

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL CORE
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap MTs Negeri 2
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

(Tesis)

Oleh

LITA YUNIDA



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL CORE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap MTs Negeri 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)

Oleh

Lita Yunida

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan bahan ajar yang berupa modul matematika berbasis model CORE serta efektifitasnya terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa. Penelitian ini diawali dari studi pendahuluan, penyusunan modul, validasi modul, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016. Data penelitian diperoleh melalui tes koneksi matematis dan skala *self efficacy*. Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui pengaruh modul berbasis model CORE terhadap kemampuan koneksi matematis dan analisis sikap dilakukan untuk mengetahui kecenderungan *self efficacy* siswa.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan kebutuhan dikembangkannya modul. Penyusunan modul dilakukan dengan menyusun draft modul dan semua komponennya berdasarkan panduan penyusunan modul dari Depdiknas 2008. Modul matematika berbasis model CORE untuk materi pembelajaran sldv kelas VIII SMP terdiri dari bagian awal, inti, dan akhir. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul telah memenuhi standar kelayakan isi, media, dan bahasa. Hasil uji coba lapangan awal menunjukkan bahwa modul termasuk dalam kategori baik. Hasil uji lapangan dalam penelitian ini berupa modul matematika berbasis model CORE pada materi sldv. Hasil uji efektifitas penggunaan modul menunjukkan siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal dalam kemampuan koneksi matematis. Kecenderungan *self efficacy* siswa setelah menggunakan modul matematika berbasis model CORE tidak menunjukkan perubahan yang signifikan.

Kata kunci : koneksi matematis, modul, CORE, *self efficacy*.

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF LEARN MATERIAL BASED CORE MODEL FOR INCREASING MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY AND STUDENT SELF EFFICACY (Study on Students Class VIII Even Semester MTsN 2 Bandar Lampung School Year 2015/2016)

By

Lita Yunida

This research is development research which aim to know how the development mathematical modul based CORE is and the effectivity toward mathematical connection ability and student self efficacy. This research begins with preface study, modul arranging, modul validation, early field trial, and field trial. The subject of this reseach is student class VIII MTsN 2 Bandar Lampung School Year 2015/2016. The data of this research acquired from mathematical connection test and efficacy self scale. Effectiveness test conducted to know the effect of modul based CORE Model toward mathematical connection ability and attitude analysis to know student self efficacy trend.

Preliminary study results indicate the need of module developed. Preparation modul by module drafting and all components based guide module from Depdiknas 2008. Mathematic module based CORE model for learn material spldv class VIII SMP consists of beginning, content, and closing. Validation showed that module have fulfilled of eligibity standard of content, media, and language. Field trial showed that module is in best category. Field test of this research is mathematic modul based CORE model on spldv material. Effectiveness test showed that student have met minimum completeness criteria in matematical connection ability. Student self efficacy trend after applying mathematic module based CORE model does not show significant changes.

Keywords: CORE, mathematical connection, self efficacy.

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL CORE
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap MTs Negeri 2
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh

Lita Yunida

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Tesis

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
BERBASIS MODEL CORE UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS DAN SELF
EFFICACY SISWA**

**(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester
Genap MTs Negeri 2 Bandar Lampung
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Nama Mahasiswa

Lita Yunida

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1423021034

Program Studi

: Magister Pendidikan Matematika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP 19661118.1991112.001

Dr. Asmiati, M.Si.
NIP. 19760411.200012.2.001

2. Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika

3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914.1994031.002

Dr. Caswita, M.Si.
NIP. 19671004.199303.1.004

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

Ketua

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.

Sekretaris

Dr. Asmiati, M.Si.

Penguji

Bukan Pembimbing

Dr. Tina Yunarti, M.Si.

Dr. Budi Koestoro, M.Pd

2. **Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Dr. Muhammad Fuad, M.Hum. 3

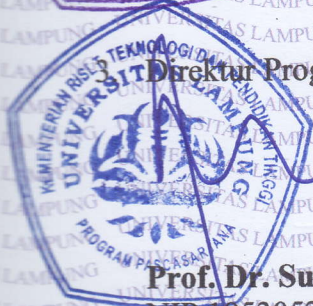
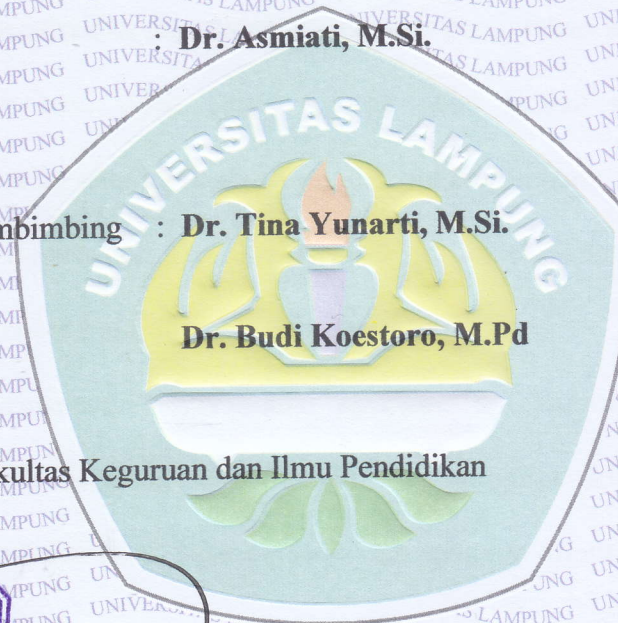
NIP 19590722 198603 1 003

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.

NIP 19530528 198103 1 002

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 24 Desember 2016



PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis dengan judul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL CORE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS *DAN SELF EFFICACY* SISWA" adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai norma etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya saya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan saya ini apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 26 Januari 2017
Yang Menyatakan



Lita Yunida
NPM 1423021034

RIWAYAT PENULIS

Penulis dilahirkan di Kota Agung, pada tanggal 10 juni 1992, anak Kelima dari pasangan Bapak Aliyuti, S.Pd dan Ibu Lisnawati, S.Pd.I

Penulis menyelesaikan pendidikan formal di Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita Kota Agung Tanggamus tahun 1998, pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 6 Kuripan pada tahun 2004, pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kota Agung pada tahun 2007. Pendidikan Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 1 Kota Agung pada tahun 2010, sarjaana di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP-PGRI) Bandar Lampung Jurusan MIPA Program Studi Matematika pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Pasca Sarjana Pendidikan matematika Universitas Lampung pada tahun 2014

MOTO

“Malasmu menyamankanmu sementara, menyengsarakanmu selamanya”

-Ippho santosa-

“Banyak membicarakan hal tak berguna adalah isyarat bahwa kelak
kita kan direpotkan hal-hal tak bermakna”

Persembahan

Dengan Mengucap Syukur Kepada Allah SWT

Kupersembahkan buah karya ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada :

Ayah (Aliyuti) dan emak tercinta (Lisnawati) yang telah membesarkan, mendidik, mencurahkan kasih sayang, dan selalu mendoakan kebahagiaan dan keberhasilanku.

Abang Ari, abang Toni, ngah Lisa dan ngah Lia, yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku.

Eva Xipao yang senantiasa membersamai langkahku dan menginspirasi

Yohan Muhsin, partner terbaik sepanjang masa yang selalu memberikan kebersamaan penuh makna.

Sahabat-sahabat seangkatan selama menempuh pendidikan yang telah memberikan warna setiap harinya.

dan

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap MTs Negeri 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)” sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada.

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberikan bimbingan, memberikan perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis, sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Asmiati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing demi terselesaikannya tesis ini.

3. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan validator modul dalam penelitian ini yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak Dr. Suhasono, M.Si., validator modul dalam penelitian ini yang telah memberikan waktu untuk menilai dan memberi saran perbaikan modul.
6. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
7. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Mirra Septia Veranika, M.Psi., Psikolog, validator instrumen yang telah memberikan masukan yang sangat mendukung.
9. Bapak dan Ibu dosen pendidikan matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Bapak H. Nurhadi, S.Ag.,M.Pd.I selaku Kepala MTS Negeri 2 Bandar Lampung beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian.
11. Siswa kelas VIII MTS Negeri 2 Bandar Lampung yang selalu semangat.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis, mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Desember 2016

Penulis



Lita Yunida

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	15
C. Tujuan Penelitian	15
D. Manfaat Penelitian	16
E. Definisi Operasional	17
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Metode	19
B. Jenis-jenis	23
C. Bahan Ajar	25
D. Model	26
E. Model ORG	28
F. Konsep PISA	41
G. Hipotesis Penelitian	46
III. METODE PENELITIAN	
A. Subjek Penelitian	47
B. Jenis dan Penguji Penelitian	48
C. Instrumen Penelitian	50

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	15
C. Tujuan Penelitian	15
D. Manfaat Penelitian.....	16
E. Definisi Operasional	17
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Koneksi Matematis	19
B. <i>Self Efficacy</i>	25
C. Bahan Ajar	28
D. Modul.....	34
E. Model CORE	39
F. Kerangka Pikir.....	43
G. Hipotesis Penelitian	46
III. METODE PENELITIAN	
A. Subjek Penelitian	47
B. Jenis dan Prosedur Penelitian	48
C. Instrumen Penelitian	50

D. Teknik Analisis Instrumen.....	61
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	65
A.1. Hasil Studi Pendahuluan	65
A.2. Hasil Penyusunan Modul	67
A.3. Hasil Validasi Ahli	69
A.4. Hasil Validasi Ahli Media.....	71
A.5 Revisi Tahap 1	72
A.6 Uji Coba Lapangan Awal	73
B. Uji Lapangan	75
C. Pembahasan	78
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	92
B. Saran	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Penilaian Indikator Koneksi Matematis	52
3.2 Validitas Instrumen Koneksi Matematis	54
3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	55
3.4 Daya Pembeda Butir Soal	56
3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	57
3.6 Tingkat Kesukaran Butir Soal	57
3.7 Aspek Penilaian <i>Self Efficacy</i>	58
3.8 Hasil Uji Coba Validitas Skala <i>Self Efficacy</i>	59
3.9 Skor Pernyataan Skala <i>Self Efficacy</i> Siswa	60
3.10 Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian	62
4.1 Komponen yang Diterapkan pada Modul	67
4.2 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Materi	69
4.3 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Media	71
4.4 Rekapitulasi Skor Skala Uji Coba Lapangan Awal	74
4.5 Hasil <i>Binomial Test</i> Kemampuan Koneksi Matematis	75
4.6 Pencapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	76
4.7 Kecenderungan <i>Self Efficacy</i>	77
4.8 Pencapaian Indikator <i>Self Efficacy</i>	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Kerja Siswa	8
4.1 <i>Cover</i> Modul Sebelum dan Setelah Revisi	72
4.2 Tampilan Penyajian Isi Modul Sebelum dan Setelah Revisi	73
4.8 Uji Coba Lapangan Awal	80
4.9 Siswa Mengorganisasi Permasalahan Modul	83
4.10 Siswa Mengorganisasi diri dalam diskusi.....	83
4.11 Mengorganisasikan Peserta Didik.....	84
4.12 Tahap <i>Reflection</i>	85
4.13 Tahap Mengembangkan Hasil Karya.....	85
4.14 Tahap Guru Membimbing	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	94
A.2 Silabus	109
B. Instrumen Penelitian	
B.1 Kisi-Kisi Soal Postest	115
B.2 Soal Postest	117
B.3 Rubrik Penilaian Soal-Soal.....	120
C. Analisis Data	
C.1 Analisis Validitas Butir Soal Koneksi Matematis	128
C.2 Analisis Reliabilitas Butir Soal Tes Koneksi Matematis	130
C.3 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Postes	132
C.4 Data Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	133
C.5 <i>Binomial Test</i> Data Kemampuan Koneksi Matematis	135
C.6 Pencapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis.....	
C.7 <i>Reliability Analysis</i> Butir Pernyataan Skala <i>Self Efficacy</i>	136
C.8 Hasil Uji Coba Validitas Skala <i>Self Efficacy</i>	137
C.9 Perhitungan Skor Masing-Masing Kategori Butir Pernyataan Skala <i>Self Efficacy</i>	138
C.10 Kecenderungan <i>Self Efficacy</i>	145
C.11 Pencapaian Indikator <i>Self Efficacy</i>	149
C.12 Analisis Validasi Modul Oleh Ahli Materi	150
C.13 Analisis Validasi Modul Oleh Ahli Media	154

C.14 Analisis Uji Coba Modul Oleh Siswa	156
C. Angket, Skala, dan Lembar Wawancara	
D.1 Lembar Penilaian Ahli Materi	160
D.2 Lembar Penilaian Ahli Media	167
D.3 Lembar Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa	173
D.4 Lembar Validasi <i>Skala Self Efficacy</i>	175

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memegang peranan strategis dalam pengembangan sains dan teknologi. Matematika mempunyai sifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang memiliki karakteristik menuntut kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan inovatif. Konsep-konsep matematika dapat digunakan membantu peserta didik mengembangkan potensi intelektual yang ada dalam dirinya serta memudahkan mempelajari bidang-bidang lain.

Mengingat pentingnya peran matematika dalam pengembangan potensi yang dimiliki peserta didik juga pengembangan sains dan teknologi, maka proses pembelajaran matematika dipelajari pada semua jenjang pendidikan, dengan harapan pendidikan matematika dapat menumbuhkembangkan kemampuan dan membentuk pribadi siswa yang sejalan dengan tuntutan kehidupan masa depan. Seperti yang telah diungkapkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) bahwa matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Maka sudah sewajarnya matematika diberikan pada anak sejak dini sesuai yang dijelaskan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi adalah matematika.

Menurut Suherman, dkk. (2001: 59) salah satu fungsi matematika sekolah adalah sebagai pembentukan pola pikir dan pengembangan penalaran untuk mengatasi berbagai permasalahan, baik masalah dalam mata pelajaran ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat tersebut senada dengan isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) yang mengemukakan bahwa, “Tujuan pembelajaran matematika di sekolah diantaranya adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.” Pendapat-pendapat tersebut juga sejalan dengan Marlina (2004:20) yang menyatakan bahwa “Tujuan pembelajaran matematika di sekolah diantaranya adalah untuk memberikan perangkat dan keterampilan yang perlu untuk penguasaan dalam dunianya, kehidupan sehari-hari dan dengan bidang lain.

Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 yang menyiratkan dengan jelas tujuan yang ingin dicapai yaitu: (1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan berargumentasi (*reasoning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*); dan (5) Kemampuan representasi (*representation*). Kelima hal tersebut oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (1999) dikenal dengan istilah standar proses daya matematis (*mathematical power process standards*). Kemampuan-kemampuan ini juga termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan yang penting dikuasai oleh siswa, karena berpikir tingkat tinggi tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dan setiap siswa diarahkan untuk memiliki pola berpikir tingkat tinggi tersebut sebab kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat seseorang mampu untuk berpikir matematis tingkat tinggi (Dian, 2014). Kemampuan berpikir matematis pada diri siswa termasuk di dalamnya kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*), tidak muncul begitu saja melainkan perlu dikembangkan. Salah satu kemampuan matematis yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi adalah kemampuan koneksi matematis.

Menurut NCTM tahun 2000, koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Dalam koneksi matematis, keterkaitan antar topik dalam matematika sangat erat sebagai akibat bahwa matematika sebagai ilmu yang terstruktur, artinya yaitu adanya keterkaitan satu konsep dengan konsep yang lainnya. Pengetahuan sebelumnya sebagai konsep prasyarat untuk mempelajari konsep selanjutnya, sehingga antara konsep yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan.

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan kognitif yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Wahyudin (2008: 49) bahwa apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematika, maka pemahaman mereka akan lebih dalam dan bertahan lama. Artinya pembelajaran akan menjadi lebih bermakna jika para siswa dapat mengoneksikan pengetahuannya.

Berdasarkan uraian mengenai pengertian koneksi matematis di atas, dapat dikatakan secara umum bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya

kemampuan koneksi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa. Tetapi sayangnya, menurut hasil survey yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* bahwa Indonesia menduduki peringkat 58 dari 65 negara partisipan (PISA, 2009). Penelitian tersebut mengemukakan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika ke dalam masalah-masalah yang berkaitan (yang dikenal dengan istilah koneksi matematis) sangat rendah. Hasil dari penelitian itu menunjukkan bahwa 69% siswa Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah, tetapi tidak mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang dimaksud di sini adalah koneksi antara tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada.

Menurut sejumlah studi (Suhendar, 2007; Fauzi, 2011; Lasmanawati, 2011) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, berada pada level di bawah rerata. Hal tersebut sesuai dengan apa yang diungkapkan (Jajian, 2008) di dalam penelitiannya, pembelajaran di kelas umumnya dengan pemberian masalah dan latihan, sampai akhirnya siswa mahir menyelesaikan latihan, akan tetapi kemampuan koneksinya tidak meningkat.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dapat berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Menurut Wahyudin (Rahman, 2010:4), penyebab rendahnya pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika diantaranya karena proses pembelajaran yang belum optimal. Pada proses pembelajaran, umumnya guru hanya sibuk sendiri menjelaskan apa yang telah dipersiapkan sebelumnya, sedangkan siswa hanya sebagai penerima informasi. Akibatnya, siswa hanya mengerjakan apa yang dicontohkan oleh guru, tanpa tahu makna dan pengertian

dari apa yang ia kerjakan. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang memiliki kemampuan mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama, mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi lain yang ekuivalen, menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik diluar matematika, serta menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Keempat kemampuan tersebut merupakan indikator kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis siswa harus dikembangkan agar kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat.

Menurut NCTM (2000) terdapat tujuan koneksi matematis sekolah yaitu: “Pertama, memperluas pengetahuan siswa. Kedua, memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang terpadu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri. Ketiga, menyatakan relevansi dan manfaat baik di sekolah maupun di luar sekolah”. Siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah, baik masalah dalam mata pelajaran lain ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Namun sampai sekarang ini, masih banyak siswa yang berpendapat bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan merupakan pelajaran yang penuh dengan rumus-rumus. Terutama dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan soal cerita atau pun kehidupan sehari - hari.

Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran membuat para praktisi dan peneliti pendidikan untuk mengembangkan teknik pembelajaran. Teknik pembelajaran yang digunakan di lapangan diantaranya kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru dan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pada kegiatan pembelajaran

yang berpusat pada siswa, keaktifan siswa dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil penelitian, diungkapkan bahwa pada umumnya manusia mampu mengingat 20 % dari apa yang dibaca, 30 % dari apa yang didengar, 40 % dari apa yang dilihat, 50 % dari apa yang dikatakan, 60 % dari apa yang dikerjakan dan 90 % dari apa yang dilihat, didengar, dikatakan dan dikerjakan (Rose dan Nicholl, 2009: 192).

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru sejawat, diketahui bahwa kemampuan siswa untuk melakukan koneksi matematika masih rendah. Hal ini diindikasikan dengan siswa yang tidak yakin dalam mengemukakan alasan ketika diminta menghubungkan suatu persoalan matematika yang sedang dipelajari dengan materi pada pokok bahasan yang lalu atau dengan suatu hal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi sistem persamaan linear dua variabel menunjukkan bahwa siswa masih kurang bisa menentukan data-data apa saja yang dapat diperoleh dari soal cerita itu, siswa mampu menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan tetapi mereka tidak yakin untuk mengemukakan alasan dalam melakukan perhitungan dan belum bisa mengaitkan konsep matematika yang mereka ketahui ke dalam situasi yang berbeda. Hal ini berarti siswa kurang mampu memahami keterkaitan antar materi sehingga kemampuan koneksi matematis siswa rendah. Kurang dari 40% siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dari 25 siswa, hanya 8-9 orang yang mencapai KKM pada dua tahun terakhir. Hal ini didukung oleh hasil UN tahun 2012. Menurut keterangan guru tersebut, penyebab rendahnya ketuntasan materi karena siswa

hanya mempelajari materi SPLDV dipermukannya saja, akibatnya siswa kesulitan mengaitkan konsep yang mereka ketahui ke dalam situasi yang berbeda.

Misalnya pada contoh soal berikut, sebidang tanah berbentuk persegi panjang diketahui kelilingnya 18 m selisih panjang dan lebarnya 3 m . Berapakah panjang dan lebar tanah tersebut. Siswa mengalami kesulitan menjawab soal tersebut dengan benar, siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal tersebut ke dalam bentuk matematis. Umumnya siswa mengetahui soal tersebut adalah penghitungan keliling tanah, namun siswa tidak paham apa langkah selanjutnya yang harus mereka lakukan untuk menentukan panjang dan lebar tanah. Kemudian ditemukan juga kelemahan siswa dalam melakukan koneksi matematis dengan disiplin ilmu lain. Dalam waktu 10 jam jumlah jarak tempuh sepeda motor jenis A dan jenis B adalah 650 km, selisih jarak tempuh 50 km. tentukanlah kecepatan rata-rata sepeda motor jenis B !

Siswa juga mengalami kesulitan menjawab soal tersebut dengan benar, kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tersebut karena siswa tidak tahu bagaimana menentukan waktunya. Siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan kecepatan mobil, panjang lintasan sirkuit yang berbentuk jajargenjang dan waktu yang dibutuhkan. Padahal mereka telah mempelajari materi tersebut dalam pelajaran fisika. Dalam hal ini, karakteristik siswa yang dituntut untuk dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya tergolong berada di level menengah, sebab kemampuan koneksi matematis membutuhkan daya ingat siswa tentang suatu konsep/informasi dan terus berpikir kritis.

Banyak siswa mengalami kesulitan memahami soal secara lisan, tidak dapat mengaitkan pemahaman bahasa dengan situasi yang sudah dikenal, serta siswa

tidak terlatih dalam mengaitkan informasi yang sudah diketahui dengan apa yang menjadi pertanyaan. Menurut Khassanah (2015) bukti kesalahan terjadi pada aspek prasyarat dimana siswa tidak dapat mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika. Berikut disajikan soal cerita “ luas persegi panjang tidaklah berubah, jika ukuran lebarnya dipendekkan 5 cm dan ukuran panjangnya diperpanjang 10 cm. Luasnya menjadi 350 cm^2 lebih besar dari ukuran semula jika kedua ukurannya ditambah 5 cm. Tentukan (a) luas persegi panjang semula? (b) panjang diagonal persegi semula!”.

Pada soal ini siswa mampu mengenali ide matematis. Hal ini terbukti ketika siswa dapat menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal sesuai konteks masalah pada soal cerita. Selain itu terdapat siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan melainkan siswa langsung melakukan proses matematika berdasarkan informasi yang didapatkan siswa dari soal. Berdasarkan hasil tersebut, siswa masih belum dapat mengenali ide-ide matematis (NCTM,2000).

Untuk pertanyaan (a), siswa mengerjakan dengan beraneka ragam. Berikut adalah contoh jawaban siswa:

$$5x + 10y = 350$$

$$x = 70$$

$$y = 35$$

$$L = (p+5)(l+5)$$

$$350 = (20+5)(9+5)$$

$$350 = 25 \cdot 14$$

$$350 = 350$$

$$p = 20 + 10 = 30 \text{ cm}$$

$$l = 9 - 5 = 4 \text{ cm}$$

$$L \text{ semula} = 30 \cdot 4$$

$$= 120 \text{ cm}^2$$

Gambar 1.1 Hasil Kerja Siswa

Penyelesaian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata siswa mengerjakan dengan menggunakan satu persamaan saja, dan persamaan yang mereka buat tidak sesuai dengan informasi yang ada pada soal. Ada siswa yang setelah menuliskan persamaan dan langsung menyelesaikan persamaan tersebut tanpa menemukan solusi dari SPLDV karena model matematika yang mereka buat salah. Sebagian siswa menggunakan strategi coba-coba (*trial and error*) untuk menentukan masing-masing nilai variabel dari persamaan yang telah mereka buat. Siswa juga mencoba mencari nilai variabel yang jika dikalikan hasilnya 350. Dari jawaban siswa diatas dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menghubungkan konsep SPLDV yang telah mereka pelajari di kelas sebelumnya untuk mengerjakan soal.

Selain kemampuan koneksi matematis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diperlukan juga kemandirian siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan. Kemandirian belajar ini nantinya akan memunculkan kepercayaan diri pada siswa. Hal ini didukung oleh Zimmerman (1989) dan Liu (2009) yang menyatakan bahwa prestasi matematika dan kepercayaan diri dalam memiliki hubungan yang positif. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah yang disajikan ini selanjutnya disebut *self efficacy*.

Self efficacy adalah kemampuan seseorang untuk menguasai situasi sehingga mendapatkan hasil yang positif (Santrock, 2004:523). Pajares dan Kranzler (1995) menyebutkan bahwa *Self efficacy* adalah suatu alat yang berguna dalam pembelajaran matematika. *Self efficacy* matematis didefinisikan sebagai suatu penilaian situasional dari suatu keyakinan individu dalam kemampuannya untuk berhasil membentuk atau menyelesaikan tugas-tugas atau masalah-masalah

matematis tertentu. Artinya ketika kepada siswa diberikan suatu masalah matematika ia dapat meyakini dirinya tentang kemampuannya dalam menyelesaikan masalah tersebut, maka siswa akan tertarik untuk mempelajari matematika sehingga pembelajaran matematika akan menjadi suatu hal yang menyenangkan. Selain itu, siswa akan yakin dengan kemampuan matematis yang dimilikinya sehingga dia akan optimis dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Mengingat pentingnya hal ini, peningkatan kemampuan *self efficacy* siswa juga perlu diperhatikan sebagai komponen pendukung dalam koneksi matematis.

Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Prabawanto (2013), Dzulfikar (2013), dan Kartika (2015) menyatakan bahwa pengembangan *self efficacy* penting untuk menunjang prestasi belajar matematika siswa. Selain memiliki dampak terhadap motivasi, *self efficacy* dapat mendukung kemampuan koneksi matematis siswa. Seorang siswa yang memiliki *self efficacy* yang tinggi, maka akan tertarik untuk mempelajari matematika sehingga pembelajaran matematika akan menjadi suatu hal yang menyenangkan. Selain itu, siswa akan yakin dengan kemampuan matematis yang dimilikinya sehingga dia akan optimis dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

Berkaitan dengan hal di atas, di dalam kegiatan pembelajaran diperlukan beberapa aspek yang mendukung terjadinya pembelajaran secara efektif, keyakinan diri untuk meningkatkan kemampuan merupakan hal yang paling mendasar dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, saat ini terdapat beragam metode pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk menjawab segala kebutuhan siswa akan permasalahan dalam pembelajaran. Salah satunya adalah

metode diskusi. Berdasarkan hasil penelitian, strategi belajar yang diberikan dengan menonjolkan aktivitas diskusi dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan siswa (Jacob, 2005:13).

Untuk menekankan proses pengembangan pengetahuan siswa dan mendukung kemampuan koneksi matematis siswa, diperlukan bahan ajar yang mudah digunakan guru dan sesuai dengan kondisi siswa. Oleh karena itu, sebagai upaya untuk memperbaiki mutu pembelajaran matematika yang mendukung kemampuan koneksi matematis siswa, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah inovasi dalam pemakaian bahan ajar. Bahan ajar yang baik akan membantu siswa mengembangkan kemampuannya. Namun, bahan ajar yang ada selama ini belum optimal karena siswa masih menggunakan bahan ajar dari guru yang kurang memotivasi mereka untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya.

Hasil wawancara pada guru matematika menunjukkan bahwa siswa terbiasa belajar sesuai panduan guru di dalam kelas. Fokus perhatian yang disoroti dari wawancara ini adalah pemakaian bahan ajar matematika yang belum berbasis masalah. Selain buku Lembar Kerja Siswa (LKS) terbitan penerbit swasta, digunakan juga buku teks Kurikulum 2013. Namun, beberapa guru mengalami kesulitan menggunakannya dalam pembelajaran. Hasil beberapa kali uji coba pemakaian buku teks K13 kepada siswa juga menunjukkan hasil serupa, yaitu kesulitan siswa dalam memahami runtutan penyampaian materi. Cara penyajian masalah yang disampaikan di buku tersebut kurang mendukung siswa dalam memahami masalah yang diinginkan.

Lebih lanjut, beberapa buku lain yang digunakan masih terdapat cetakan yang keliru dan untuk beberapa edisi selanjutnya, kesalahan cetakan yang sama masih terjadi. LKS yang digunakan siswa lebih banyak berisi latihan soal dari rumus yang disediakan sehingga siswa bisa dengan mudah menyelesaikan soal, namun pemahaman terhadap konsep yang diinginkan belum maksimal. Pemberian materi yang disajikan pun kurang membiasakan siswa menemukan sendiri konsep matematika sehingga siswa menjadi tergantung pada guru untuk mengembangkan konsep-konsep tersebut.

Selain terdapat kesalahan pencetakan, siswa juga kurang termotivasi dalam menggunakan buku lain sebagai sumber tambahan untuk mereka belajar mandiri. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru biasanya menggunakan metode tanya jawab untuk membuat siswa aktif, namun hal itu belum bisa memastikan siswa tersebut telah memahami konsep. Dengan demikian, jika dalam pembelajaran awal siswa belum dipastikan memahami konsep yang diinginkan, untuk pembelajaran selanjutnya siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal ini akan berlangsung terus-menerus sehingga siswa akan dijuluki malas atau bodoh karena ketidapahamannya ini.

Hal lain yang ditemukan dalam wawancara ini adalah siswa hanya akan mengerjakan soal-soal yang tersedia di buku setelah diminta oleh guru di kelas. Hal ini berakibat siswa akan mengerjakan soal jika guru telah menjelaskan materinya terlebih dulu. Meskipun proses pembelajaran tetap terlaksana, tetapi peran guru sangat besar dengan metode seperti ini. Jika terdapat materi yang tidak sempat dijelaskan karena suatu alasan, siswa akan kesulitan mempelajarinya sendiri karena ketergantungan dengan peran guru.

Dari segi kemampuan koneksi matematis, pemakaian buku teks kurang efektif bagi guru jika ingin mengembangkan kemampuan tersebut. Hal ini karena buku teks tersebut hanya mengacu pada kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Selain itu, karena digunakan di seluruh Indonesia, buku teks tersebut kurang sesuai jika diterapkan di masing-masing daerah, terlebih jika guru ingin mengembangkan kemampuan tertentu saja. Mengingat kebutuhan siswa tiap daerah berbeda, maka diperlukan juga buku teks yang sesuai dengan perkembangan kebutuhan siswa yang menggunakannya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pemilihan bahan ajar menjadi hal yang penting diperhatikan guru. Di antara bahan ajar yang sering digunakan, modul menjadi pilihan yang sangat baik untuk dikembangkan. Hal ini karena modul dapat menjadi pegangan siswa dalam mengembangkan kemampuannya, mengingat kecepatan belajar tiap siswa yang tidak sama. Siswa yang memiliki daya tangkap yang baik dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan cepat sesuai keinginan guru. Sedangkan siswa yang memiliki daya tangkap kurang baik dapat menyamakan kecepatan belajar dengan temannya melalui proses membaca di rumah.

Model CORE merupakan salah satu model pembelajaran dengan metode diskusi. Model CORE mencakup empat proses, yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* (Calfee.et.al, 2010: 32). Dalam *Connecting*, siswa diajak untuk dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuannya terdahulu. Hal tersebut diungkapkan NCTM (2000) bahwa dengan koneksi matematika, siswa akan menjangkau ke berbagai permasalahan baik di dalam maupun di luar sekolah, wawasan siswa akan terbuka luas dan keinginan siswa

untuk memperdalam wawasannya akan semakin berkembang. Oleh karena itu, model CORE memiliki keterkaitan dengan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy*. Dalam *Organizing*, membantu siswa untuk dapat mengorganisasikan pengetahuannya. Dalam *Reflecting*, siswa dilatih untuk dapat menjelaskan kembali informasi yang telah mereka dapatkan. Terakhir yaitu *Extending* atau proses memperluas pengetahuan siswa, salah satunya dengan berdiskusi.

Model pembelajaran CORE dapat menjembatani siswa untuk mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama, mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi lain yang ekuivalen, menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik di luar matematika, serta menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran CORE dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa.

Dari uraian di atas, diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan bahan ajar berbentuk modul yang berbasis model pembelajaran CORE sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa. Pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CORE diharapkan dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk melatih dan mengembangkan kemampuannya dalam belajar sehingga diharapkan pula mengubah paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Penggunaan bahan ajar ini diharapkan bisa dilakukan secara individual oleh setiap peserta didik maupun secara klasikal. Pembelajaran secara individual yaitu ketika peserta didik mempelajari bahan ajar satu ke bahan ajar berikutnya sesuai dengan kecakapan

belajarnya masing-masing. Pembelajaran secara klasikal dilakukan ketika peserta didik belajar dalam waktu bersamaan dengan peserta didik lain dan melakukan kegiatan yang mengharuskan dilakukan dengan peserta didik lain seperti diskusi dan bekerja sama. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk melihat seberapa efektif pemakaian bahan ajar berbentuk modul terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis Model CORE untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016?
2. Bagaimanakah *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis model CORE?
3. Bagaimanakah efektivitas bahan ajar matematika berbasis model CORE untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis Model CORE untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy*

siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016.

2. Mengetahui *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis model CORE
3. Mengetahui efektivitas bahan ajar matematika berbasis model CORE untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016?

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai bahan ajar yang berbasis model CORE dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang kemudian dapat dijadikan salah satu acuan dalam mengembangkan bahan ajar matematika.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Sebagai masukan bagi guru, atau praktisi pendidikan dalam halnya pembelajaran matematika untuk memilih model pembelajaran yang sesuai bagi peserta didik.

2. Bagi Sekolah

Sebagai masukan dan bahan kajian bagi sekolah dalam mengembangkan program pengajaran yang sesuai dengan visi sekolah. Selain itu, sebagai sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan dan

peningkatan kualitas peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga mutu pendidikan dapat menjadi lebih baik.

3. Bagi Peserta didik

Sebagai peningkatan kemampuan koneksi matematis dan sebagai motivasi dalam belajar matematika.

E. Definisi Operasional

Berikut merupakan beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan maksud agar tidak terjadi kesalahan penafsiran:

1. Pengembangan adalah suatu proses, cara atau perbuatan mengembangkan. Penelitian pengembangan ini merupakan suatu jenis penelitian yang tidak dimaksudkan untuk menguji teori, tetapi untuk menghasilkan atau mengembangkan produk, dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah bahan ajar.
2. Bahan ajar pembelajaran yang akan dikembangkan berisi materi tentang sistem persamaan linier dua variabel. Modul ini dimulai dari menyajikan materi secara ringkas, kemudian contoh untuk menjelaskan penerapan rumus, dan dilanjutkan masalah beserta alternatif penyelesaian yang memandu siswa mengeksplorasi kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan yang akan diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menjawab soal tes kemampuan koneksi matematis berbentuk uraian .

4. *Self efficacy* terhadap matematika yaitu sebagai suatu penilaian situasional dari suatu keyakinan individu dalam kemampuannya untuk berhasil membentuk atau menyelesaikan tugas-tugas atau masalah-masalah matematis tertentu. Artinya ketika kepada siswa diberikan suatu masalah matematika ia dapat meyakini dirinya tentang kemampuannya dalam menyelesaikan masalah tersebut.
5. Model pembelajaran CORE merupakan salah satu model pembelajaran dengan metode diskusi. Model CORE mencakup empat proses, yaitu *Connecting Organizing, Reflecting, Extending*. Dalam *Connecting*, siswa diajak untuk dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuannya terdahulu. Dalam *Organizing* membantu siswa untuk dapat mengorganisasikan pengetahuannya. Dalam *Reflecting*, siswa dilatih untuk dapat menjelaskan kembali informasi yang telah mereka dapatkan. Terakhir yaitu *Extending* atau proses memperluas pengetahuan siswa, salah satunya dengan jalan diskusi.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Koneksi Matematis

Koneksi dapat diartikan sebagai keterkaitan, dalam hal ini koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, maka harus banyak diberikan kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu (Widyaningsih, 2014).

Namun dalam kenyataannya, kurikulum matematika umumnya dipandang sebagai kumpulan sejumlah topik sehingga masing-masing topik cenderung diajarkan secara terpisah. Hal ini tentu saja membuat siswa harus mengingat konsep yang terlalu banyak dan tidak mengenali prinsip-prinsip umum yang relevan dengan berbagai bidang. Oleh karena itu, kurikulum hendaknya membantu siswa untuk dapat melihat bagaimana ide-ide matematika saling berkaitan. Apabila ide matematika dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa maka tentunya siswa akan menghargai kegunaan matematika.

Menurut Rokhaeni (2013), ada dua tipe koneksi, yaitu yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam

disiplin ilmu lain dengan representasi matematikanya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Keterangan NCTM tersebut mengindikasikan bahwa koneksi matematika terbagi kedalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu: aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga jika suatu situasi masalah memiliki koneksi pemodelan dengan persamaan aljabar dan grafik, maka representasi aljabar memiliki koneksi matematika dengan representasi grafik. Koneksi matematika juga terjadi antara proses perhitungan aljabar dengan analisis grafik yang menghasilkan penyelesaian yang sama.

Menurut Coxford dalam Rokhaeni (2013:4) terdapat tiga aspek yang berkaitan dengan koneksi matematika, yaitu :

1. Penyatuan tema–tema

Penyatuan tema–tema seperti perubahan (*change*), data dan bentuk (*shape*) dapat digunakan untuk menarik perhatian terhadap sifat dasar matematika yang saling berkaitan. Gagasan tentang perubahan dapat menjadi penghubung antara aljabar, geometri, matematika diskrit dan kalkulus.

Misalnya : tentang bagaimana kaitan antara laju perubahan tetap dengan garis dan persamaan garis, bagaimana keliling suatu bangun datar dapat berubah ketika bangun datar tersebut ditransformasikan, tentang arti laju perubahan sesaat dari suatu fungsi di suatu titik, setiap gagasan tersebut memberikan kesempatan untuk mengaitkan topik–topik matematika dengan menghubungkannya melalui tema perubahan. Tema lain yang memberikan kesempatan yang luas untuk membuat

koneksi matematika adalah data. Misalnya data berpasangan menjadi konteks dan motivasi untuk mempelajari fungsi linear karena data berpasangan sering ditampilkan dengan grafik fungsi. Selain itu, bentuk adalah tema lain yang dapat digunakan untuk memperlihatkan koneksi. Sebagai contoh : bentuk kurva berkaitan dengan karakteristik datanya.

2. Proses matematika

Proses matematika meliputi : representasi, aplikasi, *problem solving* dan *reasoning*. Empat kategori aktivitas ini akan terus berlangsung selama seseorang mempelajari matematika. Agar siswa dapat memahami konsep secara mendalam, mereka harus dapat membuat koneksi di antara representasi. Aktivitas aplikasi, *problem solving* dan *reasoning* membutuhkan berbagai pendekatan matematika sehingga siswa dapat menemukan koneksi. Sebagai contoh : untuk mencari turunan dengan menggunakan definisi fungsi, siswa harus mengaplikasikan limit dan komposisi fungsi. Komposisi fungsi dengan polinom berderajat besar melibatkan ekspansi binomial, yang koefisiennya dapat diperoleh melalui perhitungan kombinatorik. Aktivitas *problem solving* seperti pencarian nilai optimum melibatkan pemodelan, representasi aljabar atau kalkulus.

Sedangkan aktivitas *reasoning* seperti pembuktian rumus–rumus turunan.

3. Penghubung–penghubung matematika

Fungsi, matriks, algoritma, variabel, perbandingan, dan transformasi merupakan ide–ide matematika yang menjadi penghubung ketika mempelajari topik–topik matematika dengan spektrum yang luas.

Berdasarkan uraian mengenai ruang lingkup dan aspek koneksi matematis, koneksi matematis memiliki serangkaian kegiatan dalam pelaksanaannya. Hal

tersebut juga didukung dengan rangkuman kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik yang dikutip Sumarmo (2012) yaitu sebagai berikut :

- a) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b) Memahami hubungan antar topik matematika.
- c) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d) Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
- e) Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f) Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.

Kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik di atas menunjukkan bahwa pada dasarnya matematika memuat sejumlah konsep yang saling berelasi, sehingga seorang individu mampu mengkonstruksi dan mengkreasi pemahaman konsep yang bermakna. Pemahaman matematik yang bermakna tergambar bila seorang individu dapat merelasikan atau menerapkan satu konsep matematika ke dalam konsep matematika lainnya atau konsep disiplin ilmu lainnya (Sumarmo, 2004).

A.1 Tujuan Koneksi Matematika

Adapun tujuan koneksi matematika menurut NCTM (1989:146) adalah agar siswa dapat :

1. Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama.
2. Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.

3. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika.
4. Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu yang lain.

Berdasarkan keterangan NCTM di atas, maka koneksi matematika dapat dibagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu :

1. Aspek koneksi antar topik matematika

Aspek ini dapat membantu siswa menghubungkan konsep–konsep matematika untuk menyelesaikan suatu situasi permasalahan matematika.

Contoh : untuk menghitung sisa dari suku banyak, maka langkah penyelesaiannya dapat dilakukan melalui proses aljabar (substitusi) atau melalui proses bagan (pembagian bersusun, *horner*)

2. Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain.

Aspek ini menunjukkan bahwa matematika sebagai suatu disiplin ilmu, selain dapat berguna untuk pengembangan disiplin ilmu yang lain, juga dapat berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan bidang studi lainnya. Contoh : untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan gerak parabola pada bidang studi fisika, yaitu menghitung jarak terjauh dari sebuah batu yang dilemparkan oleh seorang anak dengan kecepatan awal dan sudut elevasi tertentu. Masalah ini berkaitan dengan konsep sudut rangkap pada trigonometri dalam matematika.

3. Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa / koneksi dengan kehidupan sehari–hari.

Aspek ini menunjukkan bahwa matematika dapat bermanfaat untuk menyelesaikan suatu permasalahan di kehidupan sehari–hari. Contoh : untuk

menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan aritmatika sosial, misalnya menghitung dan menentukan untung atau rugi dari suatu transaksi jual beli.

melalui ketiga aspek koneksi matematika di atas beserta contohnya, siswa akan semakin menyadari bahwa konsep-konsep matematika memang saling berkaitan dan mereka juga akan memahami betapa pentingnya matematika untuk memecahkan permasalahan sehari-hari baik di sekolah maupun di luar sekolah.

A.2. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang esensial yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan koneksi matematis terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah menengah (NCTM, 1989, KTSP, 2006), yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Kemampuan koneksi matematis menjadi sangat penting karena akan membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antar konsep matematika, dan antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin ilmu lain. Demikian pula kemampuan koneksi matematis ini akan membantu siswa dalam menyusun model matematik yang juga menggambarkan keterkaitan antar konsep dari data suatu masalah atau situasi yang diberikan.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya (Ruspiani,

2000:68).Berdasarkan analisis beberapa tulisan, Sumarmo (2004) merangkumkan kegiatan yang terllihat dalam tugas koneksi matematik yaitu sebagai berikut:

- a. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematika.
- b. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematika.
- c. Memahami hubungan antar topik matematika.
- d. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Berdasarkan pengertian kemampuan koneksi matematis di atas, maka indikator kemampuan koneksi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari, dan (2) Menerapkan hubungan antar topic matematika dan antara topik matematika dengan topic disiplin ilmu lainnya.

B. *Self Efficacy*

Saat ini pendidikan karakter menjadi hal yang penting ditingkatkan dalam pendidikan. Pendidikan karakter ini berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Di antara banyaknya karakter yang ingin ditanamkan pada diri siswa, karakter percaya pada

kemampuan diri sendiri adalah salah satunya. Hal ini tertuang dalam Kurikulum 2006 yang menyatakan bahwa tujuan belajar matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta kualitas sikap ulet, dan percaya diri (*self efficacy*) dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Self efficacy adalah keyakinan bahwa seseorang bisa menguasai situasi dan menghasilkan hasil yang positif (Santrock, 2004:523). Sedangkan Noer (2012) mengatakan bahwa *self efficacy* adalah penilaian seseorang mengenai kemampuannya dalam melakukan aktivitas tertentu. Pendapat ini serupa dengan Bandura (1995:2) yang menyebutkan *self efficacy* sebagai keyakinan terhadap kemampuan seseorang untuk mengatur dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mengendalikan situasi. Dengan demikian, *self efficacy* adalah kepercayaan diri yang dimiliki seseorang dalam mengolah situasi yang ada untuk mencapai tujuannya.

Bandura (Strecher,dkk, 1986) menyatakan bahwa pengukuran *self efficacy* seseorang mengacu pada tiga dimensi, yaitu *magnitude* (berkaitan dengan penyusunan tugas-tugas berdasarkan tingkat kesulitan yang diyakini seseorang untuk dapat diselesaikan), *strength* (berkaitan dengan tingkat kekuatan atau kemantapan individu terhadap keyakinannya dalam mengerjakan tugas), dan *generality* (mengacu pada sejauh mana keyakinan seseorang dari situasi tertentu dapat digeneralisasi ke situasi lain).

Indikator *self efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada pendapat Bandura (Noer, 2012). Indikator tersebut bersumber dari empat hal, yaitu:

1. Pencapaian kinerja adalah pengaruh yang dihasilkan berdasarkan pengalaman sebelumnya.
2. Pengalaman orang lain merupakan bukti perbandingan kemampuan dirinya dengan orang lain.
3. Persuasi verbal lebih mengacu pada umpan baik, perkataan dari orang yang lebih dewasa atau guru.
4. Indeks psikologis adalah penilaian atas kemampuan dirinya, termasuk kelemahan dan kelebihan yang dimilikinya

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat *self efficacy* akan digunakan empat aspek yaitu aspek indeks psikologis, aspek persuasi verbal, aspek pengalaman dengan orang lain, dan aspek pencapaian kinerja.

Beberapa penelitian tentang berpikir kritis telah dilakukan oleh Moma (2014); Dzulfikar (2013); dan Sugiarto, dkk (2015). Hasil penelitian Moma (2014) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan *self efficacy* terhadap siswa yang mengikuti pembelajaran generatif. Dzulfikar (2013) menyatakan bahwa *self efficacy* merupakan prediktor kuat terhadap prestasi matematika. Selanjutnya, Sugiarto (2015) menunjukkan bahwa *self efficacy* berpikir kritis matematis siswa dominan muncul pada dimensi *magnitude* dengan pembelajaran socrates kontekstual. Secara garis besar, bagaimana seorang siswa menghadapi tantangan dan berusaha mengatasinya ditentukan dari seberapa kuat *self efficacy* yang

dimilikinya. Beberapa peneliti tersebut menganggap bahwa *self efficacy* termasuk hal yang penting dalam proses pembelajaran sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkannya.

C. Bahan Ajar

Pembelajaran di sekolah bukan hanya mengandalkan guru sebagai pusat dari seluruh kegiatan pembelajaran, melainkan juga berbagai sumber yang digunakan untuk membantu peserta didik di dalam pembelajaran. Guru harus mampu mengembangkan dan menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, sasaran, karakteristik, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Selain digunakan untuk membantu guru memberikan pembelajaran di dalam kelas, bahan ajar juga dapat digunakan peserta didik untuk membantu mempelajari materi pembelajaran.

Amri dan Ahmadi (2010:159) menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Pendapat di atas juga sejalan dengan pendapat Prastowo (2011:16) yang menyatakan bahwa, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Pandangan dari ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Pengertian lain diungkapkan dalam Depdiknas (2008:6) dikemukakan bahwa:

Bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat

mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Dalam hal ini, bahan ajar sangat banyak manfaatnya bagi peserta didik. Oleh karena itu harus disusun secara baik. Manfaatnya seperti kegiatan pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan, mengurangi ketergantungan akan kehadiran guru, dan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari dan mencapai setiap kompetensi yang harus diharapkan.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang berisi seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD) yang diharapkan. Dengan adanya bahan ajar, guru dapat mengajarkan materi dengan lebih terurut dan terarah sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Bahan ajar perlu disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku agar dapat digunakan dengan maksimal dikelas sehingga dapat mengoptimalkan apa yang dimiliki oleh peserta didik serta dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang ditentukan.

Bahan ajar yang akan dibuat tentu saja memiliki karakteristik yang harus terkandung dalam bahan ajar tersebut, agar bahan ajar tersebut dapat menunjang dengan baik proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas. Berdasarkan pedoman penulisan modul Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, (dalam Lestari, 2013:2) beberapa karakteristik bahan ajar yaitu:

- 1) *Self instructional*, menuntut bahan ajar dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran baik pembelajaran mandiri maupun pembelajaran dengan bantuan guru. Perumusan tujuan pembelajaran dituliskan dengan jelas agar

peserta didik mampu memahami dengan baik kompetensi apa saja yang harus mereka miliki pada saat proses pembelajaran dengan bahan ajar berlangsung.

- 2) *Self contained*, menekankan pada isi materi pembelajaran yang akan diberikan pada bahan ajar peserta didik. Kesenambungan materi pembelajaran yang diberikan pada peserta didik akan lebih mempermudah memahami materi yang diberikan. Selain itu kelengkapan materi juga dibutuhkan agar peserta didik dapat memahami materi maupun kompetensi dasar secara utuh.
- 3) *Stand alone*, memungkinkan peserta didik untuk belajar hanyadengan bahan ajar yang telah diberikan. Bahan ajar yang dibuat tidak bergantung dengan bahan ajar lain pada proses penggunaannya.
- 4) *Adaptive*, yaitu bahan ajar yang telah dibuat hendaknya disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan perkembangan zaman, sehingga tidak terkesan kaku dan tidak modern.
- 5) *User friendly*, karakteristik ini dimaksudkan agar bahan ajar yang dibuat tidak terkesan kaku dan sulit untuk digunakan. Bahan ajar yang baik akan mempermudah penggunaannya sehingga tujuan yang telah dibuat akan tercapai melalui penggunaan bahan ajar tersebut.

Menurut pedoman penulisan modul Direktorat jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, (dalam Lestari, 2013:3) beberapa hal yang diperlukan dalam pembuatan bahan ajar agar dapat membantu peserta didik dalam belajar secara mandiri dan mencapai tujuan yang diharapkan yaitu :

- 1) Pemberian contoh menarik agar dapat menarik perhatian peserta didik, serta menghilangkan rasa jenuh yang dialami peserta didik ketika menggunakan bahan ajar tersebut.

- 2) Pemberian latihan-latihan soal, atau kegiatan-kegiatan yang dapat membuat peserta didik mengembangkan kemampuan yang mereka miliki serta mengembangkan pengetahuan dalam diri mereka.
- 3) Berisikan masalah-masalah yang kontekstual. Dalam hal ini, kontekstual diartikan sebagai pengaplikasian masalah-masalah yang disajikan dalam bentuk masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar sederhana, sehingga mempermudah siswa dalam memahami bahan ajar tersebut.

Penggunaan bahan ajar matematika, memungkinkan siswa untuk mempelajari materi dengan sistematis sehingga tidak ada yang rancu dan siswa dapat memahami suatu materi secara akumulatif dan kontinu dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan pada satuan pendidikan saat ini sangat bervariasi, mulai dari bahan ajar yang berbentuk cetak, sampai pada bahan ajar yang berbasis teknologi komputer maupun berbasis *web*. Banyak bahan ajar yang sudah tersedia di lapangan dan dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran dalam kelas.

Prastowo (2011:40) membedakan bahan ajar menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak

Bahan cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Contohnya: *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur.

- 2) Bahan ajar dengar atau audio

Bahan ajar audio adalah bahan ajar yang hanya dapat didengar oleh peserta didik. Contohnya: kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.

- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual)

Bahan ajar pandang dengar (audio visual) yaitu bahan ajar yang dapat dilihat dan dapat didengar oleh peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih jelas untuk memahami materi, karena bukan hanya audio tetapi juga divisualisasikan kepada peserta didik. Contohnya: *video compact disk*, film.

4) Bahan ajar interaktif

Bahan ajar interaktif: CAI (*Computer Assisted Instruction*), CD (*Compact Disk*) multimedia pembelajaran interaktif dan bahan berbasis *web (web based learning materials)*.

Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang paling banyak tersedia saat ini. Selain lebih mudah dalam proses pembuatan, bahan ajar cetak juga memiliki harga yang relatif terjangkau dibandingkan bahan ajar lain. Selain itu bahan ajar cetak juga lebih mudah digunakan dibandingkan dengan bahan ajar lain. Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak untuk menanamkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa.

Bahan ajar memiliki fungsi dalam peranannya seperti yang tercantum pada panduan pengembangan bahan ajar Depdiknas (2008) disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai:

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- 2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.
- 3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Dengan demikian, bahan ajar sangat membantu guru dalam membuat keputusan yang terkait dengan proses pembelajaran seperti perencanaan (*planning*), aktivitas pembelajaran, pengimplementasian (*implementing*), dan penilaian (*assessing*).

Setelah memahami definisi dan tujuannya, maka tahapan selanjutnya yang perlu dipahami adalah langkah-langkah dalam penyusunan bahan ajar. Setidaknya ada 8 langkah dalam penyusunan bahan ajar yang dikemukakan Prastowo (2011:176) yaitu:

- 1) Memperhatikan kurikulum dengan cara menganalisisnya.
- 2) Menentukan judul buku yang akan ditulis sesuai dengan standar-standar kompetensi yang akan disediakan buku kita.
- 3) Merancang outline buku agar isi buku lengkap dan mencakup seluruh aspek yang diperlukan untuk mencapai suatu kompetensi.
- 4) Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan.
- 5) Menulis buku dilakukan dengan memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman pembacanya.
- 6) Mengevaluasi atau mengedit ulang hasil tulisan dengan cara membaca ulang.
- 7) Memperbaiki tulisan menjadi menonjol.
- 8) Berikan ilustrasi gambar, tabel, diagram, atau sejenisnya secara proporsional.

Semua langkah tersebut jika dilaksanakan akan membuat penyusunan bahan ajar tidak menjadi sulit. Bahkan bisa saja bahan ajar yang kita buat menjadi bahan ajar yang menarik. Jika peserta didik dan pembaca dari kalangan umum dapat tertarik dengan bahan ajar tersebut, maka peningkatan prestasi belajar bukanlah menjadi hal yang mustahil untuk diwujudkan.

Format bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini terdiri atas bagian-bagian berikut.

- 1) Pembuka, terdiri atas judul, daftar isi, *mind map*, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan petunjuk penggunaan bahan ajar.
- 2) Inti, terdiri atas materi pelajaran, masalah, contoh soal, bahan diskusi.
- 3) Penutup, terdiri atas latihan soal dan ringkasan materi.

Penelitian yang relevan dengan pengembangan bahan ajar yaitu penelitian tesis Kurniawati (2009) mengenai pengembangan bahan ajar bahasa dan sastra Indonesia dengan pendekatan tematis (studi pengembangan di SMA Negeri 2 Sambas). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kelayakan pengembangan bahan ajar bahasa dan sastra Indonesia dengan pendekatan tematis dinyatakan baik dengan komponen penilaian kelayakan isi/materi 77,92%, kebahasaan 73,40%, dan penyajian materi 77,92%.

D. Modul

Penelitian pengembangan pendidikan memfokuskan kajiannya pada bidang desain atau rancangan, apakah itu berupa model desain dan desain bahan ajar atau produk misalnya media. Trianto (2009:234) menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran yang terencana. Media pembelajaran tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga bentuk sederhana, seperti *slide*, foto, diagram buatan guru, objek nyata, dan kunjungan ke luar kelas. Dilihat dari bentuk dan cara penyajiannya, media pembelajaran dapat diklasifikasikan sebagai

multimedia yang merupakan penyampaian menggunakan berbagai jenis bahan belajar yang membentuk unit atau paket, misalnya modul (Sanjaya, 2012:121).

Modul merupakan salah satu media cetak yang memuat rumusan tujuan yang harus dicapai, materi pelajaran yang harus dikuasai, cara mempelajarinya, tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, sampai pada bahan evaluasi yang harus dikerjakan untuk mengukur keberhasilan siswa mencapai tujuan (Sanjaya, 2012:257). Modul ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru (Majid, 2008:176).

Terdapat beberapa kelebihan menggunakan modul sebagai media individual, yaitu: (1) Pembelajaran bisa dilakukan siswa kapan saja dan dimana saja; (2) Pembelajaran dilakukan setahap demi setahap; dan (3) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing. Selain kelebihan menggunakan modul, juga terdapat kekurangan, yaitu: (1) Modul hanya dapat digunakan oleh siswa yang sudah dapat membaca dengan baik; dan (2) Pembelajaran dapat efektif jika siswa sudah memiliki kesadaran belajar sebagai proses perubahan perilaku karena adanya pengalaman (Sanjaya, 2012).

Untuk mengembangkan modul yang baik, diperlukan penstrukturan modul yang bertujuan untuk memudahkan siswa mempelajari materi. Satu modul dibuat untuk mengajarkan suatu materi yang spesifik agar mencapai kompetensi tertentu. Struktur penulisan suatu modul berdasarkan Depdiknas (2008) dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

1. Bagian Pembuka

a) Judul

Judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas.

b) Daftar isi

Daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan materi dalam modul sehingga siswa dapat melihat secara keseluruhan topik-topik apa saja yang tersedia dari nomor halaman yang tersedia.

c) Peta informasi

Modul perlu menyertakan peta informasi. Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul.

d) Daftar tujuan kompetensi

Penulisan tujuan kompetensi membantu siswa untuk mengetahui pengetahuan, sikap, atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran.

e) Tes awal

Siswa perlu diberi tahu keterampilan atau pengetahuan awal apa saja yang diperlukan untuk dapat menguasai materi dalam modul. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan pretes. Pretes bertujuan untuk memeriksa apakah siswa telah menguasai materi prasyarat untuk mempelajari materi modul.

2. Bagian Inti

a) Pendahuluan/tinjauan umum materi

Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk: (1) Memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul; (2) Meyakinkan siswa bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat bagi mereka; (3) Meluruskan harapan siswa mengenai materi yang akan dipelajari; (4) Mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari; (5) Memberikan petunjuk bagaimana mempelajari materi yang akan disajikan.

b) Hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain

Materi pada modul sebaiknya lengkap, dalam arti semua materi yang perlu dipelajari tersedia dalam modul. Bila materi tersebut tersedia pada buku teks maka arahan tersebut dapat diberikan dengan menuliskan judul dan pengarang buku teks tersebut.

c) Uraian materi

Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi yang disampaikan dalam modul. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap KB memuat uraian materi, penugasan, dan rangkuman. Di dalam uraian materi setiap kegiatan belajar baik susunan dan penempatan naskah, gambar, maupun ilustrasi diatur sedemikian rupa sehingga informasi mudah mengerti.

d) Penugasan

Penugasan dalam modul perlu untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Penugasan juga menunjukkan kepada siswa bagian mana dalam modul yang merupakan bagian penting.

e) Rangkuman

Rangkuman merupakan bagian dalam modul yang menelaah hal-hal pokok dalam modul yang telah dibahas. Rangkuman diletakkan pada bagian akhir modul.

3. Bagian Penutup

a) *Glossary* atau daftar istilah

Glossary berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

b) Tes akhir

Tes akhir merupakan latihan yang dapat siswa kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul. Aturan umum untuk tes akhir adalah tes tersebut dapat dikerjakan oleh siswa dalam waktu sekitar 20% dari waktu mempelajari modul. Jadi, jika suatu modul dapat diselesaikan dalam tiga jam maka tes akhir harus dapat dikerjakan oleh peserta belajar dalam waktu sekitar setengah jam.

c) Indeks

Indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman di mana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu diberikan dalam modul supaya siswa mudah menemukan topik yang ingin dipelajari.

Beberapa penelitian tentang pengembangan modul telah dilakukan diantaranya oleh Astiti, *et.al*(2014); Devita, *et.al*(2013); Lestari dan As'ari (2013); Somasa (2013); dan Dewi (2014). Hasil penelitian Astiti, *et.al*(2014); Devita, *et.al*

(2013); dan Somasa (2013) menunjukkan bahwa modul dapat meningkatkan hasil belajar. Lestari dan As'ari (2013) menunjukkan bahwa modul dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita berbahasa Inggris. Selanjutnya hasil penelitian Dewi (2014) menunjukkan bahwa modul dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara garis besar, hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa dengan menggunakan modul, siswa dapat belajar secara mandiri, kapan pun dan di mana pun. Kurangnya sumber belajar selain buku teks dan LKS dapat disiasati dari pemakaian modul sehingga modul dapat membantu siswa memahami materi yang dijelaskan oleh guru saat pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran juga tidak lagi terpusat pada guru dan siswa dapat mengingat materi yang diajarkan dengan baik karena siswa membangun pemahamannya sendiri. Hal ini menjadikan pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif bagi siswa.

E. Model CORE

Terkait dengan pendidikan dalam konteks pembelajaran maka guru akan dihadapkan dengan siswa-siswa. Untuk membentuk siswa yang memiliki pengetahuan luas dan menyeluruh guru harus menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan, selain itu guru harus menerapkan strategi atau model pembelajaran yang bisa membantu siswa untuk memetakan materi dalam memorinya dengan membuat keterkaitan antara materi dan menarik kesimpulan pada setiap materi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Jacob (2005) yang menyatakan bahwa pengetahuan siswa akan semakin luas dan terpetakan dengan baik dalam memorinya apabila ditunjang dengan lingkungan sosial yang baik, selain itu guru harus membantu siswa merefleksikan apa yang mereka

pelajari. Selain partisipasi aktif dan kemampuan merefleksikan apa yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran, dibutuhkan pula kemampuan untuk menggabungkan pola-pola dan memperluas pengetahuan.

Aktivitas yang membuat siswa berpartisipasi aktif dan merefleksikan apa yang mereka pelajari bisa dilakukan dalam bentuk diskusi. Setyowati (2011) menyatakan bahwa “Diskusi adalah suatu kegiatan yang dihadiri dua orang atau lebih untuk berbagi ide dan pengalaman serta memperluas pengetahuan.” Metode diskusi adalah suatu cara mengajar dengan mengaitkan topik atau masalah yang memicu para peserta diskusi untuk berusaha mencapai atau memperoleh suatu keputusan atau pendapat yang disepakati bersama (Nursidik, 2008).

Calfee *et al.* (Jacob, 2005: 13) mengusulkan suatu model pembelajaran yang menggunakan metode diskusi untuk dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dengan melibatkan siswa yang disebut model *CORE* (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Harmsen (2005) menyatakan bahwa elemen-elemen tersebut digunakan untuk menghubungkan informasi lama dengan informasi baru, mengorganisasikan sejumlah materi yang bervariasi, merefleksikan segala sesuatu yang siswa pelajari dan mengembangkan lingkungan belajar.

CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) adalah salah satu model pembelajaran yang berdasarkan pada teori konstruktivisme yaitu siswa harus dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, melalui interaksi diri dengan lingkungannya. *Connecting* berarti menghubungkan. Dengan adanya koneksi yang baik, maka siswa akan mengingat informasi dan menggunakan pengetahuan metakognitifnya untuk menghubungkan ide – idenya. Pengertian *connecting* ini

sejalan dengan apa yang dipaparkan (Kumalasari, 2011) bahwa dalam belajar orang mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi sebelumnya. Jika informasi yang telah dipelajari itu sampai dengan tingkatan pemahaman dan penalaran, maka informasi tersebut harus dihubungkan dengan konsep – konsep yang telah ada dalam diri siswa. Maka informasi baru atau materi pelajaran yang sedang dipelajari harus dihubungkan dengan pengetahuan yang ada. *Organizing*, digunakan untuk mengorganisasikan informasi-informasi yang telah diperolehnya. Untuk membantu proses pengorganisasian informasi yang dapat siswa bisa dilakukan dengan cara diskusi kelompok. *Reflecting* merupakan tahap saat siswa memikirkan secara mendalam terhadap konsep yang dipelajarinya.

Menurut Sagala (Kumalasari, 2011) refleksi adalah cara berpikir kebelakang tentang apa yang sudah dilakukan dalam hal belajar di masa lalu. Disini siswa belajar mengedepankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Jadi siswa menyimpulkan dengan bahasa sendiri tentang apa yang mereka peroleh dari pembelajaran ini. Proses ini dapat dilihat dari kemampuan siswa menjelaskan informasi yang telah mereka peroleh dan akan terlihat bahwa tidak setiap siswa memiliki kemampuan yang sama. *Extending* merupakan tahap saat siswa dapat menggeneralisasikan pengetahuannya yang mereka peroleh selama proses belajar mengajar berlangsung. Sedangkan untuk perluasan pengetahuan tersebut disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan siswa.

Berdasarkan penjelasan beberapa pendapat, dapat disimpulkan bahwa karakteristik dari model pembelajaran CORE ialah model pembelajaran yang

menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat. Dalam model ini aktivitas berpikir sangat ditekankan kepada siswa. Siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya dan berikut dapat disimpulkan sintaks dengan model CORE adalah :

1. *Connection*, adalah tahap dimana siswa diajak untuk menghubungkan pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan terdahulu, dengan cara memberikan siswa pertanyaan – pertanyaan untuk membangun ide – ide siswa mengenai materi yang akan disampaikan.
2. *Organizing*, adalah ketika siswa diharapkan dapat mengorganisasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal – soal yang diberikan guru.
3. *Reflecting*, adalah tahap siswa dimana siswa dapat menjelaskan kembali pengetahuan yang telah mereka peroleh.
4. *Extending*, adalah tahap siswa dapat memperluas pengetahuan mereka yang sudah dipelajari kemudian mengaplikasikannya dalam masalah yang lebih lanjut yaitu soal – soal yang sejenis dengan tingkat kesulitan yang beragam

Setiap pembelajaran yang diberikan guru tentunya memiliki keunggulan dan kelemahan. Pun demikian halnya dengan Model pembelajaran CORE yang juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Sukmawati (2013) menyatakan kelebihan model CORE yaitu, (1) siswa aktif dalam belajar, (2) melatih daya ingat siswa, (3) melatih daya pikir siswa terhadap suatu masalah, dan (4) memberikan pengalaman belajar inovatif kepada siswa. Disamping kelebihan tersebut, model pembelajaran CORE juga memiliki kekurangan yaitu, (1) membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini, (2) menuntut siswa untuk terus berpikir,

(3) memerlukan banyak waktu, dan (4) tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model pembelajaran CORE

Penelitian yang relevan dengan model model pembelajaran CORE adalah penelitian Azizah (2012) tentang pengembangan perangkat pembelajaran model core bernuansa konstruktivistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMA Negeri 7 Cirebon. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model CORE bernuansa konstruktivistik berlangsung efektif dan memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran bernuansa ekspositori. Berdasarkan hasil rerata tes peserta didik pada kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CORE adalah 73 dan terdapat 87,5% siswa melampaui batas nilai KKM sebesar 70 serta kemampuan koneksi matematis siswa yang menerima materi dengan model CORE lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematis siswa yang menerima materi dengan model ekspositori.

F. Kerangka Pikir

Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan bagi peserta didik. Salah satu alasan mengapa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk diajarkan adalah karena ketika mempelajari materi baru dalam matematika, seringkali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Kurangnya pemahaman awal pada mata pelajaran matematika tersebut, dan kurangnya persiapan siswa terhadap materi tersebut, menjadi beberapa faktor

penyebab kurangnya kemampuan koneksi matematis pada siswa. Selain itu guru kurang memberi tahu manfaat atau kegunaan matematika dalam bidang studi lain.

Kurang sesuainya bahan ajar dalam menunjang pembelajaran matematika membuat guru perlu menyediakan alternatif bahan ajar yang sesuai dengan kondisi siswa. Bahan ajar tersebut sebaiknya menjangkau siswa yang berkemampuan matematis tinggi maupun rendah. Oleh karena itu, penggunaan modul sebagai sarana siswa meningkatkan kemampuan koneksi matematis secara mandiri menjadi hal yang perlu dikembangkan. Untuk memfasilitasi modul yang memiliki karakteristik mengembangkan kemampuan secara mandiri diperlukan suatu model pembelajaran yang mendukung proses pengembangan dari modul tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran CORE.

Model CORE terdiri dari empat tahapan, yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting* dan *extending*. Tahapan-tahapan ini sebenarnya tidak terpisah, tetapi terintegrasi dalam proses pembelajaran yang memuat keempat langkah tersebut secara langsung.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CORE diharapkan dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk melatih dan mengembangkan kemampuannya dalam belajar sehingga diharapkan pula mengubah paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, karena secara tidak langsung akan merangsang kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Pada tahapan awal belajar dengan bahan ajar berbasis model CORE, peserta didik akan diorientasikan kepada masalah matematika yang akan dipelajari.

Pada tahapan ini peserta didik akan mulai diberikan pertanyaan-pertanyaan yang membangun ide-ide siswa terkait materi yang akan disampaikan untuk kemudian siswa diajak menghubungkan (*connecting*) pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan terdahulu. Langkah ini melatih siswa untuk mengeksplorasi apa yang akan mereka pelajari sebelum masuk ke dalam materi. Selain itu, siswa akan belajar untuk menggeneralisasi informasi yang baru diperolehnya. Hal ini membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya. Selain itu, siswa akan membentuk kepercayaan dirinya dengan memahami garis besar materi. Hal ini akan memandu siswa memperkuat aspek penguasaan pengalaman pribadinya untuk ke tahapan CORE berikutnya.

Tahapan selanjutnya dari model pembelajaran ini adalah mengorganisasikan informasi-informasi yang telah diperolehnya. Setelah siswa mampu menghubungkan pengetahuan yang akan dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya, siswa mulai bertanya baik pada dirinya sendiri, teman sebaya, atau pun kepada guru sehingga siswa akan mulai mendiskusikannya secara berkelompok. Pengalaman dengan orang lain dan persuasi verbal merupakan indikator *self efficacy* yang dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran CORE. Pada tahap ini peran guru juga diperlukan untuk membangun komunikasi kepada siswa.

Tahapan selanjutnya yaitu guru membimbing peserta didik untuk dapat menjelaskan kembali pengetahuan yang telah mereka peroleh, sehingga peserta didik akan terkonstruksi pemahamannya. Guru akan mengarahkan siswa dengan pertanyaan seperti “apa, mengapa, dan bagaimana”. Dengan mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan siswa saat itu, guru akan membantu siswa untuk mulai

mengolah keingintahuannya sendiri. Hal ini akan membangun emosi siswa di dalam kelas. Dengan menimbulkan emosi positif, siswa akan lebih percaya diri dalam mengungkapkan ide-idenya.

Selain itu, persuasi verbal yang dilakukan guru juga dapat membangun rasa percaya diri siswa. sehingga siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah dengan contoh situasi masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran melalui bahan ajar yang telah dikembangkan. Pada fase ini, guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi serta mengklarifikasi hasil diskusi, kemudian guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Selanjutnya siswa akan masuk pada tahap siswa dapat memperluas pengetahuan mereka yang sudah dipelajari kemudian mengaplikasikannya dalam masalah yang lebih lanjut yaitu soal – soal yang sejenis dengan tingkat kesulitan yang beragam. Dalam pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis CORE, siswa dapat meningkatkan penilaian diri terhadap kemampuan matematikanya, persuasi verbal, dan penilaian terhadap pencapaian kinerjanya sehingga kemampuan koneksi matematis dan *Self efficacy* siswa akan tertanam dengan baik melalui bahan ajar yang telah disusun.

G. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini yaitu : Pembelajaran menggunakan bahan ajar matematika berbasis model CORE mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa.

III.METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Bandar Lampung. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII B MTs Negeri 2 Bandar Lampung dengan kemampuan awal yang sama dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Subjek studi pendahuluan tahap analisis kebutuhan bahan ajar dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar matematika di kelas VIII B, yaitu Ibu Yuli Ismayawati, S.Pd. Subjek validasi bahan ajar pada tahap validasi adalah lima orang ahli yang dianggap berkompeten di bidangnya yang terdiri atas dua orang ahli materi, dua orang ahli media. Ahli materi tersebut yaitu dosen pascasarjana Universitas Lampung, yaitu Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. Sedangkan ahli media pada penelitian ini, yaitu dosen pascasarjana Universitas Lampung Dr. Suharsono S, M.S., M.Sc., Ph.D.

Kemudian, subjek angket respon pendidik ini, yaitu dua orang pendidik matematika di MTs Negeri 2 Bandar Lampung, yaitu Hergani, S.Pd, dan Yuli Ismayawati, S.Pd. sebagai pendidik yang telah berpengalaman mengajar di MTs Negeri 2 Bandar Lampung, peneliti merasa dua orang pendidik tersebut berkompeten dalam pemberian angket respon

Subjek angket respon peserta didik pada tahap ini yaitu lima orang peserta didik kelas VIII dengan kemampuan yang berbeda-beda. Para peserta didik

tersebut semuanya adalah peserta didik MTs N 2 Bandar Lampung, yaitu Abi Manyu, Reyhan Musafa, Dhia Kamila, Yolana Putri, Cinta Sadewi.

B. Jenis dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengikuti langkah-langkah metode Borg & Gall dan mengacu pada prosedur Sanjaya (2013) dengan beberapa modifikasi. Langkah-langkah penelitian pengembangan ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan dan Pengumpulan Data

Langkah awal dalam melakukan studi pendahuluan adalah melakukan observasi terhadap bahan ajar yang digunakan guru di kelas VIII. Wawancara dilakukan dengan guru tersebut terkait dengan hasil observasi agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat dan memperjelas beberapa hal mengenai kebutuhan modul dalam pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan buku teks kurikulum 2013 dan bahan ajar yang digunakan guru saat mengajar kemudian mengkaji buku-buku tersebut sebagai acuan penyusunan modul. Analisis terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika, silabus matematika kelas VIII, serta indikator kemampuan koneksi matematis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

2. Penyusunan Modul

Peneliti menyusun rancangan modul sesuai dengan analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. Modul yang dibuat terdiri dari: (1) Bagian Pembuka, terdiri dari judul, daftar isi, *mind map*, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran; (2) Bagian Isi, terdiri dari tinjauan umum materi, hubungan dengan materi atau

pelajaran lain, uraian materi, latihan, dan rangkuman; (3) Bagian Penutup terdiri dari tes akhir. Selanjutnya menyusun instrumen penilaian modul berupa lembar validasi modul kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen yang diberikan kepada guru berupa angket mengenai modul yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

3. Validasi Modul dilanjutkan Revisi

Modul yang telah disusun kemudian direvisi oleh ahli materi dan ahli media yang berkompeten di bidangnya melalui lembar skala validasi modul. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui kebenaran isi modul meliputi kebenaran konsep matematika dan kemampuan koneksi matematis. Sedangkan validasi oleh ahli media dilakukan untuk melihat kesesuaian format yang digunakan dalam modul dengan tingkat keterbacaan siswa.

4. Revisi Hasil Validasi Modul

Modul yang telah disusun kemudian direvisi oleh ahli materi dan ahli media. Analisis skala penilaian modul dilakukan untuk melihat apakah modul memiliki kriteria baik atau kurang baik. Revisi dilakukan secara terus menerus dan dikonsultasikan kembali kepada kedua ahli tersebut sampai mendapatkan hasil yang diinginkan.

5. Uji Coba Lapangan

Modul yang telah direvisi pada tahap validasi kemudian diujicobakan kepada lima orang siswa dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Kelima siswa tersebut adalah siswa yang telah menempuh materi spldv. Pada akhir kegiatan, mereka diberikan lembaran skala untuk mengukur keterbacaan, ketertarikan siswa, dan tanggapannya terhadap modul berbasis model

CORE. Hal ini dilakukan agar modul siap diujicobakan dalam skala yang lebih besar.

6. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah data diperoleh, revisi kembali dilakukan sesuai hasil uji coba. Analisis skala yang diberikan kepada siswa dilakukan untuk melihat apakah modul sudah memiliki kriteria baik atau kurang baik. Revisi dilakukan kembali sampai seluruh saran dan tanggapan siswa selama tahap uji coba selesai ditindaklanjuti.

7. Uji Lapangan

Uji pelaksanaan lapangan modul ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas modul terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa. Uji lapangan ini dilakukan pada kelas VIII B di MTs Negeri 2 Bandar Lampung. Setelah akhir pembelajaran diberikan tes untuk menguji efektifitas modul terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen - instrumen ini diberikan sesuai dengan subjek pada penelitian pengembangan.

1. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen yang digunakan pada saat studi pendahuluan berupa lembar observasi dan pedoman wawancara yang digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru pada saat obeservasi mengenai kondisi awal dari sekolah, guru, dan peserta didik, serta pembelajaran yang telah dilaksanakan di kelas

2. Instrumen Validasi Modul

Instrumen dalam validasi modul diserahkan kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (K), serta dilengkapi dengan komentar dan saran dari para ahli. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli materi adalah: (1) Aspek kelayakan isi, meliputi kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, keberadaan modul dalam mendorong keinginan siswa; (2) Aspek kelayakan penyajian, meliputi teknik penyajian, kelengkapan penyajian, penyajian pembelajaran, koherensi dan keruntutan proses berpikir; serta (3) Aspek penilaian model pembelajaran CORE. Tujuan pemberian skala ini adalah menilai kesesuaian isi modul dengan smodel pembelajaran CORE dan kemampuan koneksi matematis.

Kriteria dari ahli media adalah: (1) Aspek kelayakan kegrafikan, meliputi ukuran modul, desain sampul modul, desain isi modul; serta (2) Aspek kelayakan bahasa, meliputi kelugasan, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah bahasa, penggunaan istilah dan simbol. Pemberian skala ini bertujuan untuk menilai tampilan modul dan kesesuaian antara desain yang digunakan dan isi modul.

3. Instrumen Uji Coba Lapangan

Instrumen ini diberikan kepada siswa yang menjadi subjek uji coba modul untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan siswa, dan tanggapannya terhadap modul. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (K).

4. Instrumen Uji Lapangan

Terdapat instrumen tes dan nontes yang digunakan dalam penelitian ini.

Instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a) Instrumen Tes

Instrumen ini berupa tes kemampuan koneksi matematis. Tes ini diberikan secara individual dan bertujuan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman penilaian pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penilaian Indikator Koneksi Matematis

Skor	Interpretasi	Keterangan
3	Jawaban lengkap	Jawaban siswa jelas, sistematis, tepat pada sasaran, sesuai dengan kunci jawaban. Artinya, ketika menjawab soal, siswa menjawabnya dengan jelas, siswa juga mengerti langkah-langkah dalam pengerjaan soal, juga tahu arah dari jawaban soal tersebut tetapi hasil jawaban sesuai dengan kunci yang telah dibuat.
2	Menjawab sebagian saja	Jawaban siswa jelas, sistematis, tepat pada sasaran, tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban. Artinya, ketika menjawab soal, siswa menjawabnya dengan jelas, siswa juga tahu langkah-langkah dalam pengerjaan soal, juga tahu arah dari jawaban soal tersebut tetapi hasilnya tidak sesuai dengan kunci yang telah dibuat.
1	Hanya sekedar menjawab.	Jawaban siswa tidak jelas, tidak sistematis, tidak tepat sasaran, dan tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat.
0	Tidak menjawab	Siswa mengosngkan jawabannya, artinya siswa tidak menjawab soal sama sekali.

(Izzati, 2010)

Sebelum tes kemampuan koneksi matematis digunakan pada saat uji lapangan, terlebih dahulu tes tersebut divalidasi dan kemudian diujicobakan pada kelas lain (kelas uji coba) untuk diketahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan

reliabilitas soal. Berikut pemaparan mengenai tahapan dari uji validitas sampai uji reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis

1) Uji validitas isi

Validitas yang dilakukan terhadap instrumen tes kemampuan koneksi matematis didasarkan pada validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur.

Validitas empiris dilakukan pada siswa kelas IX B. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas empiris ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Widoyoko, 2012:137)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N = Jumlah Siswa
- $\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal
- $\sum Y$ = Jumlah total skor siswa
- $\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$)

Kaidah keputusan : Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

$r_{xy} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

Penafsiran harga korelasi dilakukan dengan membandingkan dengan harga $r_{tabel} = 0,44$ Tabel 3.2. menyajikan hasil validitas instrumen tes komunikasi matematis. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.1.

Tabel 3.2 Validitas Instrumen Koneksi Matematis

Nomor Soal	r_{xy}	Keterangan
1a	0,82	Valid
1b	0,78	Valid
2	0,95	Valid
3	0,87	Valid
4	0,59	Valid

1) Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Perhitungan untuk mencari nilai reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2008:109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : nilai reliabilitas instrumen (tes)
- n : banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians dari tiap-tiap butir soal
- σ_t^2 : varians total

Sugiyono (2008:209) berpendapat bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen komunikasi matematis, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,76. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki

reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan Koneksi Matematis. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen dapat dilihat pada Lampiran C.2.

2) Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir tes dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Sudijono (2008:120) mengungkapkan bahwa menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
$DP \leq 0,10$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Agak baik, perlu revisi
$0,30 \leq DP \leq 0,49$	Baik
$DP \geq 0,50$	Sangat Baik

Sudijono (2008:121)

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda $\leq 0,30$. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Daya Pembeda Butir Soal

No. Butir Soal	Nilai DP	Interpretasi
1a	0,4	Baik
1b	0,3	Baik
2	0,65	Sangat Baik
3	0,35	Baik
4	0,45	Baik

Dengan melihat hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang diperoleh, maka instrumen tes yang sudah diujicobakan telah memenuhi kriteria daya pembeda soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3.

3) Tingkat Kesukaran

Sudijono (2008:372) menyatakan bahwa suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Perhitungan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran yang disajikan pada tabel 3.5. Kriteria soal yang

digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan interpretasi sedang, yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran $0,16 \leq TK \leq 0,85$.

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat mudah

Sudijono (2008: 372)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal disajikan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Butir Soal	Indeks TK	Interpretasi
1a	0,78	Mudah
1b	0,28	Suar
2	0,51	Sedang
3	0,82	Mudah
4	0,68	Sedang

Dengan melihat hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang diperoleh, maka instrumen tes koneksi matematis yang sudah diujicobakan telah memenuhi kriteria tingkat kesukaran soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3.

b) Skala *Self Efficacy*

Skala *self efficacy* pada penelitian ini mengukur empat aspek, yaitu *authentic mastery experiences*, *vicarious experiences*, *verbal persuasions*, dan *physiological indexes*. Skala ini dibuat berdasarkan skala Likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju

(TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Indikator kemampuan *self efficacy* ditunjukkan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Aspek Penilaian *Self Efficacy*

No	Aspek	Deskripsi	Indikator
1	<i>Authentic mastery experiences</i>	Indikator kemampuan yang didasarkan kinerja pengalaman sebelumnya	1. Pandangan siswa terhadap kemampuan matematika yang dimilikinya. 2. Pandangan siswa tentang keterampilan matematika
2	<i>Vicarious experiences</i>	Bukti yang didasarkan pada kompetensi dan perbandingan	1. Kemampuan siswa membandingkan kemampuan matematikanya dengan orang lain 2. Pandangan siswa tentang kemampuan matematika yang dimiliki oleh dirinya dan orang lain
3	<i>Verbal persuasions</i>	Mengacu pada umpan balik langsung atau kata-kata guru atau orang yang lebih dewasa	1. Kemampuan siswa memahami makna kalimat matematis dalam soal-soal berpikir kreatif matematis
4	<i>Physiological indexes</i>	Penilaian terhadap kemampuan, kelebihan, dan kelemahan tentang suatu tugas atau pekerjaan	1. Pandangan siswa tentang kemampuan matematika yang dimilikinya 2. Pandangan tentang kelemahan dan kelebihan yang dimiliki siswa pada matematika

(Diambil dari Noer, 2012)

Sebelum digunakan pada uji lapangan, skala *self efficacy* ini divalidasi oleh ahli, yaitu Mirra Septia Veranika, M.Psi., Psikolog. Beliau adalah *counselor* di Sekolah Darma Bangsa. Tujuan dari validasi ini adalah melihat kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembuatan skala. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli adalah: (1) Keterkaitan indikator dengan tujuan; (2) Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur; (3) Kesesuaian antara pernyataan dengan tujuan; serta (4) Penggunaan bahasa yang baik dan benar.

Berdasarkan penilaian tiap kriteria tersebut, skala *self efficacy* telah memenuhi kriteria baik dan dinyatakan layak untuk digunakan pada uji lapangan. Secara lengkap, kisi-kisi dan instrumen skala *self efficacy* dapat dilihat pada Lampiran B.6 dan Lampiran B.7.

Setelah dilakukan validasi, skala tersebut diujicobakan untuk mengetahui reliabilitas dan validitas secara empiris. Uji coba dilakukan pada siswa kelas VIII dengan 36 responden. Proses perhitungan menggunakan perangkat lunak *software IBM SPSS Statistic 20*. Hasil perhitungan reliabilitas dan validitas butir pernyataan dapat dilihat pada Tabel 3.8, sedangkan data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 dan C.8.

Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Validitas Skala *Self Efficacy* Siswa

No. Pernyataan	Sig.	Kriteria	No. Pernyataan	Sig.	Kriteria
1	0,670	Valid	21	0,704	Valid
2	0,695	Valid	22	0,678	Valid
3	0,693	Valid	23	0,693	Valid
4	0,652	Valid	24	0,687	Valid
5	0,677	Valid	25	0,688	Valid
6	0,669	Valid	26	0,707	Valid
7	0,689	Valid	27	0,671	Valid
8	0,716	Valid	28	0,653	Valid
9	0,669	Valid	29	0,653	Valid
10	0,711	Valid	30	0,664	Valid
11	0,711	Valid	31	0,689	Valid
12	0,677	Valid	32	0,679	Valid
13	0,707	Valid	33	0,663	Valid
14	0,685	Valid	34	0,667	Valid
15	0,690	Valid			
16	0,667	Valid			
17	0,665	Valid			
18	0,710	Valid			
19	0,682	Valid			
20	0,711	Valid			

Hasil pembulatan ini merupakan skor untuk masing-masing kategori tiap butir pernyataan skala *self efficacy*. Skor untuk kategori SS, S, TS dan STS setiap pernyataan bervariasi antara 1 sampai dengan 8 dengan skor maksimum ideal 153 yang dapat dilihat pada Tabel 3.9. Perhitungan lengkap terdapat pada Lampiran C.9.

Tabel 3.9 Skor Pernyataan Skala *Self Efficacy* Siswa

Nomor Pernyataan	Skor				Nomor Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS		SS	S	TS	STS
1	4	3	2	1	21	4	3	2	1
2	4	3	2	1	22	1	2	3	4
3	1	2	3	4	23	1	2	3	5
4	4	3	2	1	24	4	3	2	1
5	4	3	2	1	25	4	3	2	1
6	1	2	3	4	26	1	2	3	4
7	1	2	3	4	27	5	3	2	1
8	4	3	2	1	28	1	2	3	4
9	1	2	3	4	29	4	3	2	1
10	1	2	3	4	30	4	3	2	1
11	4	3	2	1	31	1	2	3	4
12	4	3	2	1	32	4	3	2	1
13	4	3	2	1	33	1	2	3	4
14	4	3	2	1	34	1	2	3	4
15	1	2	3	5					
16	1	2	3	4					
17	1	2	3	4					
18	4	3	2	1					
19	1	2	3	4					
20	4	3	2	1					

Perhitungan dalam penentuan skor tiap kategori pilihan pada skala *self efficacy* untuk tiap butir pernyataan menggunakan penskalaan respon menurut Azwar (1995). Prosedur perhitungannya sebagai berikut:

- a. Menghitung frekuensi masing-masing kategori tiap butir pernyataan.
- b. Menentukan proporsi masing-masing kategori.
- c. Menghitung besarnya proporsi kumulatif.

- d. Menghitung nilai dari $pk_{tengah} = \frac{1}{2}p + pkb$, dimana pkb = proporsi kumulatif dalam kategori sebelah kiri.
- e. Mencari dalam tabel distribusi normal standar bilangan baku (z) yang sesuai dengan pk_{tengah} .
- f. Menjumlahkan nilai z dengan suatu konstanta k sehingga diperoleh nilai terkecil dari $z + k = 1$ untuk suatu kategori pada satu pernyataan.
- g. Membulatkan hasil penjumlahan pada langkah f.

Setelah melakukan pembelajaran menggunakan modul, skala ini diberikan kepada siswa untuk melihat kecenderungan sikapnya.

D. Teknik Analisis Instrumen

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan.

1. Teknik Analisis Instrumen Studi Pendahuluan

Data studi pendahuluan berupa hasil observasi, wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya modul. Hasil *review* berbagai buku teks serta SK dan KD matematika SMP juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun modul.

2. Teknis Analisis Instrumen Kelayakan modul

Data yang diperoleh saat validasi modul adalah hasil penilaian validator terhadap modul melalui skala kelayakan. Analisis yang dilakukan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki modul. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media

dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala kemudian dijelaskan secara kualitatif.

Skala yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah 4 skala, yaitu:

- 1) Sangat Kurang (SK) dengan skor 1.
- 2) Kurang (K) dengan skor 2.
- 3) Baik (B) dengan skor 3.
- 4) Sangat Baik (SB) dengan skor 4.

Langkah-langkah menyusun kriteria penilaian adalah:

- 1) Menentukan jumlah interval, yaitu 4,
- 2) Menentukan rentang skor, yaitu skor maksimum dan skor minimum,
- 3) Menghitung panjang kelas (p), yaitu rentang skor dibagi jumlah kelas,
- 4) Menyusun kelas interval dimulai dari skor terkecil sampai terbesar.

Kategori penilaian dan interval nilai untuk masing-masing kategori ditunjukkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian

No	Kategori Penilaian	Interval Nilai
1	Sangat Baik	$(S \text{ min} + 3p) < S \leq S \text{ maks}$
2	Baik	$(S \text{ min} + 2p) < S < (S \text{ min} + 3p - 1)$
3	Kurang	$(S \text{ min} + p) < S < (S \text{ min} + 2p - 1)$
4	Sangat Kurang	$(S \text{ min}) < S < (S \text{ min} + p - 1)$

Keterangan :

S : Skor responden

$S \text{ min}$: Skor terendah

$S \text{ max}$: Skor tertinggi

p : Panjang interval kelas

3. Teknik Analisis Instrumen Uji Coba Lapangan

Teknik analisis data pada saat uji coba modul dilakukan dengan menganalisis lembar skala yang diberikan pada siswa setelah uji coba modul selesai dilakukan. Teknik Analisis ini digunakan untuk mengukur tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dalam menggunakan modul. Skala respon siswa dianalisis menggunakan skala likert dengan empat kriteria. Interval nilai dan kriteria penilaian yang digunakan sama dengan analisis saat tahap validasi modul, yaitu pada Tabel 3.10.

4. Teknik Analisis Instrumen Uji Lapangan

Teknik analisis data yang diperoleh saat pemberian instrumen di uji lapangan ada dua, yaitu data kemampuan komunikasi matematis dan data *self efficacy*. Keduanya dijelaskan sebagai berikut:

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan koneksi matematis setelah pembelajaran (*posttest*). Berikut adalah prosedur uji proporsi menurut Sudjana (2005:234).

Hipotesis:

$H_0 : Z < 0,70$ (persentase siswa yang mendapat nilai minimal 70 yaitu $< 70\%$)

$H_1 : Z \geq 0,70$ (persentase siswa yang mendapat nilai minimal 70 yaitu $\geq 70\%$)

Taraf Signifikan: $\alpha = 5\%$

Untuk menghitung nilai statistik uji binomial menurut Walker (2011:24) adalah sebagai berikut.

$$p(k) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}$$

Keterangan:

- p : banyaknya siswa yang mendapat nilai minimal 65
- k : peluang setiap siswa mendapat nilai minimal 65
- n : jumlah sampel

Dalam penelitian ini, uji binomial dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 20*. Kriteria pengujian yang dipakai adalah terima H_0 jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$ (Sundayana, 2014:102).

2. *Self Efficacy*

Pengambilan data dilakukan melalui pemberian lembaran skala kepada siswa setelah pembelajaran (*posttest*). Perhitungan dilakukan menggunakan *software Microsoft Excel 2010*. Langkah-langkah untuk menghitung kecenderungan sikap siswa menurut Noer (2007) sebagai berikut.

- 1) Mengklasifikasikan butir pernyataan dengan tiap aspek.
- 2) Menjumlahkan skor yang diperoleh pada masing-masing kategori.
- 3) Mencari rata-rata skor masing-masing kategori hasil uji coba sebagai skor netral.
- 4) Mencari rata-rata butir skor netral pada tiap aspek sebagai kelas skor netral.
- 5) Menjumlahkan hasil kali antara skor tiap kategori dengan skor hasil uji coba, kemudian membaginya dengan jumlah siswa sebagai butir skor SKL.
- 6) Mencari rata-rata butir pernyataan pada tiap aspek sebagai skor SKL.
- 7) Membandingkan skor netral dengan skor SKL.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Pengembangan Modul berbasis model CORE untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* diawali dari studi pendahuluan menggunakan pedoman wawancara. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa modul menjadi kebutuhan yang perlu dikembangkan. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul telah layak digunakan dan termasuk dalam kategori sangat baik dengan perhitungan diperoleh skor rata-rata 3,18 dengan kategori valid .
2. Penelitian pengembangan ini dilakukan pada kelas uji coba dengan jumlah siswa 36. Setelah diadakan post test skor terendah adalah 60 dan skor tertinggi adalah 94. Rata-rata kelas yaitu 77,2. KKM yang digunakan yaitu 70. Presentase kelulusannya yaitu 76,19% artinya kelulusan yang diharapkan tercapai yaitu lebih dari 75%.
3. *Self efficacy* siswa setelah menggunakan modul matematika berbasis CORE tidak memiliki perubahan yang signifikan. Hasil analisis data menunjukkan keseimbangan kecenderungan sikap antara positif dan negatif yang dialami siswa terkait dengan *self efficacy*-nya. Indikator tersebut adalah pencapaian kinerja, pengalaman orang lain, dengan presentase

masing-masing 75,90;67,15 memiliki kecenderungan positif sedangkan indikator persuasi verbal dan indeks psikologis memiliki kecenderungan negatif dengan presentase 68,10 dan 63,30.

4. Modul efektif digunakan dalam pembelajaran karena lebih dari 60% siswa tuntas belajar dengan uji koneksi matematis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan berupa saran-saran sebagai berikut ;

1. Untuk dapat menggunakan modul berbasis model CORE sebagai alternatif untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa pada materi sldv hendaknya dilakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu pada siswa, sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan dalam penggunaannya.
2. Bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan bahan ajar sebaiknya memperkirakan waktu agar lebih efektif, sehingga siswa tidak terburu-buru untuk menyelesaikan masalah atau soal.
3. Ketika menggunakan modul berbasis model CORE hendaknya baik guru maupun peserta didik memperhatikan panduan modul berbasis model CORE pada setiap sub babnya sehingga lebih mudah mengikuti pembelajaran.
4. Bagi pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai modul berbasis model CORE pada materi sldv hendaknya:
 - a. Menyusun modul yang disesuaikan dengan alokasi waktu.
 - b. Mempertajam langkah-langkah dari model CORE pada soal penerapan.

- c. Menvalidasi skala angket yang digunakan.
- d. Mengujicobakan kembali modul dalam jangka waktu yang lebih lama dan dilakukan lebih dari sekali uji coba.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing*. Skripsi UNIB. Bengkulu: tidak diterbitkan.
- Ahmad, S.2013.*Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* .Jakarta : PT.Kharisma Putra Utama.
- Amri, Sofan & Iif Khoiru Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran; Pengaruhnya terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Prestasi Pustaka:Jakarta. 242 hlm.
- Astiti, N.L. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Banjar Untuk Siswa Kelas VIII Semester Genap. *e-Jurnal Undiksha*. Tersedia: <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJTP/article/download/3882/3104>. [28 Oktober 2015].
- Azizah, L. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Core Bernuansa Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Pada SMA Negeri 7 Cirebon. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*,. ISSN 2252-6455. Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>. [8 Oktober 2015].
- Bandura, A. 1977. *Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change*. *Psychological Review*, Vol. 84 (2), 191-215. Tersedia: www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1977PR.pdf. [15 April 2015].
- Bandura, A. 1995. *Self efficacy in Changing Societies*. Cambridge: University of Cambridge.Calfee. 2010. *Increasing Teachers' Metacognition Develops Students' Higher Learning during Content Area Literacy Instruction: Findings from the Read-Write Cycle Project*.California: Chapman University.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum 2006: Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.

- Depdiknas.2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Devita, R. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Modul Matematika Kelas XI IPA SMA di Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan Unila, Vol. 1 (7)*. Tersedia [online]: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JTP/article/view/2274>. [28 Oktober 2015].
- Dewi, M. 2014. *Pengembangan Modul Matematika menggunakan Model Thiagarajan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di MTs Pesantren Daar Al Uluum Kisaran*. Tesis: Tidak Diterbitkan. Tersedia: <http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Master-328648126172027Abstrak.pdf>. [28 Oktober 2015].
- Dzulfikar, A. 2013. *Studi Literatur: Pembelajaran Kooperatif Dalam Mengatasi Kecemasan Matematika Dan Mengembangkan Self Efficacy Matematis Siswa*. Makalah pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 9 November 2013: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia: eprints.uny.ac.id/10730/1/P%20-%207.pdf. [18 April 2015].
- Fauzi, A.M, KMS. (2011). *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pendekatan pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama*. Tesis pada SPs UPI: Tidal diterbitkan.
- Harmsen, D. 2005. *Journal Critique*. [Online]. Tersedia pada www.tsclient\\A\\DanielHarmsen.html, diakses tanggal 23 Januari 2013.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan)*. Padang: Akademia.
- Izzati, N. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis pada Tingkat Koneksi dan Analisis Siswa MTs Negeri Melalui Pembelajaran Kolaboratif MURDER*. Tesis pada SPd UPI: Tidak diterbitkan.
- Jacob, C. 2005. *Pengembangan Model 'CORE' dalam Pembelajaran Logika dengan Pendekatan Reciprocal Teaching bagi siswa SMA Negeri 9 Bandung dan SMA Negeri 1 Lembang (Laporan Piloting)*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Jajian, W. 2008. *The Thai Mathematics Curruculum and Mathematical Connections*. Thailand: Khon Kaen University.
- Kartika, E. 2015. *Analisis Self-Efficacy Berpikir Kritis Siswa Dengan Pembelajaran Socrates Kontekstual*. Bandarlampung: Universitas Lampung.

Tersedia: jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/download/8984/5673. [27 Oktober 2015].

Kurniawati, Eni Dewi. 2009. Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Dan Sastra Indonesia Dengan Pendekatan Tematis (Studi Pengembangan di SMA Negeri 2 Sabas). *Tesis*. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta 284pp.

Lasmanawati. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Proses Berpikir Kreatif Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Tesis pada DPs UPI: Tidak diterbitkan.

Lestari, E., As'ari, A.R. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Soal Cerita Matematika Kontekstual Berbahasa Inggris Untuk Siswa Kelas X. *Jurnal Universitas Negeri Malang*. Tersedia: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel150A3E5FB4E5C5653BAE8FBBEA8E69589.pdf>. [28 Oktober 2015].

Loo, C.W. & Choy, J.L.F. 2013. Sources of Self-Efficacy Influencing Academic Performance of Engineering Students. *American Journal of Educational Research*, Vol. 1 (3), 86-92. Tersedia [online]: <http://pubs.sciepub.com/education/1/3/4/>. [17 April 2015].

Majid, A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Rosdakarya.

Marlina, D. (2004). *Pembelajaran Matematika Melalui Penyusunan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMA*. Skripsi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Moma, L. 2014. *Peningkatan Slef-Efficacy Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Generatif*. *Cakrawala Pendidikan*, Vol. 33 (3), 434-444. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php>. [17 April 2015].

NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.

NCTM. 1999. *Standar Evaluation Standars 9-12*. [On line]. Tersedia: [http://www.sunysb.edu/pep/docs/NCTM Prof Stds Eval. Pdf](http://www.sunysb.edu/pep/docs/NCTM%20Prof%20Stds%20Eval.Pdf). [12 Juni 2015].

Noer, S.H. 2012. *Self Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika*. Makalah pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 10 November 2012: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/10098/>. [17 April 2015].

- Nursidik, Y. (2008). *Metode Diskusi Pembelajaran*. [Online]. Tersedia: <http://gapurapangarti.blogspot.com/2008/05/metode-diskusi-pembelajaran.html> [18 oktober 2015].
- PISA. (2009). *Pisa Country Profiles*. [On line]. Tersedia: [//www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org). [12 April 2011].
- Prabawanto, S. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi dan Self-Efficacy Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metacognitive Scaffolding*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Disertasi: Tidak Diterbitkan. Tersedia: <http://repository.upi.edu/3641/>. [27 Oktober 2015].
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif; Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik Dan Menyenangkan*. Diva Press: Yogyakarta. 419 Hlm.
- Rahman, R. (2010). *Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-concept Siswa*. Tesis pada PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Rokhaeni, 2013. *Penerapan model core dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa (Studi Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas XI pada Salah Satu SMA Negeri di Kota Bandung)*. tidak diterbitkan.
- Rose, C., dkk. Penerjemah: Dedi Ahimsa. (2009). *Accelerated Learning for The Century 21st, Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Bandung: Nuansa.
- Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Santrock, J. W. 2004. *Educational Psychology, 2nd Edition*. McGraw-Hill Company, Inc.
- Setyowati, N. (2011). *Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi*. [Online]. Tersedia: <http://www.nanik.al-unib.net/2011/02/strategi-pembelajaran-aktif-di-perguruan-tinggi/> [18 November 2015].
- Somasa, W., dkk. 2013. *Pengembangan Modul Matematika Realistik Disertai Asesmen Otentik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta*

Didik Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. *E-journal Undiksa Vol. 3*. Tersedia:<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=258471&val=7028&title>. [28 Oktober 2015].

Strecher, et.al. 1986. *The Role of Self-Efficacy in Achieving Health Behavior Change*. Health Education Quarterly (Spring 1986), Vol. 13 (1), 73-92. Tersedia [online]: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3957687>. [17 April 2015].

Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Pustaka.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito: Bandung.

Sugiarto, A. dkk. 2015. *Analisis Deskriptif Self – Efficacy Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Konteksual*. Jurnal Pendidikan Matematika Unila, Vol. 3 (6), Tersedia [online]: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/9820>. [4 November 2015].

Sugiyono.2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta : Bandung.456 hlm.

Suharsimi, A. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suhendar. (2007). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematika Siswa SMP yang Berkemampuan Rendah Melalui Pendekatan Kontekstual Dengan Pemberian Tugas Tambahan*. Tesis pada SPs UPI: Tidak diterbitkan.

Suherman, dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Sumarmo. 2004. *Berpikir dan Disposisi: Apa, mengapa dan bagaimana dikembangkan pada peserta Didik*. FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak diterbitkan.

Sumarmo. 2012. *Bahan Belajar Mata Kuliah Proses Berpikir Matematik Program S2 Pendidikan Matematika STKIP 2012*. Tidak diterbitkan.

Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Syaiful, S. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Trends in International Mathematics and Science Study. (2011). *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) Result* [Online]. Tersedia: http://nces.ed.gov/timss/table11_1.asp.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif: Konsep Landasan dan Orientasi pada KTSP*. Jakarta: Kencana.
- Widyaningsih. 2014. Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Melalui Model CORE. *Prosiding seminar nasional pendidikan matematika program pasca sarjana STKIP siliwangi bandung*, vol. 1, ISSN 255-047. Tersedia :www.stkipsiliwangi.ac.id. [2 November 2015].
- Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zeldin, A. L. 2000. *Sources and Effects of the Self-Efficacy Beliefs of Men with Careers in Mathematics, Science, and Technology*. Emory University. Disertasi: tidak dipublikasikan. Tersedia [online]: <http://www.des.emory.edu/mfp/ZeldinDissertation2000.PDF>. [17 April 2015].