanto & Kartono (2015) kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan untuk menghubungkan antarkonsep dalam matematika dan menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep bukan matematika.

Matematika tidak dapat dipartisi dalam berbagai topik yang terpisah karena matematika merupakan satu kesatuan. Menurut NCTM, sebagaimana dikutip oleh Saminanto & Kartono (2015) matematika tidak dapat dipisahkan dari ilmu lain dan permasalahan dunia nyata. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematika menjadi tolok ukur dalam kesuksesan belajar matematika. Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan siswa untuk: (1) mengenali representasi yang ekuivalen dari topik-topik yang sama; (2) menghubungkan prosedur-prosedur dalam satu representasi ke prosedur dalam representasi yang

ekivalen; dan (3) menggunakan dan memahami koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain (Karnasih, 2014).

Dari beberapa pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk mengaitkan konsep-konsep dalam matematika, mengaitkan matematika dengan ilmu lain, dan mengaitkan matematika dengan kehidupan. Kemampuan koneksi matematika sangat diperlukan siswa dalam mempelajari matematika karena matematika terdiri atas berbagai konsep yang saling berkaitan satu sama lain. Keterkaitan itupun tidak hanya antarkonsep dalam matematika, tetapi juga keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain serta dengan kehidupan.

### ***2.1.3.2 Indikator Kemampuan Koneksi Matematika***

Menurut NCTM (2000: 64), terdapat tiga indikator kemampuan koneksi matematika, yaitu (1) mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan-gagasan dalam matematika; (2) memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (3) mengenali dan menerapkan matematika dalam bentuk konteks-konteks di luar matematika. Sedangkan, menurut Sumarmo (2012) terdapat enam indikator kemampuan koneksi matematika antara lain (1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (2) memahami hubungan antar topik matematika; (3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep; (5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; dan (6) menerapkan hubungan

antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator kemampuan koneksi matematika menurut Sumarmo karena indikator kemampuan koneksi matematika ini lebih rinci, sehingga diharapkan lebih memudahkan peneliti dalam penelitian ini untuk menganalisis kemampuan koneksi matematika siswa.

#### **2.1.4 Model Eliciting Activities (MEA)**

Menurut Lesh *et al.*, sebagaimana dikutip oleh Chamberlin & Moon (2008) menyatakan bahwa penciptaan dan pengembangan model pembelajaran MEA muncul pada pertengahan tahun 1970 untuk memenuhi kebutuhan kurikulum yang belum terpenuhi oleh kurikulum yang telah ada. MEA dikembangkan oleh guru matematika, profesor, dan mahasiswa *pasca* sarjana di Amerika dan Australia untuk digunakan oleh para guru matematika. Melalui MEA diharapkan siswa dapat membuat dan mengembangkan model matematika berupa sistem koseptual yang membuat siswa merasakan beragam pengalaman matematis (Chamberlin & Moon, 2008). Menurut Lesh *et al.*, sebagaimana dikutip Chamberlin & Moon (2008) desain model matematika yang dikembangkan berfokus pada karakteristik struktural seperti elemen, operasi, dan hubungan antara elemen.

##### **2.1.4.1 Pengertian Model Eliciting Activities (MEA)**

Menurut Stohlmann (2013) MEA merupakan model pembelajaran yang terstruktur dengan baik, realistis, yang memungkinkan siswa untuk berinovasi, mensintesis, berkomunikasi, dan beradaptasi secara efektif dalam rangka untuk mengembangkan model yang merupakan solusi. Dalam MEA kegiatan



pembelajaran diawali dengan penyajian suatu masalah untuk menghasilkan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika, dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil selama proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa MEA merupakan model pembelajaran konstruktivistik yang didasarkan pada situasi kehidupan nyata, siswa bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematika sebagai solusi. Atau dapat dikatakan bahwa MEA merupakan suatu model pembelajaran matematika untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan matematika.

MEA merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada kehidupan nyata, melalui MEA siswa dapat menciptakan konsep matematikanya sendiri yang mana nantinya dipisahkan, disusun, dan digunakan dengan cara yang bervariasi (Lesh & Caylor, 2007). Menurut Lesh & Sriraman, sebagaimana dikutip Gilat & Amit (2013) melalui permasalahan kehidupan nyata siswa juga diberikan kesempatan untuk membangun idenya berhubungan dengan inter disiplin.

#### **2.1.4.2 Prinsip-prinsip Model Eliciting Activities (MEA)**

Chamberlin dan Coxbill (2012), menyebutkan bahwa terdapat enam prinsip dalam model pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEA), prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1) *Model Construction Principle*

Dalam prinsip ini dikatakan bahwa pemecah masalah harus membuat model matematika untuk memecahkan masalah. Menurut Delmas, Garfield, &

Zieffler, sebagaimana dikutip oleh Chamberlin & Coxbill (2012) terdapat dua bagian dalam prinsip ini, komponen pertama adalah model harus jelas. Bagian kedua adalah model harus dapat digunakan dalam permasalahan berikutnya.

#### 2) *The Reality Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa permasalahan yang disajikan sebaiknya realistis dan dapat terjadi dalam kehidupan siswa yang membutuhkan model matematika untuk memecahkan masalah. Permasalahan yang bersifat realistik akan membuat siswa tertarik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, selain itu melalui permasalahan yang realistik siswa akan belajar menerjemahkan kedalam model matematika dan mengaitkan konsep-konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah.

#### 3) *The Self-Assessment Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa siswa harus mampu mengukur kelayakan dan kegunaan solusi dengan derajat keakuratan yang tinggi (Chamberlin & Coxbiil, 2012).

#### 4) *The Model Documentation Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa pemecah masalah harus menyatakan model matematika selama proses pemecahan masalah. Hal ini bukan tugas yang mudah bagi siswa, karena menuntut teknik menulis yang tidak mungkin tersirat. Lebih khususnya, siswa harus mampu menuliskan kembali proses berpikir mereka dengan sangat rinci (Chamberlin & Coxbill, 2012).

5) *The Model Shareability and Reusability Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa model yang dihasilkan harus dapat digunakan dalam situasi yang serupa (Chamberlin & Coxbill, 2012).

6) *The Effective Prototype Principle*

Pengembang diminta untuk membuat masalah yang menuntut model yang efektif untuk sebuah solusi. Siswa terlibat dalam proses mengungkapkan, tes, dan merevisi, karena banyak iterasi pertama dari model matematika bekerja sampai taraf tertentu. Prinsip ini menetapkan bahwa model merupakan sesuatu yang efisien, ringkas, dan mudah untuk ditafsirkan (Chamberlin & Coxbill, 2012).

**2.1.4.3 *Bagian Utama Model Eliciting Activities (MEA)***

Menurut Lesh dan Doerr, sebagaimana dikutip Yu & Chang (2011: 148) terdapat 4 bagian utama dalam MEA yaitu lembar permasalahan, pertanyaan kesiapan, *problem statement*, dan proses berbagi solusi melalui kegiatan presentasi. Tujuan dari lembar permasalahan dan pertanyaan kesiapan adalah untuk mengenalkan siswa pada konteks permasalahan dalam lembar permasalahan, sehingga lebih memahami permasalahan yang ditampilkan. Siswa mengenal permasalahan dari kegiatan membaca dan pertanyaan kesiapan hanya sebagai pemanasan dengan tujuan untuk mengecek pemahaman siswa dari lembar permasalahan yang dibaca.

Bagian ketiga yaitu *problem statement* yang menjadi bagian sentral dari pembelajaran yang disajikan guru kepada siswa sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki. Bagian terakhir adalah proses berbagi solusi atau presentasi solusi dimana guru berusaha mendorong siswa untuk tidak hanya mendengarkan

kelompok lain mempresentasikan hasilnya, tetapi juga mencoba untuk memahami solusi kelompok lain dan membandingkan seberapa baik solusi dari tiap kelompok tersebut. Salah satu karakteristik unik dari MEA adalah siswa menyelesaikan masalah yang diberikan dan mengeneralisasi model yang dibuat untuk situasi serupa.

#### **2.1.4.4 Langkah-langkah Model Eliciting Activities (MEA)**

Secara lebih khusus, Chamberlin (2008) menyatakan bahwa MEA diterapkan dalam beberapa langkah, yaitu:

- 1) Fase 1: Guru membaca sebuah lembar permasalahan yang mengembangkan konteks siswa.
- 2) Fase 2: Siswa siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut.
- 3) Fase 3: Guru membacakan pertanyaan masalah bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan.
- 4) Fase 4: Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 5) Fase 5: Siswa mempresentasikan model matematika setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

Dalam penelitian ini, langkah model pembelajaran MEA yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan pengantar materi menggunakan Lembar Kegiatan Siswa.
- 2) Siswa dikelompokkan dengan anggota 3-4 orang tiap kelompok (Yildirim, 2010).
- 3) Guru memberikan Lembar Permasalahan.

- 4) Fase 1: Guru membaca sebuah lembar permasalahan yang mengembangkan konteks siswa.
- 5) Fase 2: Siswa siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut.
- 6) Fase 3: Guru membacakan pertanyaan masalah bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan.
- 7) Fase 4: Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 8) Fase 5: Siswa mempresentasikan model matematika mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

#### **2.1.5 Keterkaitan MEA dengan Kemampuan Koneksi Matematika**

MEA merupakan suatu model pembelajaran matematika untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan matematika. Dalam MEA kegiatan pembelajaran diawali dengan penyajian suatu masalah untuk menghasilkan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika, dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil selama proses pembelajaran. Menurut Eric (2008),

*... If there is a means to enable a high engagement of mathematical reasoning, communicating mathematical ideas, and making connections, then the promotion of model-eliciting activities would require pupils to do just that as part of mathematization in the mathematical modelling process.*

yang berarti jika ada cara yang memungkinkan keterlibatan tinggi dari penalaran matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan membuat koneksi, maka pengembangan MEA akan menghendaki siswa untuk melakukan hal itu

sebagai bagian dari proses matematika dalam pemodelan matematika. Berdasarkan hal tersebut berarti dengan penggunaan MEA akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika karena dengan MEA siswa dituntut membuat koneksi selama proses pembelajaran.

## **2.1.6 Gaya Kognitif**

### ***2.1.6.1 Pengertian Gaya Kognitif***

Ada beberapa pengertian tentang gaya kognitif (*cognitive styles*) yang dikemukakan oleh beberapa ahli, tetapi pada prinsipnya pengertian tersebut relatif sama. Tahun 1970an menurut Messick, sebagaimana dikutip oleh Ganswein (2011) mendefinisikan gaya kognitif secara umum sebagai perbedaan individu dalam memproses informasi. Woolfolk (2001:127) mengemukakan bahwa gaya kognitif yaitu cara yang berbeda bagaimana seseorang memahami dan mengatur informasi. Definisi yang hampir sama diungkapkan oleh Witkin & Goodenough (1981), Johnstone & Al-Naeme (1991), Ates & Cataloglu (2007), sebagaimana dikutip oleh Cataloglu & Ates (2014) gaya kognitif adalah cara menyeleksi, memahami, dan mengolah informasi. Sedangkan, menurut Ebrahimi (2013) gaya kognitif adalah disposisi terhadap pemrosesan informasi. Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan gaya kognitif adalah gaya seseorang dalam berfikir yang melibatkan kemampuan kognitif dalam kaitannya dengan bagaimana individu menerima, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi yang akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Menurut Jonassen & Grabowski, sebagaimana dikutip oleh Cataloglu & Ates (2014) berdasarkan perbedaan psikologi terdapat dua macam gaya kognitif yaitu *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Individu FD merupakan tipe individu yang berpikir secara global dan cenderung pasif, sedangkan individu FI merupakan tipe individu yang memahami dan memproses informasi secara analitik. Dalam penelitian ini peneliti menggolongkan gaya kognitif ke dalam *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI), karena gaya kognitif ini mempengaruhi proses pembelajaran dan menurut Al-Salameh (2011) dimensi yang paling penting adalah FD dan FI.

#### **2.1.6.2 Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD)**

Menurut Jonassen dan Grabowski, sebagaimana dikutip oleh Cataloglu & Ates (2014) karakteristik individu dengan gaya kognitif FD adalah (1) individu yang cenderung berpikir secara global dan pasif; (2) sulit memisahkan hal-hal dari konteksnya; serta (3) mengutamakan motivasi dan penguatan eksternal. Dari segi interaksi sosial menurut Davis, sebagaimana dikutip Khatib (2011) FD merupakan tipe individu ekstrovert, memiliki motivasi eksternal, dan mudah dipengaruhi oleh kelompok. Individu tipe FD ini dapat berinteraksi sosial dengan baik dan dapat menjalin hubungan yang baik dalam kelompok, sehingga lebih mampu untuk menjalin hubungan interpersonal dan lebih mudah diterima orang lain. Namun, dikarenakan kurangnya kemampuan menganalisis dan kecenderungan untuk menerima informasi seperti yang disajikan, menjadikan individu FD menemui kesulitan untuk mengemukakan pendapat dengan persepsi sendiri. Dalam

pembelajaran individu FD memahami secara holistik dan lebih menyukai pembelajaran induktif (Khatib, 2011).

### **2.1.6.3 Gaya Kognitif Field Independent (FI)**

Karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif FI adalah (1) individu yang memahami dan memproses informasi secara analitik; (2) mampu memisahkan hal-hal dari konteksnya; dan (3) individu FI cenderung menolak pengaruh eksternal (Cataloglu & Ates, 2014). Guisande (2007) menyatakan bahwa penelitian mengenai hubungan antara gaya kognitif dan prestasi akademik contohnya penelitian Roszkowski & Snelbecker (1987) dan penelitian Tinajero & Páramo (1997) menunjukkan FI memperoleh hasil yang lebih baik dari pada FD disemua jenis pengetahuan. Oyenkuru (2015) juga meneliti mengenai gaya kognitif dengan prestasi siswa, diperoleh hasil bahwa FI memiliki prestasi yang lebih tinggi dalam sains dan FD memiliki prestasi yang lebih tinggi dalam seni.

Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian Yasa *et al.* (2013) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dari segi interaksi sosial menurut Davis, sebagaimana dikutip oleh Khatib (2011) FI tipe individu introvert, memiliki motivasi intrinsik, memilih untuk berkompetisi, dan memiliki kemampuan untuk merancang belajar dan struktur kerja. FI sebagai individu yang berpikir analitik lebih menyukai pembelajaran deduktif (Khatib, 2011).

### **2.1.7 Teori Belajar**

Teori belajar yang mendukung penelitian ini antara lain:



### **2.1.7.1 Teori Belajar Konstruktivisme**

Istilah konstruktivisme yang merupakan serapan dari kata *constructivism* berasal dari kata kerja bahasa Inggris yaitu “*to construct*”. Kata ini merupakan serapan dari bahasa Latin “*construere*” yang artinya menyusun atau membuat struktur. Oleh karena itu, konsep inti dari konstruktivisme adalah proses perstrukturian atau pengorganisasian.

Menurut Vico, sebagaimana dikutip oleh Ensar (2014) pengetahuan adalah sesuatu yang dibangun oleh pembelajar. Sedangkan, menurut Rousseau, sebagaimana dikutip oleh Ensar (2014) menekankan bahwa belajar harus bergerak dari lingkungan dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan itu dibangun oleh pembelajar sendiri sesuai dengan teori konstruktivisme.

Menurut Sukiman (2008) konstruktivis melihat belajar sebagai proses aktif siswa mengkonstruksi arti baik dalam bentuk teks, dialog, pengalaman, ataupun bentuk lainnya. Dalam paradigma ini, belajar lebih menekankan pada proses dari pada hasil. Implikasinya “belajar yang baik” lebih penting dari pada “menjawab yang benar”. Hal ini artinya seorang siswa yang dapat berpikir dengan baik, cara berpikir tersebut dapat digunakan untuk menghadapi fenomena baru, membuat siswa dapat menemukan pemecahan dalam menghadapi persoalan yang lain. Sedangkan, seorang siswa yang dapat menemukan jawaban yang benar belum tentu sanggup memecahkan persoalan baru karena bisa jadi siswa tersebut tidak tahu cara menemukan jawaban itu.

Seorang tokoh konstruktivisme yaitu Piaget sebagaimana dikutip oleh Sukiman (2008) menyatakan bahwa proses pengkonstruksian pengetahuan berlangsung melalui proses asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah proses kognitif yang membuat seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, atau pengalaman baru ke dalam skema atau pola yang sudah ada dalam pikirannya (Sukiman, 2008). Asimilasi dapat dipandang sebagai suatu proses kognitif yang menempatkan dan mengklasifikasikan kejadian atau rangsangan yang baru dalam skema yang telah ada. Asimilasi tidak menyebabkan perubahan skema, melainkan mengembangkan skema. Sedangkan, akomodasi yaitu (1) membentuk struktur atau skema baru yang dapat cocok dengan rangsangan yang baru atau (2) memodifikasi struktur atau skema yang ada, sehingga cocok dengan rangsangan tersebut (Sukiman, 2008).

Menurut Fosnot, sebagaimana dikutip oleh Ensar (2014) konstruktivisme dapat didefinisikan oleh empat prinsip berikut: (1) pengetahuan terdiri dari pengetahuan sebelumnya; (2) proses pengkonstruksian melalui asimilasi dan akomodasi; (3) belajar adalah proses menemukan, bukan sekedar mengumpulkan informasi; (4) pembelajaran yang bermakna terjadi melalui refleksi dan pemecahan masalah kognitif, yang kemudian muncul untuk mengingkari pemahaman sebelumnya yaitu tingkat pemahaman yang tidak sempurna.

Teori pembelajaran konstruktivisme sejalan dengan model MEA karena MEA merupakan model pembelajaran konstruktivistik dimana fokus pembelajaran ada pada suatu permasalahan yang membuat siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah kognitif, sehingga siswa membangun

pengetahuannya sendiri. Teori ini juga sejalan dengan kemampuan koneksi matematika karena salah satu prinsip dari pembelajaran konstruktivistik adalah pengetahuan terdiri dari pengetahuan sebelumnya.

### **2.1.7.2 Teori Belajar Piaget**

Teori perkembangan kognitif dan hasil-hasil karya dari Piaget memberikan sumbangan yang besar dalam dunia pendidikan. Piaget merupakan seorang pakar psikologi kognitif, Piaget menyimpulkan: *...children have a built-in desire to learn*. Ungkapan ini bermakna bahwa semenjak kelahirannya, setiap anak manusia memiliki kebutuhan yang melekat dalam dirinya sendiri untuk belajar (Syah, 2007: 104).

Piaget menganggap belajar merupakan suatu proses yang aktif dan harus disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan anak. Belajar pada anak bukan sesuatu yang sepenuhnya bergantung pada guru, melainkan harus keluar dari anak itu sendiri. Belajar merupakan proses yang aktif untuk menemukan atau memperoleh sesuatu baik pada bayi maupun pada anak yang memperlihatkan kemajuan-kemajuan dalam perkembangan intelek dengan menjelajahi dunia dan ini dilakukannya sendiri, timbul dari dirinya sendiri.

Dalam kegiatan belajar Piaget lebih mementingkan interaksi antara siswa dengan kelompoknya. Perkembangan kognitif akan terjadi dalam interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya daripada dengan orang-orang yang lebih dewasa. Teori belajar dari Piaget mendukung model MEA, karena dalam model pembelajaran MEA siswa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk

menemukan ide melalui kegiatan diskusi, pengalaman sendiri, dan melalui interaksi lingkungan.

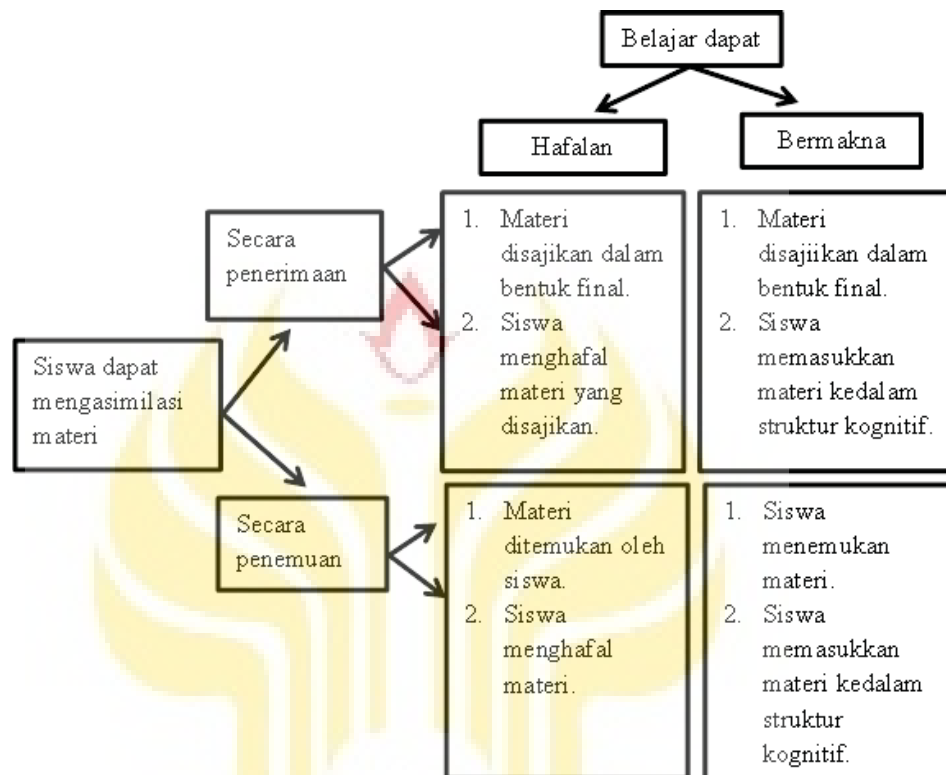
### **2.1.7.3 Teori Belajar David Ausubel**

Menurut Ariyanto (2012), Ausubel mengklasifikasikan belajar kedalam dua dimensi sebagai berikut:

1. Dimensi-1, tentang cara penyajian informasi atau materi kepada siswa. Dimensi ini meliputi belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final dan belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang diajarkan.
2. Dimensi-2, tentang cara siswa mengkaitkan materi yang diberikan dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya. Menurut Novak (2011), Ausubel membuat perbedaan yang tajam antara belajar dengan hafalan, di mana pelajar dengan sedikit atau tidak ada usaha untuk mengintegrasikan konsep-konsep baru dan proposisi dengan konsep dan proposisi relevan yang sudah diketahui atau yang ada dalam struktur kognitifnya, dan belajar bermakna dimana siswa berusaha untuk mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang ada yang relevan atau yang berada dalam struktur kognitifnya.

Menurut Ausubel, belajar bermakna timbul jika siswa mencoba menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. Ausubel membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima, siswa menghafalkan materi yang telah diperolehnya. Pada belajar menemukan siswa menemukan konsepnya, jadi tidak menerima begitu

saja. Pada belajar bermakna materi yang telah diperoleh itu dikembangkan dengan keadaan lain, sehingga belajar lebih dimengerti.



Gambar 2.1 Bentuk-bentuk Belajar menurut Ausubel & Robinson

Keterkaitan penelitian ini dengan teori Ausubel adalah adanya pembelajaran bermakna dimana siswa berusaha untuk mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang ada, relevan, atau yang berada dalam struktur kognitifnya melalui MEA untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematika siswa.

#### 2.1.7.4 Teori Belajar Vygotsky

Menurut Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Chew (2008) menyatakan bahwa pengetahuan dikonstruksi memperhatikan lingkungan sosial. Konstruktivisme ini oleh Vygotsky disebut konstruktivisme sosial (*socio-*

*constructivism*). Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu pembangunan gagasan baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pembelajar (Arends, 2013: 105).

Ada dua konsep penting dalam teori Vygotsky, yaitu *Zone of Proximal Development* (ZPD) dan *scaffolding*. ZPD adalah suatu jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan guru/ orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat yang lebih mampu (Cahyono, 2010). *Scaffolding* merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada peserta didik selama tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya (Cahyono, 2010). Menurut Vygotsky pembelajar memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda yakni tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual mendefinisikan fungsi aktual dan tingkat terkini seseorang dan kemampuan untuk mempelajari hal-hal secara mandiri. Seseorang juga memiliki tingkat perkembangan potensial, yang didefinisikan Vygotsky sebagai tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai dengan bantuan orang lain. Kedua tingkatan ini diberi nama *Zone of Proximal Development* (ZPD) (Arends, 2013: 105).

Secara umum, penganut paham konstruktivisme sosial memandang bahwa pengetahuan matematika merupakan konstruksi sosial. Hal ini didasarkan pada pandangan Ernest sebagaimana dikutip oleh Cahyono (2010) yang menyatakan

bahwa: (1) basis dari pengetahuan matematika adalah pengetahuan bahasa, perjanjian dan hukum-hukum, dan pengetahuan bahasa merupakan konstruksi sosial; (2) proses sosial interpersonal diperlukan untuk membentuk pengetahuan subyektif matematika yang selanjutnya melalui publikasi akan terbentuk pengetahuan matematika; dan (3) obyektivitas itu sendiri merupakan masalah sosial.

Dengan demikian, keterkaitan antara penelitian ini dengan teori Vygotsky, yakni mengenai interaksi sosial dengan orang lain yang memacu pembangunan gagasan baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pembelajar, sebagaimana dengan model MEA yang menerapkan kegiatan diskusi kelompok dalam pembelajaran untuk menyusun suatu model dan menyelesaikan permasalahan.

### **2.1.8 Tinjauan Materi**

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan materi bahasan yaitu Bangun Ruang Sisi Datar, khususnya mengenai Kubus dan Balok.

## **2.2 Penelitian yang Terkait**

Fauzan (2013) dalam penelitiannya mengenai implementasi model MEA menyatakan bahwa kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran MEA dengan integrasi NKB mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara individual maupun klasikal dengan rata-rata kelas eksperimen (81,31) lebih baik daripada rata-rata kelas kontrol (62,1).

Sedangkan, penelitian mengenai kemampuan koneksi matematika yang dilakukan oleh Saminanto dan Kartono (2015) dengan subjek penelitian kelas VII SMP Negeri 16 Semarang diperoleh data kemampuan koneksi matematika antarkonsep tinggi 94%, koneksi matematika antar topik sedang yaitu 55%, kemampuan menghubungkan matematika dengan materi lain rendah yaitu 40%, dan kemampuan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari paling rendah dengan rata-rata 2%. Dari data tersebut diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi siswa rendah dikarenakan guru tidak melaksanakan prinsip-prinsip pembelajaran yaitu (1) pembelajaran dilaksanakan dalam usaha untuk membangun pengetahuannya sendiri, (2) memprioritaskan proses keaktifan, (3) menanamkan pembelajaran dari konteks pengalaman sosial, dan (4) memprioritaskan pembelajaran nyata yang relevan atau kontekstual.

Penelitian mengenai gaya kognitif juga banyak dilakukan, salah satunya penelitian yang dilakukan Yasa *et al.* (2014) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Adapun saran dalam penelitian ini untuk guru antara lain (1) guru perlu melakukan pembagian kelompok siswa yang heterogen antara siswa yang memiliki gaya kognitif FD dan FI. Pengelompokan siswa yang heterogen ini dimaksudkan agar siswa yang memiliki gaya kognitif FD mampu berinteraksi dengan siswa yang memiliki gaya kognitif FI. (2) Guru perlu memberikan perhatian lebih pada siswa yang memiliki gaya kognitif FD terutama saat melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif. Siswa yang memiliki gaya kognitif FD perlu lebih banyak dituntun pada kegiatan-kegiatan



yang memerlukan analisis. Hasil penelitian yang hampir sama juga diperoleh Oyenkuru (2015) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI memiliki prestasi yang baik dalam sains dan FD memiliki prestasi yang lebih baik dalam seni dibandingkan FI.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kemampuan koneksi matematika siswa pada model pembelajaran MEA dengan memperhatikan gaya kognitif yang dimiliki siswa.

### 2.3 Kerangka Berpikir

MEA merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada kehidupan nyata, melalui MEA siswa dapat menciptakan konsep matematikanya sendiri yang mana nantinya dipisahkan, disusun, dan digunakan dengan cara yang bervariasi (Lesh & Caylor: 2007). MEA terdiri atas bagian-bagian utama yaitu lembar permasalahan, pertanyaan kesiapan, *problem statement*, dan proses berbagi solusi melalui presentasi. Secara lebih khusus, Chamberlin (2008) menyatakan bahwa MEA diterapkan dalam beberapa langkah, yaitu:

- 1) Fase 1: Guru membaca sebuah lembar permasalahan yang mengembangkan konteks siswa.
- 2) Fase 2: Siswa siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut.
- 3) Fase 3: Guru membacakan pertanyaan masalah bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan.
- 4) Fase 4: Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut.

5) Fase 5: Siswa mempresentasikan model matematika setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

Teori pembelajaran konstruktivisme sejalan dengan model MEA karena MEA merupakan model pembelajaran konstruktivistik dimana fokus pembelajaran ada pada suatu permasalahan yang membuat siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah kognitif, sehingga siswa membangun pengetahuannya sendiri. Teori belajar dari Piaget mendukung model MEA, karena dalam MEA siswa bekerjasama dengan teman sekelompok untuk menemukan ide melalui kegiatan diskusi, pengalaman sendiri, dan melalui interaksi lingkungan.

Keterkaitan penelitian ini dengan teori Ausubel adalah adanya pembelajaran bermakna dimana siswa berusaha untuk mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang ada yang relevan atau yang berada dalam struktur kognitifnya melalui lembar permasalahan MEA untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematika siswa. Selain itu, keterkaitan antara MEA dengan teori Vygotsky, yakni mengenai interaksi sosial dengan orang lain yang memacu pembangunan gagasan baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pembelajar, sebagaimana dengan model MEA yang menerapkan kegiatan diskusi kelompok dalam pembelajaran untuk menyusun suatu model dan menyelesaikan permasalahan.

Teori-teori belajar tersebut mendukung pelaksanaan MEA sebagai model pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti menerapkan MEA dalam pembelajaran matematika dalam penelitian ini. Selain itu, dalam penelitian ini peneliti juga memperhatikan gaya kognitif

siswa, karena berdasarkan penelitian sebelumnya, gaya kognitif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, tetapi gaya kognitif ini jarang diperhatikan oleh guru. Terdapat dua macam gaya kognitif dalam penelitian ini, yakni *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

Individu FD merupakan individu yang pasif dan berpikir global, sulit untuk memisahkan hal-hal dari konteksnya, memiliki motivasi dan penguatan eksternal, dan baik dalam bekerjasama. Dari karakteristik tersebut dapat diketahui bahwa individu FD membutuhkan suatu pembelajaran yang menerapkan diskusi kelompok agar individu ini aktif dalam pembelajaran, karena individu FD memiliki kemampuan bekerjasama yang baik dengan teman-temannya. Dalam hal ini model pembelajaran MEA cocok untuk individu FD. Karena dalam pelaksanaan model pembelajaran MEA terdapat kegiatan diskusi kelompok, dimana siswa akan dikelompokkan secara heterogen, sehingga individu FD dapat memperoleh motivasi dan penguatan eksternal dari kelompoknya untuk dapat memahami materi pembelajaran. Selain itu, dengan pembelajaran MEA, individu FD dapat belajar dengan kelompoknya dan berdiskusi karena individu ini baik dalam hal bekerjasama dan interaksi sosial. Berdasarkan uraian di atas, maka MEA baik diterapkan untuk individu FD.

Selain FD, golongan gaya kognitif yang lain yaitu FI. Individu FI memiliki karakteristik yaitu aktif dan berpikir secara analitik, mampu memisahkan hal dari konteksnya, tidak suka pengaruh eksternal, dan introvert. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran individu ini akan aktif, mampu mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan. Selain itu, dalam proses pembelajaran

individu ini cenderung tidak menerima materi apa adanya, melainkan dianalisis terlebih dahulu dan kemudian disusun kembali dengan bahasanya sendiri. Topik-topik inti dipisahkan dari materi keseluruhan dan disusun kembali dengan menggunakan kalimat sendiri, sehingga lebih cepat dipahami dan diterapkan pada konteks yang lain.

Berdasarkan hal tersebut, individu FI cocok dengan model MEA, yang materinya akan diberikan guru melalui LKS, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya dan menyusun materi dengan kalimat sendiri. Dalam MEA juga terdapat suatu permasalahan yang menjadi inti pembelajaran. Melalui permasalahan ini individu FI dapat meningkatkan kemampuannya menganalisis dan bertanya, serta dalam fase 2 MEA, individu FI dapat menunjukkan keaktifannya dalam pembelajaran dengan menjawab pertanyaan guru. Selain itu, dengan adanya lembar permasalahan berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari dan pertanyaan permasalahan, individu FI juga akan berperan aktif dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan kemampuannya menganalisis untuk menemukan penyelesaian masalah dan menyusun menjadi suatu penyelesaian yang runtut. Berdasarkan uraian diatas, maka MEA cocok untuk individu FI.

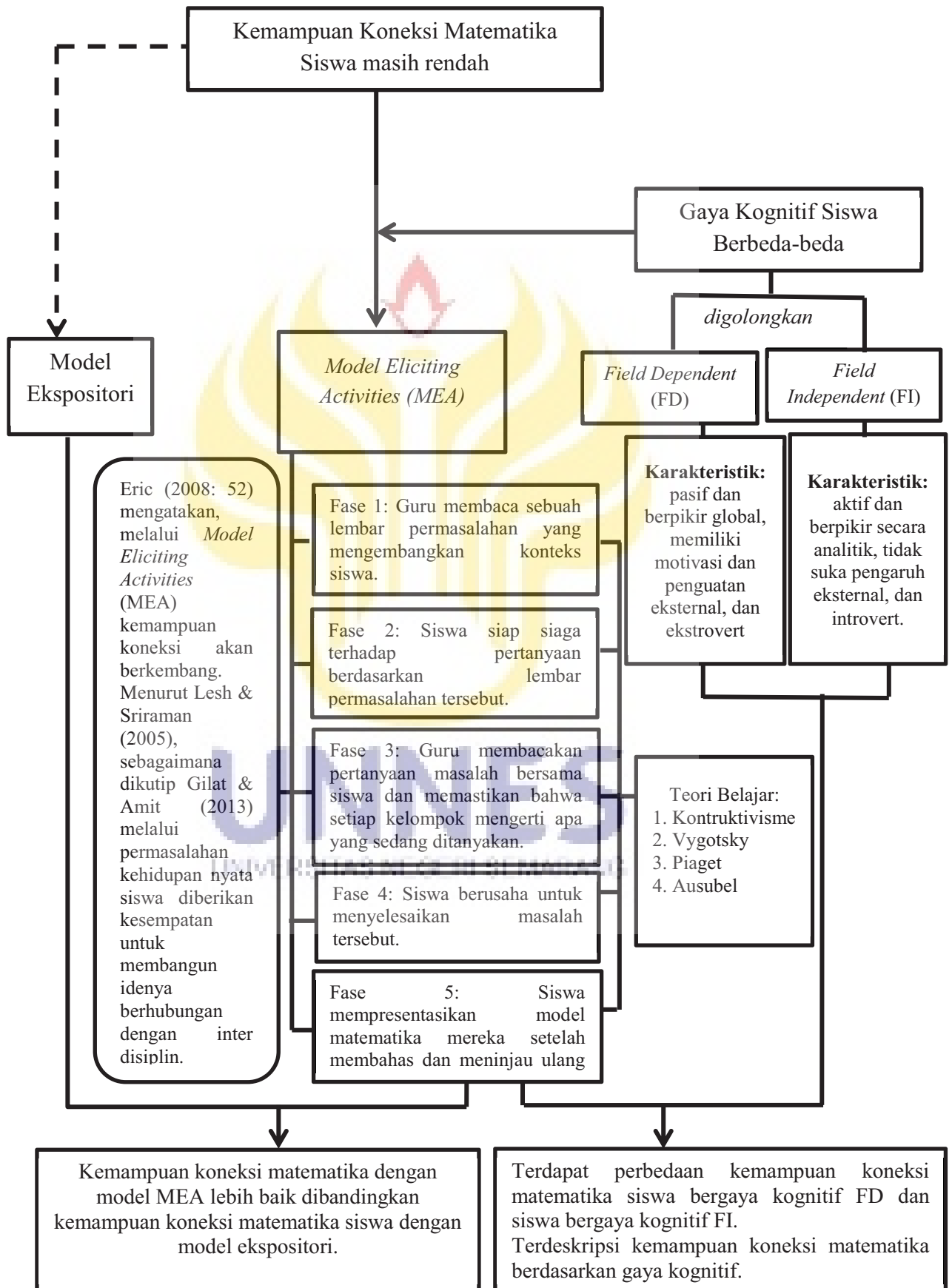
Eric (2008) mengatakan, jika ada cara yang memungkinkan keterlibatan tinggi dari penalaran matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan membuat koneksi, maka pengembangan MEA akan menghendaki siswa untuk melakukan hal itu sebagai bagian dari proses matematika dalam pemodelan matematika. Menurut Lesh & Sriraman (2005), sebagaimana dikutip Gilat & Amit

(2013) melalui permasalahan kehidupan nyata siswa diberikan kesempatan untuk membangun idenya berhubungan dengan inter disiplin. Berdasarkan hal tersebut, dengan penerapan model MEA maka kemampuan koneksi matematika siswa lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematika dengan model ekspositori.

Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk mengaitkan konsep-konsep dalam matematika, mengaitkan matematika dengan ilmu lain, dan mengaitkan matematika dengan kehidupan. Kemampuan koneksi matematika dalam hal ini terdiri atas 6 indikator yaitu terdapat enam indikator kemampuan koneksi matematika antara lain (1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (2) memahami hubungan antar topik matematika; (3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep; (5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; dan (6) menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika (Sumarmo, 2012). Dengan demikian, melalui penerapan MEA siswa mampu mengaitkan konsep-konsep dalam matematika, matematika dengan disiplin ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika, sehingga kemampuan koneksi matematika siswa dengan pembelajaran MEA lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematika siswa dengan pembelajaran Ekspositori.

Menurut hasil penelitian Roszkowski & Snelbecker (1987), Tinajero & Paramo (1997), sebagaimana dikutip oleh Guisande (2007) diperoleh bahwa gaya kognitif siswa mempengaruhi prestasi belajar siswa, siswa FI memiliki prestasi akademik yang lebih tinggi dibandingkan siswa FD dalam berbagai bidang. Oyenkuru (2015) juga meneliti mengenai gaya kognitif dengan prestasi siswa, diperoleh hasil bahwa FI memiliki prestasi yang lebih tinggi dalam sains dan FD memiliki prestasi yang lebih tinggi dalam seni. Dari uraian tersebut, maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa bergaya kognitif FD dan siswa bergaya kognitif FI. Berikut ini Gambar 2.2 skema kerangka berpikir dalam penelitian ini.



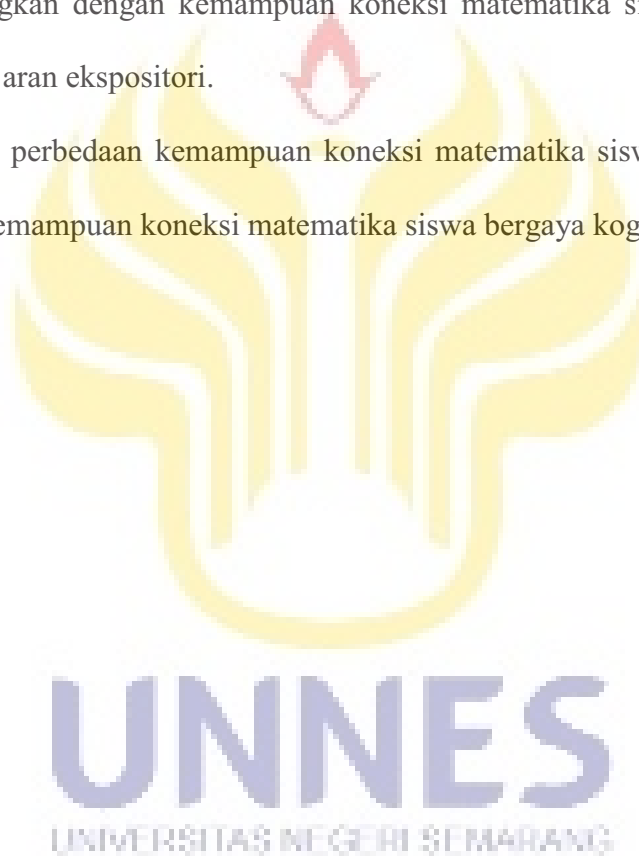


Gambar 2.2 Skema Kerangka Berpikir

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada landasan teori dan kerangka berpikir, maka disusun hipotesis sebagai berikut.

1. Kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 dengan model pembelajaran MEA lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematika siswa dengan model pembelajaran ekspositori.
2. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa bergaya kognitif FI dan kemampuan koneksi matematika siswa bergaya kognitif FD.





## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, berikut ini jawaban dari rumusan masalah yang telah peneliti susun.

1. Kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Semarang tahun ajaran 2015/2016 dengan model pembelajaran MEA lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematika siswa dengan model pembelajaran ekspositori. Hal ini dikarenakan rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diberi pembelajaran MEA yaitu 70,44 dan rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diberi pembelajaran ekspositori yaitu 62,33, serta dari hasil uji perbedaan dua rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 1,763$  dan  $t_{tabel} = 1,672$ , sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .
2. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa bergaya kognitif FD dan siswa bergaya kognitif FI. Siswa bergaya kognitif FI memiliki kemampuan koneksi matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang bergaya kognitif FD. Hal ini dikarenakan rata-rata hasil tes kemampuan koneksi matematika siswa FD yaitu 62,25 dan rata-rata hasil tes kemampuan koneksi matematika siswa FI yaitu 81,6, serta dari hasil uji *independent sample t-test* diperoleh  $sig = 0,012$  dan  $t_{hitung} = -2,722$ .
3. Deskripsi kemampuan koneksi matematika berdasarkan gaya kognitif adalah sebagai berikut.

- a. Siswa FD mampu mencari dan memahami hubungan antar topik dalam matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika, tetapi terdapat siswa FD yang kurang mampu dikarenakan kekurangtelitian dalam mengerjakan soal. Dalam menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa FD mampu menguasai dengan baik, tetapi dalam menerapkan matematika dalam disiplin ilmu lain subjek FD tidak mampu. Hal ini dikarenakan siswa FD tidak memahami istilah atau rumus yang harus digunakan yang berkaitan dengan disiplin ilmu lain. Dalam memahami representasi yang disajikan, siswa FD tidak mampu dikarenakan kurang detail dalam mengamati gambar dan kurang mampu memandang dalam bentuk yang lebih sederhana representasi yang disajikan. Hal ini menyebabkan siswa FD melakukan kesalahan dalam menentukan rumus, padahal siswa FD memahami konsep dengan baik. Selain itu, hal tersebut juga menyebabkan siswa FD tidak mampu menginterpretasikan hubungan dari representasi yang disajikan. Siswa FD juga tidak mampu sampai kurang mampu dalam mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen dikarenakan siswa FD kurang mampu dalam menyelesaikan langkah awal pengerjaan soal. Secara keseluruhan, siswa yang bergaya kognitif FD ini memiliki kemampuan koneksi matematika yang berbeda-beda.
- b. Siswa FI mampu mencari dan memahami hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika dengan baik. Siswa FI juga mampu memahami representasi yang disajikan

dalam soal dengan baik, mampu memandangnya dalam bentuk yang lebih sederhana, dan mampu menyatakan representasi yang disajikan dalam bentuk rumus atau persamaan, tetapi beberapa siswa FI mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan gambar dalam bentuk kata-kata. Siswa FI memiliki kemampuan dalam menerapkan matematika dalam bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Siswa FI juga mampu mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. Namun, dari kemampuan siswa FI dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan koneksi matematika, terdapat faktor luar yaitu salah satunya faktor fisiologis yang mampu mempengaruhi kemampuan koneksi matematika siswa. Karena faktor luar tersebut dapat mempengaruhi konsentrasi siswa dalam belajar dan membuat siswa kurang teliti.

## 5.2 Saran

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

1. Guru sebaiknya menerapkan model-model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran, seperti MEA dalam rangka meningkatkan kemampuan matematis siswa.
2. Siswa bergaya kognitif FD memiliki kemampuan koneksi matematika yang lebih rendah dibandingkan siswa bergaya kognitif FI, sehingga dalam pembelajaran, guru sebaiknya memberikan bimbingan yang lebih intensif untuk siswa bergaya kognitif FD.
3. Faktor luar dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar, sehingga guru hendaknya mampu mengkondisikan fisik maupun psikis siswa sebelum

pembelajaran dengan baik dan mampu memberikan variasi dalam pembelajaran yang dilakukan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Salameh, E.M. 2011. A Study of Al-Balqa' Applied University Students Cognitive Style. *International Education Studies*. 3(4): 189-193.
- Altun, A., & M. Cakan. 2006. Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers. *Educational Technology & Society*. 9(1): 289-297.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar -Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyanto. 2012. *Penerapan Teori Ausubel pada Pembelajaran Pokok Bahasan Pertidaksaan Kuadrat di SMU*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Surakarta, 9 Mei 2012.
- Cahyono, A.N. 2010. *Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta, 27 November 2010.
- Cataloglu, E. & S. Ates. 2014. The Effect of Cognitive Styles on Naïve Impetus Theory Application Degrees of Pre-Service Sciences Teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 12: 699-719.
- Chamberlin, S. A. & Coxbill, E. 2012. Using Model-Eliciting Activities to Introduce Upper Elementary Students to Statistical Reasoning and Mathematical Modelling. Tersedia di [http://www.uwyo.edu/wisdome/files/documents/chamberlin\\_coxbill.pdf](http://www.uwyo.edu/wisdome/files/documents/chamberlin_coxbill.pdf). [diakses tanggal 18 Januari 2015].
- Chamberlin, S. A. & S. M. Moon. 2008. How Does the Problem Based Learning Approach Compare to the Model-Eliciting Activity Approach in Mathematics? *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. Tersedia di <http://cimt.plymouth.ac.uk>. [diakses 3 Januari 2016].
- Chew, E. et al. 2008. Critical Review of the Blended Learning Models Based on Maslow's and Vygotsky's Educational Theory dalam Fong, J. et al. (Ed.), *Hybrid Learning and Education*. New York: Springer. Hlm. 40-53.
- Creswell, J.W. 2009. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Translated by Achmad Fawaid. 2014. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R. W. 1988. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Ebrahimi, A. et al. 2013. The Effect of Field Dependence\ Independence Cognitive Style on Deductive/ Inductive Grammar Teaching. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2(4), pp. 44-52.
- Ensar, F. 2014. How children construct literacy: Piagetian perspective. *International Journal of Secondary Education*. 2(2): 34-39.
- Eric, C.C.M. 2008. Using Model-Eliciting Activities for Primary Mathematics Classrooms. *The Mathematics Educators*. 11(1): 47-66.
- Ganswein, W. 2011. *Effectiveness of Information Use for Strategic Decision Making*. New York: Springer.
- Gilat, T. & M. Amit. 2013. Exploring Young Students Creativity: the Effect of Model Eliciting Activities. *PNA*. 8(2): 51-59.
- Guisande, M. A. et al. 2007. Field Dependence-Independence (FDI) Cognitive Style: An Analysis of Attentional Functioning. *Psicotema*. 19(4): 572-577.
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hasratuddin. 2012. Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*. 6 (2): 130-141.
- Jihad, A. & Abdul H. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Karnasih, I. dan Mariati S. 2014. Enhancing Mathematical Problem Solving and Mathematical Connection Through the Use of Dynamic Software Autograph in Cooperative Learning Think Pair Share. *SAINSAB*. 17: 51-71.
- Kaupp, J., Frank, B., & Chen, A. 2014. *Evaluating Critical Thinking and Problem Solving in Large Classes: Model Eliciting Activities for Critical Thinking Development*. Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario.
- Khatib, M. 2011. On the Validity of the Group Embedded Figure Test (GEFT). *Journal of Language Teaching and Research*. 2(3): 640-648.
- Lesh, R. & B. Caylor. 2007. Introduction to the Special Issue: Modelling as Application versus Modelling as a Way to Create Mathematics. *Int J Comput Math Learning*. 12: 173-194.
- Moleong, L.J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia di [www.nctm.org](http://www.nctm.org).

- Novak, J. D. 2011. A Theory of Education: Meaningful Learning Underlies the Constructive Integration of Thinking, Feeling, and Acting Leading to Empowerment for Commitment and Responsibility. *Meaningful Learning Review*. 6(2): 1-14.
- Nurhajati. 2010. Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D terhadap Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa SMA di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. 1(1).
- Oyenkuru, B. U. 2015. Field Dependence-Field Independence Cognitive Style, Gender, Career Choice and Academic Achievement of Secondary School Students in Emohua Local Government Area of Rivers State. *Journal of Education and Practice*. 6(10): 76-85.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 81 A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.
- Rohendi, D. 2012. Developing E-Learning Based on Animation Content for Improving Mathematical Connection Abilities in High School Students. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*. 9(1): 1-5.
- Saminanto & Kartono. 2015. Analysis of Mathematical Connection Ability in Linear Equation with One Variable Based On Connectivity Theory. *International Journal of Education and Research*. 3(4): 259-270.
- Stohlmann, M. 2013. Model Eliciting Activities: Fostering 21<sup>st</sup> Century Learners. *Journal of Mathematics Education at Teacher Collage*. 4: 60-65.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfa Beta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2008. Teori Pembelajaran dalam Pandangan Konstruktivisme dan Pendidikan Islam. *Kependidikan Islam*.31: 61-70.
- Sumarmo, U. 2012. Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Makalah dipresentasikan pada Seminar Pendidikan Matematika, NTT, 25 Februari 2012*.
- Syah, M. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Uno, B. H. 2011. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Ulya, H. *et al.* 2014. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Tesis. Universitas Negeri Semarang.
- Ulya, H. *et al.* 2014. Analysis of Mathematics Problem Solving Ability of Junior High School Students Viewed from Students' Cognitive Style. *International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICMSE)*.
- Vendiagrays, L. *et al.* 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)*. 4(1):34-41.
- Webb, D.C. 2014. Bloom's Taxonomy in Mathematics Education dalam Lerman, S. (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education*. New York: Springer Reference. Hlm. 63-67.
- Woolfolk, A. 2001. *Educational Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Yasa, A. *et al.* 2013. Pengaruh Penendidikan Matematika Realistik dan Gaya Kognitif terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika*.2: 1-11.
- Yildirim, T. P. *et al.* 2010. Model-Eliciting Activities: Assessing Engineering Student Problem Solving and Skill Integration Processes. *International Journal Engineering Education*. 26(4): 831-845.
- Yu, S. & C-K. Chang. 2011. What Did Taiwan Mathematics Teachers Think of Model Eliciting Activities and Modelling Teaching dalam Kaiser, G. *et al.* (Ed.), *Trends in Teaching and Learning of Mathematics Modelling, International Perspectives on the Teaching and Learning Mathematical Modelling*. New York: Springer. Hlm. 147-156.