



**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN TANGGUNG  
JAWAB SISWA PADA PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY*  
BERBANTUAN KARTU MASALAH**

Skripsi

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

Oleh

Maria Metha Dwi Pebriyanti  
4101414087

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2018**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Maria Metha Dwi Pebriyanti

4101414087

menyatakan bahwa skripsi

Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Tanggung Jawab Siswa  
pada Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Kartu Masalah

ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi,  
maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan.

Semarang, 8 November 2018



Maria Metha Dwi Pebriyanti

4101414087

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Tanggung Jawab Siswa  
pada Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Kartu Masalah

disusun oleh

Maria Metha Dwi Pebriyanti

4101414087

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 8 November 2018.



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

196412231988031001

Ketua Penguji

Dra. Rahayu Budhiati V., M.Si.  
196406131988032002

Anggota Penguji/ Pembimbing I

Dr. Nur Karomah Dwidayati, M.Si.  
196605041990022001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
196807221993031005

Anggota Penguji/ Pembimbing II

Amidi, S.Si., M.Pd.  
198703012014041001

## **MOTTO**

Filipi 4:6

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.”

Yesaya 55:8

“Sebab rancangan-Ku bukanlah rancanganmu, dan jalanmu bukanlah jalan-Ku, demikianlah firman Tuhan.”

## **PERSEMBAHAN**

- Bapak, Ibu, kakak, adik, yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan yang terbaik agar skripsi segera selesai
- Teman-teman seperjuangan baik di dalam Unnes maupun di luar Unnes yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Kartu Masalah”.

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

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si, Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang;
4. Dr. Nur Karomah Dwidayati, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran yang berarti dalam penyusunan skripsi.
5. Amidi, S.Si., M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran yang berarti dalam penyusunan skripsi.
6. Dra. Rahayu Budhiati V., M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan dalam penulisan skripsi.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan;

8. Kepala Sekolah SMP Kebon Dalem yang telah memberikan izin untuk dapat melaksanakan penelitian;
9. Guru matematika kelas VII SMP Kebon Dalem Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini;
10. Siswa kelas VII SMP Kebon Dalem atas kesediaannya menjadi objek penelitian;
11. Kedua orang tua, kakak, dan adik yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi;
12. Teman-teman seperjuangan yang selalu mengingatkan, memberi bantuan dan semangat kepada penulis;
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, kritik dan saran sangat berarti bagi penulis sebagai bahan pertimbangan dalam proses kreatif berikutnya. Namun demikian, penulis harap tulisan ini tetap bermanfaat meskipun hanya sedikit.

Semarang, November 2018

Penulis

## ABSTRAK

Pebriyanti, Maria Metha Dwi. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Kartu Masalah. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dr. Nur Karomah Dwidayati, M.Si. dan Pembimbing II: Amidi, S.Si., M.Pd.

Kata kunci: kemampuan koneksi matematis, tanggung jawab, *two stay two stray*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran matematika pada pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah efektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan tanggung jawab pada pembelajaran *Two Stay Two Stray*, dan mendeskripsikan tanggung jawab siswa pada pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *mixed method*. Metode pengumpulan data yang digunakan yakni observasi, tes, angket, dan wawancara. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII A - VII B SMP Kebon Dalem Semarang tahun ajaran 2017/2018, secara teknik *random sampling* terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Terdapat 6 subjek kualitatif dalam penelitian ini yaitu 2 siswa dengan tanggung jawab tinggi, 2 siswa dengan tanggung jawab sedang, dan 2 siswa dengan tanggung jawab rendah.

Hasil penelitian kuantitatif menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Two Stay Two Stray* efektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini dikarenakan (1) kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model *Two Stay Two Stray* dapat mencapai KKM dan ketuntasan klasikal, (2) kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian kualitatif menunjukkan bahwa: (1) Subjek dengan tanggung jawab tinggi mampu mencapai tiga indikator kemampuan koneksi matematis; (2) Subjek dengan tanggung jawab sedang memiliki perbedaan dalam mencapai indikator koneksi matematis. Salah satu subjek mampu mencapai tiga indikator, sedangkan subjek yang lain mencapai dua indikator koneksi matematis; (3) Subjek dengan tanggung jawab rendah mampu mencapai satu indikator koneksi matematis. Pencapaian tanggung jawab tiap kelompok siswa yaitu: (1) Subjek dengan tanggung jawab tinggi memenuhi empat indikator tanggung jawab; (2) Subjek dengan tanggung jawab sedang memenuhi tiga indikator tanggung jawab; (3) Subjek dengan tanggung jawab rendah memenuhi satu indikator tanggung jawab.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	11
1.3 Rumusan Masalah.....	11
1.4 Tujuan Penelitian.....	11
1.5 Manfaat Penelitian.....	12
1.5.1 Bagi Siswa .....	12
1.5.2 Bagi Guru.....	12
1.5.3 Bagi Sekolah.....	12
1.5.4 Bagi Peneliti.....	12
1.6 Penegasan Istilah.....	13



1.6.1 Keefektifan.....	13
1.6.2 Koneksi Matematis.....	13
1.6.3 Tanggung Jawab.....	14
1.6.4 Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	14
1.6.5 Kartu Masalah.....	15
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	15
1.7.1 Bagian Awal.....	15
1.7.2 Bagian Isi.....	15
1.7.2.1 Bab 1 Pendahuluan.....	15
1.7.2.1 Bab 2 Tinjauan Pustaka.....	15
1.7.2.3 Bab 3 Metode Penelitian.....	16
1.7.2.4 Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	16
1.7.2.5 Bab 5 Penutup.....	16
1.7.3 Bagian Akhir.....	16
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Belajar.....	17
2.2 Teori Belajar.....	18
2.2.1 Teori Vygotsky.....	18
2.2.2 Teori Piaget.....	19
2.2.3 Teori Ausubel.....	20
2.3 Kemampuan Koneksi Matematis.....	22
2.4 Tanggung Jawab.....	25
2.5 Kartu Masalah.....	28

2.6	Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	29
2.6.1	Pengertian Model <i>Two Stay Two Stray</i> .....	29
2.6.2	Sintaks Model <i>Two Stay Two Stray</i> Berbantuan Kartu Masalah.....	30
2.6.3	Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	31
2.6.4	Sistem Pendukung Model <i>Two Stay Two Stray</i> .....	31
2.6.5	Dampak Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	31
2.7	Model Pembelajaran Ekspositori.....	32
2.8	Tinjauan Materi.....	34
2.8.1	Persegi Panjang.....	35
2.8.1.1	Definisi Persegi Panjang.....	35
2.8.1.2	Keliling Persegi Panjang.....	35
2.8.1.3	Luas Daerah Persegi Panjang.....	36
2.8.2	Persegi.....	36
2.8.2.1	Definisi Persegi.....	36
2.8.2.2	Keliling Persegi.....	37
2.8.2.3	Luas Daerah Persegi .....	37
2.8.3	Jajar Genjang.....	38
2.8.3.1	Definisi Jajar Genjang.....	38
2.8.3.2	Keliling Jajar Genjang.....	38
2.8.3.3	Luas Daerah Jajar Genjang.....	39
2.8.4	Belah Ketupat.....	41

2.8.1.1	Definisi Belah Ketupat.....	41
2.8.1.2	Keliling Belah Ketupat.....	41
2.8.1.3	Luas Daerah Belah Ketupat.....	42
2.9	Penelitian yang Relevan.....	44
2.10	Kerangka Berpikir.....	45
2.11	Hipotesis.....	50
3.	<b>METODE PENELITIAN</b>	
3.1	Metode Penelitian.....	51
3.2	Desain Penelitian.....	51
3.3	Ruang Lingkup Penelitian.....	52
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	52
3.3.2	Populasi.....	52
3.3.3	Sampel.....	53
3.3.4	Subjek Penelitian.....	53
3.4	Variabel Penelitian.....	54
3.4.1	Variabel Bebas.....	54
3.4.2	Variabel Terikat.....	54
3.4.3	Variabel Kontrol.....	55
3.5	Data dan Sumber Penelitian.....	55
3.6	Prosedur Penelitian.....	56
3.6.1	Tahap Perencanaan.....	56
3.6.2	Tahap Pelaksanaan.....	56
3.6.2.1	Jadwal Penelitian.....	57

3.6.2.2 Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	58
3.6.2.3 Pembelajaran Kelas Kontrol.....	64
3.6.2.4 Kegiatan Wawancara.....	67
3.6.3 Tahap Analisis Data.....	67
3.6.4 Tahap Penyusunan Laporan.....	68
3.6.5 Tahap Evaluasi.....	68
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	71
3.7.1 Metode Dokumentasi.....	71
3.7.2 Metode Tes.....	71
3.7.3 Metode Angket.....	72
3.7.4 Metode Wawancara.....	72
3.8 Instrumen Penelitian.....	72
3.8.1 Instrumen Tes.....	72
3.8.1.1 Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	72
3.8.1.2 Penyusunan Perangkat Tes.....	73
3.8.1.3 Validasi Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	73
3.8.2 Instrumen Non Tes.....	74
3.8.2.1 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	74
3.8.2.2 Angket Tanggung Jawab.....	74
3.8.2.3 Instrumen Pedoman Wawancara.....	75
3.9 Analisis Instrumen.....	75
3.9.1 Analisis Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	75
3.9.1.1 Validitas.....	75

3.9.1.2 Reliabilitas.....	76
3.9.1.3 Tingkat Kesukaran.....	78
3.9.1.4 Daya Pembeda.....	79
3.9.2 Rangkuman Hasil Uji Coba Kemampuan Koneksi Matematis.....	80
3.9.3 Analisis Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	81
3.9.4 Analisis Data Angket Tanggung Jawab Siswa.....	81
3.10 Metode Analisis Data.....	82
3.10.1 Analisis Data Kuantitatif.....	82
3.10.1.1 Uji Normalitas.....	82
3.10.1.2 Uji Homogenitas.....	83
3.10.1.3 Uji Hipotesis 1.....	83
3.10.1.4 Uji Hipotesis 2.....	85
3.10.2 Analisis Data Kualitatif.....	86
3.11 Keabsahan Data.....	88
<b>4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian Kuantitatif.....	89
4.1.1 Uji Normalitas.....	90
4.1.2 Uji Homogenitas.....	90
4.1.3 Uji Hipotesis 1.....	90
4.1.4 Uji Hipotesis 2.....	91
4.2 Hasil Penelitian Kualitatif.....	92
4.2.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan	

Tanggung Jawab Tinggi.....	93
4.2.1.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis	
Subjek E-10.....	93
4.2.1.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis	
Subjek E-08.....	102
4.2.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan	
Tanggung Jawab Sedang.....	109
4.2.2.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis	
Subjek E-02.....	109
4.2.2.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis	
Subjek E-07.....	117
4.2.3 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan	
Tanggung Jawab Rendah.....	125
4.2.3.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis	
Subjek E-15.....	125
4.2.3.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis	
Subjek E-19.....	132
4.2.4 Ringkasan Hasil Penelitian Kemampuan Koneksi	
Matematis Siswa.....	138
4.2.4.1 Ringkasan Hasil Penelitian Kemampuan	
Koneksi Matematis Siswa Kelompok	
Tanggung Jawab Tinggi.....	138

4.2.4.2	Ringkasan Hasil Penelitian Kemampuan	
	Koneksi Matematis Siswa Kelompok	
	Tanggung Jawab Sedang.....	139
4.2.4.3	Ringkasan Hasil Penelitian Kemampuan	
	Koneksi Matematis Siswa Kelompok	
	Tanggung Jawab Rendah.....	140
4.2.4.4	Ringkasan Hasil Penelitian Koneksi Matematis Siswa	
	Semua Subjek.....	141
4.2.5	Analisis Tanggung Jawab Siswa.....	141
4.2.5.1	Analisis Tanggung Jawab Tinggi Subjek E-10.....	143
4.2.5.2	Analisis Tanggung Jawab Tinggi Subjek E-08.....	144
4.2.5.3	Analisis Tanggung Jawab Sedang Subjek E-02.....	146
4.2.5.4	Analisis Tanggung Jawab Sedang Subjek E-07.....	147
4.2.5.5	Analisis Tanggung Jawab Rendah Subjek E-15.....	149
4.2.5.6	Analisis Tanggung Jawab Rendah Subjek E-19.....	151
4.2.6	Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab Siswa.....	153
4.2.6.1	Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab	
	Tinggi.....	153
4.2.6.2	Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab	
	Sedang.....	154
4.2.6.3	Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab	
	Rendah.....	155
4.2.6.4	Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab Siswa	





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Tanggung Jawab Siswa.....	27
Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran TSTS.....	30
Tabel 2.3 Mencari Luas Daerah Persegi Panjang.....	36
Tabel 2.4 Mencari Luas Daerah Persegi.....	37
Tabel 2.5 Mencari Luas Daerah Jajar Genjang dengan Pendekatan Luas Segitiga.....	39
Tabel 2.6 Mencari Luas Daerah Jajar Genjang dengan Pendekatan Luas Persegi Panjang.....	40
Tabel 2.7 Mencari Luas Daerah Belah Ketupat dengan Pendekatan Luas Segitiga.....	42
Tabel 2.8 Mencari Luas Daerah Belah Ketupat dengan Pendekatan Luas Persegi Panjang.....	43
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Posttest-Only Control-Group Design</i> .....	52
Tabel 3.2 Pengelompokkan Tanggung Jawab Siswa.....	54
Tabel 3.3 Jadwal Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	57
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas.....	77
Tabel 3.5 Kriteria Taraf Kesukaran.....	78
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda.....	80
Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Uji Coba.....	80

Tabel 4.1 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.....	89
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Normalitas.....	90
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Homogenitas.....	90
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Ketercapaian KKM.....	91
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Independent-Samples T Test</i> .....	92
Tabel 4.6 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Tanggung Jawab Tinggi.....	138
Tabel 4.7 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Tanggung Jawab Sedang.....	139
Tabel 4.8 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Tanggung Jawab Rendah.....	140
Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Penelitian Koneksi Matematis Siswa Semua Subjek.....	141
Tabel 4.10 Pencapaian Tiap Indikator Tanggung Jawab.....	142
Tabel 4.11 Pencapaian Tiap Indikator Tanggung Jawab Setiap Kelompok...	142
Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab Tinggi.....	153
Tabel 4.13 Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab Sedang.....	154
Tabel 4.14 Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab Rendah.....	155
Tabel 4.15 Ringkasan Hasil Penelitian Tanggung Jawab Siswa Semua Subjek.....	156

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persegi Panjang ABCD.....	35
Gambar 2.2 Mencari Luas Daerah Persegi Panjang.....	36
Gambar 2.3 Persegi ABCD.....	37
Gambar 2.4 Mencari Luas Daerah Persegi.....	37
Gambar 2.5 Jajar Genjang ABCD.....	38
Gambar 2.6 Belah Ketupat ABCD.....	41
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir.....	49
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Kuantitatif.....	69
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian Kualitatif.....	70
Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan Subjek E-10 Soal No. 1.....	93
Gambar 4.2 Petikan Wawancara dengan Subjek E-10 Soal No.1.....	94
Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan Subjek E-10 No. 4.....	95
Gambar 4.4 Petikan Wawancara dengan Subjek E-10 Soal No. 4.....	96
Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan Subjek E-10 No. 3.....	96
Gambar 4.6 Petikan Wawancara dengan Subjek E-10 Soal No. 3.....	97
Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan Subjek E-10 No. 5.....	98
Gambar 4.8 Petikan Wawancara dengan Subjek E-10 Soal No. 5.....	99
Gambar 4.9 Hasil Pekerjaan Subjek E-10 No. 7.....	99
Gambar 4.10 Petikan Wawancara dengan Subjek E-10 Soal No. 7.....	100
Gambar 4.11 Hasil Pekerjaan Subjek E-08 No. 1.....	102

Gambar 4.12 Petikan Wawancara dengan Subjek E-08 Soal No. 1.....	103
Gambar 4.13 Hasil Pekerjaan Subjek E-08 No. 6.....	103
Gambar 4.14 Petikan Wawancara dengan Subjek E-08 Soal No. 6.....	104
Gambar 4.15 Hasil Pekerjaan Subjek E-08 No. 3.....	104
Gambar 4.16 Petikan Wawancara dengan Subjek E-08 Soal No. 3.....	105
Gambar 4.17 Hasil Pekerjaan Subjek E-08 No. 2.....	105
Gambar 4.18 Petikan Wawancara dengan Subjek E-08 Soal No. 2.....	106
Gambar 4.19 Hasil Pekerjaan Subjek E-08 No. 7.....	107
Gambar 4.20 Petikan Wawancara dengan Subjek E-08 Soal No. 7.....	108
Gambar 4.21 Hasil Pekerjaan Subjek E-02 No. 4.....	109
Gambar 4.22 Petikan Wawancara dengan Subjek E-02 Soal No. 4.....	110
Gambar 4.23 Hasil Pekerjaan Subjek E-02 No. 6.....	111
Gambar 4.24 Petikan Wawancara dengan Subjek E-02 Soal No. 6.....	112
Gambar 4.25 Hasil Pekerjaan Subjek E-02 No. 3.....	112
Gambar 4.26 Petikan Wawancara dengan Subjek E-02 Soal No. 3.....	113
Gambar 4.27 Hasil Pekerjaan Subjek E-02 No. 5.....	113
Gambar 4.28 Petikan Wawancara dengan Subjek E-02 Soal No. 5.....	114
Gambar 4.29 Hasil Pekerjaan Subjek E-02 No. 7.....	115
Gambar 4.30 Petikan Wawancara dengan Subjek E-02 Soal No. 7.....	116
Gambar 4.31 Hasil Pekerjaan Subjek E-07 No. 1.....	117
Gambar 4.32 Petikan Wawancara dengan Subjek E-07 Soal No. 1.....	118

Gambar 4.33 Hasil Pekerjaan Subjek E-07 No. 4.....	118
Gambar 4.34 Petikan Wawancara dengan Subjek E-07 Soal No. 4.....	119
Gambar 4.35 Hasil Pekerjaan Subjek E-07 No. 3.....	120
Gambar 4.36 Petikan Wawancara dengan Subjek E-07 Soal No. 3.....	121
Gambar 4.37 Hasil Pekerjaan Subjek E-07 No. 2.....	121
Gambar 4.38 Petikan Wawancara dengan Subjek E-07 Soal No. 2.....	122
Gambar 4.39 Hasil Pekerjaan Subjek E-07 No. 5.....	123
Gambar 4.40 Petikan Wawancara dengan Subjek E-07 Soal No. 5.....	124
Gambar 4.41 Hasil Pekerjaan Subjek E-15 No. 1.....	125
Gambar 4.42 Petikan Wawancara dengan Subjek E-15 Soal No. 1.....	126
Gambar 4.43 Hasil Pekerjaan Subjek E-15 No. 6.....	126
Gambar 4.44 Petikan Wawancara dengan Subjek E-15 Soal No. 6.....	127
Gambar 4.45 Hasil Pekerjaan Subjek E-15 No. 3.....	127
Gambar 4.46 Petikan Wawancara dengan Subjek E-15 Soal No. 3.....	128
Gambar 4.47 Hasil Pekerjaan Subjek E-15 No. 2.....	128
Gambar 4.48 Petikan Wawancara dengan Subjek E-15 Soal No. 2.....	129
Gambar 4.49 Hasil Pekerjaan Subjek E-15 No. 5.....	129
Gambar 4.50 Petikan Wawancara dengan Subjek E-15 Soal No. 5.....	130
Gambar 4.51 Hasil Pekerjaan Subjek E-19 No. 4.....	132
Gambar 4.52 Petikan Wawancara dengan Subjek E-19 Soal No. 4.....	132
Gambar 4.53 Hasil Pekerjaan Subjek E-19 No. 6.....	133

Gambar 4.54 Petikan Wawancara dengan Subjek E-19 Soal No. 6.....	133
Gambar 4.55 Hasil Pekerjaan Subjek E-19 No. 3.....	134
Gambar 4.56 Petikan Wawancara dengan Subjek E-19 Soal No. 3.....	134
Gambar 4.57 Hasil Pekerjaan Subjek E-19 No. 5.....	135
Gambar 4.58 Petikan Wawancara dengan Subjek E-19 Soal No. 5.....	135
Gambar 4.59 Hasil Pekerjaan Subjek E-19 No. 7.....	136
Gambar 4.60 Petikan Wawancara dengan Subjek E-19 Soal No. 7.....	136
Gambar 4.61 Petikan wawancara dengan Subjek E-10 Terkait Karakter	
Tanggung Jawab.....	143
Gambar 4.62 Petikan wawancara dengan Subjek E-08 Terkait Karakter	
Tanggung Jawab.....	145
Gambar 4.63 Petikan wawancara dengan Subjek E-02 Terkait Karakter	
Tanggung Jawab.....	147
Gambar 4.64 Petikan wawancara dengan Subjek E-07 Terkait Karakter	
Tanggung Jawab.....	148
Gambar 4.65 Petikan wawancara dengan Subjek E-15 Terkait Karakter	
Tanggung Jawab.....	150
Gambar 4.66 Petikan wawancara dengan Subjek E-19 Terkait Karakter	
Tanggung Jawab.....	152

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	178
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	179
Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba.....	180
Lampiran 4 Daftar Nilai UAS Semester Ganjil th. 2017/2018.....	181
Lampiran 5 Uji Normalitas Data UAS.....	182
Lampiran 6 Uji Homogenitas Data UAS.....	184
Lampiran 7 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data UAS.....	186
Lampiran 8 Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	188
Lampiran 9 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	190
Lampiran 10 Kriteria Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	193
Lampiran 11 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	199
Lampiran 12 Daftar Skor Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	208
Lampiran 13 Perhitungan Validitas Butir Soal.....	209
Lampiran 14 Perhitungan Reliabilitas Butir Soal.....	216
Lampiran 15 Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	218
Lampiran 16 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal.....	220
Lampiran 17 Kisi-kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	222
Lampiran 18 Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	224
Lampiran 19 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis....	227
Lampiran 20 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan	

Koneksi Matematis.....	232
Lampiran 21 Silabus Kelas Eksperimen.....	240
Lampiran 22 Silabus Kelas Kontrol.....	244
Lampiran 23 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	248
Lampiran 24 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	256
Lampiran 25 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	267
Lampiran 26 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	278
Lampiran 27 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	290
Lampiran 28 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	302
Lampiran 29 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	312
Lampiran 30 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3.....	322
Lampiran 31 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4.....	333
Lampiran 32 Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1.....	344
Lampiran 33 Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1.....	348
Lampiran 34 Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2.....	352
Lampiran 35 Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2.....	356
Lampiran 36 Lembar Kerja Siswa Pertemuan 3.....	360
Lampiran 37 Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 3.....	364
Lampiran 38 Lembar Kerja Siswa Pertemuan 4.....	368
Lampiran 39 Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pertemuan 4.....	372
Lampiran 40 Kartu Masalah Pertemuan 1.....	376
Lampiran 41 Kunci Jawaban Kartu Masalah Pertemuan 1.....	379
Lampiran 42 Kartu Masalah Pertemuan 2.....	382



Lampiran 43 Kunci Jawaban Kartu Masalah Pertemuan 2.....	385
Lampiran 44 Kartu Masalah Pertemuan 3.....	388
Lampiran 45 Kunci Jawaban Kartu Masalah Pertemuan 3.....	391
Lampiran 46 Kartu Masalah Pertemuan 4.....	394
Lampiran 47 Kunci Jawaban Kartu Masalah Pertemuan 4.....	397
Lampiran 48 Lembar Tugas Siswa Pertemuan 1.....	400
Lampiran 49 Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan 1.....	401
Lampiran 50 Lembar Tugas Siswa Pertemuan 2.....	404
Lampiran 51 Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan 2.....	405
Lampiran 52 Lembar Tugas Siswa Pertemuan 3.....	408
Lampiran 53 Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan 3.....	409
Lampiran 54 Lembar Tugas Siswa Pertemuan 4.....	412
Lampiran 55 Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan 4.....	413
Lampiran 56 Daftar Nilai Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	416
Lampiran 57 Validasi Angket Tanggung Jawab.....	417
Lampiran 58 Kisi-kisi Uji Coba Angket Tanggung Jawab.....	420
Lampiran 59 Uji Coba Angket Tanggung Jawab.....	421
Lampiran 60 Skor Uji Coba Angket Tanggung Jawab.....	423
Lampiran 61 Analisis Uji Coba Angket Tanggung Jawab.....	424
Lampiran 62 Kisi-kisi Angket Tanggung Jawab.....	426
Lampiran 63 Angket Tanggung Jawab.....	427
Lampiran 64 Analisis Angket Tanggung Jawab.....	430
Lampiran 65 Uji Normalitas Hasil Tes.....	434

Lampiran 66 Uji Homogenitas Hasil Tes.....	436
Lampiran 67 Uji Hipotesis 1.....	438
Lampiran 68 Uji Hipotesis 2.....	442
Lampiran 69 Hasil Angket Tanggung Jawab Subjek E-10.....	444
Lampiran 70 Hasil Angket Tanggung Jawab Subjek E-08.....	445
Lampiran 71 Hasil Angket Tanggung Jawab Subjek E-02.....	446
Lampiran 72 Hasil Angket Tanggung Jawab Subjek E-07.....	447
Lampiran 73 Hasil Angket Tanggung Jawab Subjek E-15.....	448
Lampiran 74 Hasil Angket Tanggung Jawab Subjek E-19.....	459
Lampiran 75 Pedoman Wawancara.....	450
Lampiran 76 Dokumentasi.....	452
Lampiran 77 SK Skripsi.....	453
Lampiran 78 Surat Izin Penelitian.....	454
Lampiran 79 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	455

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang sangat penting untuk perkembangan teknologi modern. Matematika seringkali dibutuhkan ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, ekonomi, dll. Oleh karena itu, matematika mendapat julukan sebagai ratu ilmu dan pelayan ilmu. Menurut Bell dalam Marlina *et al.*(2017:37) matematika dikatakan sebagai ratu ilmu karena matematika dapat menumbuhkan dan mengembangkan suatu ilmu tanpa adanya bantuan dari ilmu lain. Lestari (2018) berpendapat bahwa pendidikan matematika memegang peranan penting dalam peningkatan mutu manusia karena matematika sangat berguna dan erat kaitannya dalam segala segi kehidupan manusia.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi menyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4)

mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Pembelajaran matematika menekankan agar siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah.

Atiningsih (2018) berpendapat bahwa dalam pembelajaran matematika, kemampuan koneksi matematis merupakan hal yang penting untuk dikembangkan dan dipelajari supaya kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan kontekstual. Kegiatan penyelesaian masalah kontekstual merupakan aktivitas yang membantu siswa untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Terkait dengan pentingnya koneksi matematis, Kleiman (Prihandhika, 2017) memandang bahwa matematika merupakan pusat dari perilaku manusia. Oleh karena itu kemampuan koneksi matematis dengan peristiwa kehidupan memegang peranan yang sangat penting.

Dalam OECD (2016:5) hasil survei PISA 2015 dalam bidang matematika, Indonesia menempati peringkat ke-63 dari 70 negara. Indonesia masih berada di bawah skor rata-rata internasional dalam bidang matematika. Indonesia

memperoleh skor 386, sedangkan skor rata-rata internasional 490. Berdasarkan hasil survei tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika masih rendah.

Sedangkan menurut Provasnik *et al.* (2016: 5) skor matematika yang dirilis oleh TIMSS 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-51 dari 55 negara. Skor matematika Indonesia masih di bawah skor rata-rata matematika internasional. Indonesia memperoleh rata-rata skor 397 sedangkan skor rata-rata internasional 539. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika masih rendah.

Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki setiap siswa adalah kemampuan koneksi matematis. Karena koneksi matematis bertujuan agar siswa mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi prasyarat yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, jika siswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna (Linto dalam Apipah, 2017).

Mengingat pentingnya kemampuan koneksi matematis yang merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika, maka beberapa penelitian mengenai koneksi matematis pun telah dilakukan dalam pendidikan menengah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sugiman (2008) tingkat kemampuan koneksi matematis siswa mencapai rata-rata 53,8%. Capaian ini tergolong rendah. Selain itu, menurut penelitian Saminanto & Kartono (2015), kemampuan koneksi matematis pada

kehidupan sehari-hari masih sangat rendah, yaitu hanya 2%. Hal itu disebabkan karena guru tidak memberikan permasalahan pada kehidupan nyata. Berdasarkan hasil studi Ruspiani (Siagian, 2016) mengungkapkan bahwa pada umumnya kemampuan siswa dalam koneksi matematis masih rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah.

Hasil penelitian yang telah dilakukan Baki *et al.* (2009) rendahnya manfaat dalam pengajaran matematika yang berhubungan dengan kehidupan nyata yaitu sebesar 14,7%. Hal ini disebabkan karena adanya kemungkinan siswa memiliki konsep yang berbeda antara kehidupan nyata dan penjelasan di kelas. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan penelitian Jaijan & Loipha (2012: 91) di Thailand, menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa meningkat dengan pembelajaran siswa aktif, sehingga pembelajaran tersebut tidak berpusat pada guru. Penelitian Mhlolo *et al* (2012: 1) di Afrika Selatan menunjukkan bahwa guru harus mampu mengefektifkan pembelajaran sehingga dapat membangun kemampuan koneksi matematis siswa.

Menurut Hendriana *et al.*(2014:1) tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memahami konsep matematika dan pengaplikasiannya serta menghubungkan variabel-variabel secara akurat, efisien, dan benar, untuk menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya memiliki

kemampuan koneksi matematis sesuai dengan sifat matematika yaitu sistematis dan terstruktur dimana konsep-konsep yang ada saling berkaitan.

Menurut Karakoc & Alacaci (2015) koneksi pada kehidupan nyata dapat meningkatkan motivasi belajar pada diri siswa, meningkatkan kinerja dan prestasi siswa dalam pembelajaran matematika. Menurut Rohendi & Jojon (2013) koneksi matematis merupakan pemahaman siswa dalam mengaitkan ide-ide matematika yang digunakan sebagai fasilitas kemampuan merumuskan dan memverifikasi dugaan deduktif antar topik.

Menurut Dewi (2013: 286) agar siswa berhasil belajar matematika, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu (malakukan koneksi). Sedangkan menurut Ainurrizqiyah *et al.*, (2015: 173) pentingnya kemampuan koneksi matematis di Indonesia belum sejalan dengan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa.

Menurut NCTM (2000) apabila siswa dapat menghubungkan ide-ide matematika, pemahaman mereka akan lebih dalam dan lebih bertahan lama. Guru harus mengingatkan kembali pengalaman siswa sebelumnya dan mengharuskan siswa untuk bertanggung jawab atas apa yang mereka miliki untuk belajar dan menggunakan pengetahuan itu untuk memahami dan memahami ide baru. Maka NCTM (2000) mengindikasikan bahwa koneksi matematis terbagi ke dalam 3 aspek kelompok koneksi yang akan menjadi indikator kemampuan koneksi matematika siswa, yaitu: 1) Aspek koneksi antar topik matematika, 2) Aspek koneksi dengan ilmu lain, 3) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Salout *et al.*(2013) siswa akan merasa menarik untuk menganalisis lebih lanjut apabila mereka dapat memahami hubungan matematika dengan kehidupan nyata. Hal ini memungkinkan semua siswa untuk mengenali dan menggunakan koneksi antar ide matematika, memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan saling membangun untuk menghasilkan sesuatu yang koheren, menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika

Kemampuan koneksi penting dimiliki oleh siswa agar mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa juga dapat mengaitkan dengan materi sebelumnya, atau pelajaran lain agar matematika menjadi lebih bermakna.

Di sisi lain, Saminanto dan Kartono (2015) menjelaskan bahwa rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dikarenakan tidak ada penerapan prinsip-prinsip pembelajaran. Proses pembelajaran seharusnya dilakukan secara konstruktif, artinya siswa membangun pengalaman sendiri. Selain itu, pembelajaran juga merupakan proses aktif yang menekankan pengalaman belajar secara kontekstual.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan guru matematika kelas VII SMP Kebon Dalem Semarang mengenai pembelajaran matematika dan kemampuan siswa dalam pelajaran matematika, guru mengalami kesulitan dalam penerapan pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif karena hanya beberapa saja yang mau mengemukakan pendapat. Hal ini dapat terlihat ketika guru



memberikan kuis, hanya beberapa siswa saja yang dapat mengerjakan soal dengan benar.

Peneliti telah melakukan tes pendahuluan kemampuan koneksi matematis pada materi perbandingan. Tes tersebut diberikan kepada siswa kelas VII A sebanyak 20 orang. Hasil dari tes pendahuluan, hanya 5 siswa yang mendapat nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal. Diketahui bahwa siswa belum mampu untuk mengaitkan informasi-informasi yang ada dalam soal. Siswa belum mampu membuat model matematika dari informasi yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan kemampuan koneksi matematis dalam kehidupan sehari-hari masih rendah. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa di SMP Kebon Dalem Semarang sebelum dilakukan penelitian masih rendah. Namun berdasarkan nilai UAS semester ganjil siswa kelas VII SMP Kebon Dalem, dari 57 siswa hanya 7 siswa yang tidak mencapai KKM. Hal ini berarti kemampuan matematis siswa di sekolah tersebut cukup bagus hanya saja siswa belum terbiasa dengan soal-soal koneksi matematis.

Pembelajaran matematika tidak hanya berisi materi-materi, namun ada nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Salah satu nilai karakter yang harus ditanamkan adalah tanggung jawab. Menurut Kemendiknas (2010:10), tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa. Karakter tanggung jawab penting dalam pembelajaran dan belajar kelompok.

Susanti (2015) berpendapat bahwa kesadaran akan tanggung jawab bukan merupakan suatu sikap genetik yang sudah ada pada setiap individu sejak lahir, melainkan perlu ditumbuhkan melalui adanya pembiasaan. Upaya pembiasaan kesadaran tanggung jawab pada setiap individu sedini mungkin diperlukan adanya peran orang lain sebagai contoh dan arahan dari orang terdekat.

Dalam kehidupan di sekolah, karakter tanggung jawab harus diterapkan dalam pembelajaran. Ardila *et al.*(2017) mengungkapkan bahwa beberapa peneliti menyatakan bahwa sikap atau karakter tanggung jawab siswa di sekolah masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa, kurangnya keaktifan siswa, siswa sering tidak melaksanakan tugas-tugasnya, siswa tidak menepati janjinya, bahkan tawuran atau tindakan *bullying* di sekolah, sehingga sulit untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Aisyah, *et al.*(2014:2) berpendapat bahwa terdapat empat poin penting karakteristik orang yang bertanggung jawab yaitu kedisiplinan, sportifitas, ketaatan pada tata tertib, dan komitmen pada tugas.

Model pembelajaran yang dapat mengeksplorasi kemampuan koneksi matematis siswa adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS). Model pembelajaran TSTS ini dapat membuat siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Lie dalam Wardhani *et al.* (2012:4) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran TSTS adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Peneliti juga menggunakan kartu masalah sebagai media pembelajaran. Dengan demikian,

model TSTS berbantuan kartu masalah dapat menciptakan suatu pembelajaran yang merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi, menemukan dan memperoleh pengalaman, dan membuat koneksi matematis. Tahap-tahap yang ada pada model TSTS dengan berbantuan kartu masalah adalah sebagai berikut: (1) tahap persiapan, guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, (2) tahap presentasi guru, guru mengkaji materi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan materi sebelumnya dan dengan kehidupan sehari-hari, (3) tahap kegiatan kelompok, setiap kelompok mendapat kartu masalah untuk didiskusikan bersama kelompoknya, lalu siswa sebagai tamu berkunjung ke kelompok lain untuk mencari informasi dan memahami keterkaitan antara informasi yang dimiliki kelompoknya dengan informasi yang dimiliki kelompok lain, sedangkan siswa sebagai tuan rumah menjelaskan informasi kepada tamu yang datang, kemudian siswa sebagai tamu kembali ke kelompoknya untuk berdiskusi dan memahami keterkaitan antara informasi yang diperoleh dengan permasalahan yang ada pada kartu masalah, serta mempertimbangkan jawaban manakah yang paling tepat, (4) tahap formalisasi, salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja, guru memberi kuis dan penghargaan kepada kelompok terbaik.

Penelitian Hamiddin dalam Miftachuddin *et al.* (2015:3) menyatakan bahwa penggunaan model TSTS dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi akademis siswa. TSTS mengharuskan siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Kegiatan kelompok yang memungkinkan terjadinya transfer ilmu antar siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mencari pengetahuan,

saling melengkapi materi, dan saling bertukar informasi sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendorong siswa mengaitkan berbagai informasi tersebut untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pada model TSTS juga terdapat pengakuan tim, tanggung jawab kelompok dalam pembelajaran individu, tanggung jawab individu dalam menjalankan peran sebagai tamu ataupun tuan rumah, dan adanya pemberian penghargaan bagi kelompok terbaik sehingga dapat menciptakan suatu proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Melalui model TSTS diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan tanggung jawab siswa.

Untuk menerapkan koneksi matematis dan model pembelajaran TSTS, diperlukan media pembelajaran atau alat bantu penunjang pembelajaran. Salah satu alat bantu penunjang pembelajaran yang dapat digunakan yaitu kartu masalah. Kartu masalah digunakan sebagai aktivitas lanjutan bagi siswa dalam pembelajaran dan berisi soal-soal realistik sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Kartu ini diberikan kepada siswa sebagai tugas kelompok yang harus diselesaikan dan dipresentasikan solusi pemecahannya.

Dari penjelasan di atas, bahwa kemampuan koneksi matematis penting dalam pembelajaran matematika dan tanggung jawab juga berperan penting dalam pembelajaran matematika, sehingga peneliti memutuskan untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Tanggung Jawab Siswa pada Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Kartu Masalah.”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis, kami memberikan identifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa belum optimal.
2. Tanggung jawab siswa masih belum optimal.
3. Pembuatan perencanaan pembelajaran belum optimal.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah implementasi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah efektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis berdasarkan kelompok tanggung jawab siswa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah?
3. Bagaimana deskripsi tanggung jawab siswa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui keefektifan kemampuan koneksi matematis siswa dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah.

2. Mengetahui deskripsi kemampuan koneksi matematis berdasarkan tanggung jawab siswa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah.
3. Mengetahui deskripsi tanggung jawab siswa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

### **1.5.1 Bagi Siswa**

Dapat mengembangkan kemampuan matematika siswa dalam aspek koneksi matematis.

### **1.5.2 Bagi Guru**

Penelitian ini diharapkan sebagai alternatif model pembelajaran pada guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Selain itu, penelitian ini juga dapat menganalisis salah satu karakter siswa yaitu tanggung jawab.

### **1.5.3 Bagi Sekolah**

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

### **1.5.4 Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menambah wawasan bagi peneliti dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dan pentingnya mengembangkan kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika.

## 1.6 Penegasan Istilah

Perlu adanya penegasan istilah agar mengetahui perbedaan pandangan dan penafsiran dari istilah yang ada adalah sebagai berikut.

### 1.6.1 Keefektifan

Sutomo dan Prihatin (2012:24) menjelaskan bahwa efektif merupakan ketercapaian sasaran atau tujuan yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa secara efektif apabila memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut.

1. Kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model *Two Stay Two Stray* pada materi segiempat rata-rata nilainya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 70.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model *Two Stay Two Stray* pada materi segiempat dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) klasikal yaitu  $\geq 75\%$ , yang artinya banyaknya siswa yang mencapai KKM 70 lebih dari atau sama dengan 75%.
3. Kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model *Two Stay Two Stray* lebih baik dari kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model ekspositori.

### 1.6.2 Koneksi Matematis

Koneksi berasal dari kata *connection* dalam bahasa inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan ada keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematis

dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Kaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan berkaitan secara eksternal yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

### **1.6.3 Tanggung Jawab**

Tanggung jawab dalam penelitian ini adalah sikap siap siswa untuk melaksanakan kewajibannya pada pembelajaran matematika untuk menyelesaikan masalah matematika. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator karakter tanggung jawab sesuai dengan penelitian Aisyah, *et al.* (2014:45) yaitu: (1) kedisiplinan; (2) sportifitas; (3) ketaatan pada tata tertib; (4) komitmen pada belajar.

### **1.6.4 Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Pembelajaran model kooperatif *Two Stay Two Stray* adalah pembelajaran dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan model pembelajaran TSTS adalah model pembelajaran kooperatif dimana siswa bekerja dalam kelompok yang masing-masing terdiri dari empat siswa, dua siswa bertindak sebagai tuan rumah bertugas membagikan informasi terkait hasil diskusi kepada tamu dari kelompok lain dan dua siswa bertamu ke kelompok lain untuk meminta informasi terkait hasil diskusi.



### **1.6.5 Kartu Masalah**

Kartu masalah merupakan salah satu media pembelajaran. Media kartu masalah merupakan media pembelajaran atau perlengkapan yang termasuk dalam media grafis atau visual. Ide-ide matematika dapat dipelajari peserta didik melalui instruksi-instruksi, pertanyaan-pertanyaan dan latihan yang ditulis pada kartu masalah. Melalui kartu-kartu masalah, siswa akan menyerap konsep-konsep dan menyelesaikan masalah-masalah.

## **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Sistematika penulisan tentang isi keseluruhan skripsi ini terdiri dari bagian awal skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi.

### **1.7.1 Bagian Awal**

Bagian awal skripsi berisi tentang halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar table, daftar gambar, dan daftar lampiran.

### **1.7.2 Bagian Isi**

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut.

#### ***1.7.2.1 Bab 1 Pendahuluan***

Bab 1 terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan.

#### ***1.7.2.2 Bab 2 Tinjauan Pustaka***

Bab 2 membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi,

uraian materi pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian dan hipotesis penelitian.

#### ***1.7.2.3 Bab 3 Metode Penelitian***

Bab 3 meliputi metode penentuan objek penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis hasil uji coba instrumen, dan analisis data penelitian.

#### ***1.7.2.4 Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan***

Bab 4 berisi semua hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasannya.

#### ***1.7.2.5 Bab 5 Penutup***

Bab 5 mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran- saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan.

### **1.7.3 Bagian Akhir**

Bagian akhir skripsi, berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Belajar**

Menurut Dalyono (2007:49) belajar adalah suatu usaha atau perbuatan yang dilakukan secara sungguh-sungguh, dengan sistematis, menggunakan semua potensi yang dimiliki, baik otak, fisik, panca indra, anggota tubuh lainnya, mental serta dana. Dan juga aspek-aspek kejiwaan seperti motivasi, minat, bakat, dan sebagainya.

Menurut Cockroft dalam Rostika (2017:35), matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang. Kutipan diatas mengatakan bahwa matematika itu dapat digunakan sebagai sarana untuk memecahkan masalah dalam berbagai segi kehidupan. Banyak materi matematika yang memerlukan pengetahuan prasyarat untuk dapat mempelajarinya.

Dari beberapa pengertian belajar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku individu yang diperoleh akibat pengalaman dan interaksi dengan lingkungan luar yang hasilnya dapat berupa pengetahuan, keterampilan, ataupun perilaku.

## **2.2 Teori Belajar**

### **2.2.1 Teori Vygotsky**

Teori Vygotsky berkaitan dengan kemampuan dalam menghubungkan pengalaman-pengalaman aktual hasil interaksi individu dengan lingkungan di sekitarnya. Ada tiga konsep yang dikembangkan dalam teori Vygotsky (Rifa'i & Anni, 2012: 34) yaitu (1) keahlian kognitif peserta dapat dipahami apabila dianalisis dan diinterpretasikan secara developmental; (2) kemampuan kognitif dimediasi dengan kata, bahasa, dan bentuk diskursus yang berfungsi sebagai alat psikologis untuk membantu dan menstranformasi aktivitas mental; dan (3) kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial dan dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural. Teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan diantara orang dan lingkungan yang mencakup obyek, artifak, alat buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain. Teori Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Trianto (2011) mengatakan bahwa setelah melaksanakan diskusi kelompok, guru memberikan kesempatan pada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk disampaikan di depan kelas. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi apa yang telah siswa bahas dalam diskusi kelompok.

Dengan demikian, keterkaitan penelitian ini dengan pendekatan teori Vygotsky adalah interaksi sosial di mana siswa melakukan pekerjaan dengan membentuk kelompok kecil agar dapat merangsang siswa untuk aktif dalam mencari informasi dan berdiskusi.

### 2.2.2 Teori Piaget

Jean Piaget merupakan salah satu tokoh yang mengajukan empat konsep dalam menjelaskan perkembangan kognitif. Empat konsep itu adalah skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Skema terdiri dari kategori pengetahuan dan proses memperoleh pengetahuan. Asimilasi adalah proses memasukkan informasi berdasarkan skema yang telah dimiliki. Akomodasi adalah proses perubahan skema menjadi informasi baru. Ekuilibrium adalah penyeimbang antara proses asimilasi dan akomodasi.

Piaget dalam Rifa'i & Anni (2012: 207) mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran yaitu:

(1) Belajar aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar, sehingga untuk membantu perkembangan kognitif anak perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak dapat belajar sendiri misalnya melakukan percobaan, memanipulasi simbol-simbol, mengajukan pertanyaan dan menjawab sendiri, membandingkan penemuannya sendiri dengan penemuan temannya.

(2) Belajar lewat interaksi sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Dengan interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya kemampuan kognitif anak akan diperkaya dengan macam-macam sudut pandangan dan alternatif tindakan.

### (3) Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Dengan demikian, teori Piaget yang penting dalam penelitian ini adalah keterlibatan dan keaktifan siswa dalam pelaksanaan model TSTS dengan berbantuan kartu masalah. Selain itu, siswa juga dapat menemukan pengetahuannya sendiri melalui belajar aktif.

Aspek yang dikembangkan oleh Piaget mendukung pelaksanaan penelitian. Hal itu disebabkan karena pada penelitian ini siswa diharapkan mampu mengaitkan atau mengoneksikan konsep-konsep baru yang diterima dengan konsep yang telah dimiliki.

#### **2.2.3 Teori Ausubel**

Menurut Ausubel dalam Jamaris (2013:137) sesuatu yang *meaningful* atau bermakna dapat diambil dari suatu bahan bacaan yang dibaca atau sesuatu yang berada di luar diri siswa. Materi-materi yang didapat atau dialami siswa dapat saja menjadi sesuatu yang bermakna. Kebermaknaan terjadi apabila siswa secara aktif menginterpretasikan pengalaman atau informasi baru dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Teori belajar Ausubel (Mulyati, 2005) yaitu pada saat diskusi kelompok dan pertukaran kelompok, guru berperan sebagai fasilitator untuk membimbing dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Dengan belajar bermakna ini siswa menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah dicapai.

Ausubel membagi tahapan dan proses perkembangan kognitif ke dalam tiga bentuk, yaitu; *derivative subsumption* merupakan kegiatan belajar yang terjadi pada waktu anak membangun konsep baru di atas konsep yang telah diketahuinya, *correlative subsumption* merupakan perluasan konsep pada aspek-aspek terkait dengan konsep-konsep lain, *obliterative subsumption* merupakan kemampuan dalam menentukan cara mempelajari konsep dan kaitannya.

Berdasarkan uraian di atas maka belajar bermakna menurut Ausubel adalah suatu proses belajar di mana siswa dapat menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dan dalam pembelajaran bermakna diperlukan dua hal yaitu pilihan materi yang bermakna sesuai tingkat pemahaman dan pengetahuan yang dimiliki siswa dan situasi belajar yang bermakna yang dipengaruhi oleh motivasi. Dengan demikian, penelitian ini memiliki keterkaitan dengan teori Ausubel yaitu adanya aspek hubungan yang terdapat pada koneksi matematika. Aspek hubungan tersebut dapat melatih siswa mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan sebelumnya sesuai dengan koneksi matematis.

Dalam penelitian koneksi matematika pada model pembelajaran TSTS dengan berbantuan kartu masalah ini siswa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan dimana untuk menyelesaikan permasalahan tersebut siswa harus mampu menghubungkan antar konsep matematika, menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan menghubungkan antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, sehingga siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk

memecahkan masalah tersebut serta dapat berinteraksi secara langsung di lapangan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih bermakna.

### **2.3 Kemampuan Koneksi Matematis**

Koneksi matematis merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Menurut Principles and Standards for Mathematics School oleh NCTM (2000), kemampuan standar yang harus dimiliki siswa yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Menurut Asep Jihad (Listyotami, 2011), koneksi matematis juga merupakan salah satu dari lima keterampilan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika di Amerika pada tahun 1989. Lima keterampilan itu adalah sebagai berikut. *Communication* (Komunikasi Matematika), *Reasoning* (Penalaran), *Connection* (Koneksi Matematis), *Problem Solving* (Pemecahan Masalah), *Understanding* (Pemahaman Matematika) sehingga dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis merupakan salah satu komponen dari kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam belajar matematika.

Matematika merupakan ilmu yang terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu dan lainnya. Keterkaitan itu tidak hanya antar topik dalam matematika, tetapi antara matematika dengan ilmu lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Adirakasiwi (2014) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan hal penting bagi siswa dalam menguasai konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Yanirawati, *et al.* (2012), yang



menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki untuk melihat keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

*“The mathematical connections ability is one of the very useful learning objectives for students since mathematics topic is interrelated to each other as well as to other disciplines.”* (Rohendi dan Jojon, 2013) Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu tujuan pembelajaran yang sangat berguna bagi siswa karena topik matematika saling terkait satu sama lain serta disiplin ilmu lainnya.

Menurut penelitian Hendriana *et al.*, (2014: 2) menyatakan bahwa koneksi matematis menjadi lebih penting dalam mendukung siswa untuk memahami konsep dasar dan membantu mereka untuk meningkatkan pemahaman mereka melalui keterkaitan antara konsep-konsep matematika lainnya. Selain itu, koneksi matematis membantu siswa memberikan gambaran hubungan antara konsep-konsep, data, dan situasi dalam pembelajaran matematika.

Menurut Blum *et al.*, (dalam Mhlolo *et al.*, 2012: 2) menunjukkan bahwa literatur telah mengidentifikasi dua jenis utama dari koneksi matematis. Yang pertama adalah mengakui dan menerapkan matematika untuk konteks di luar matematika (hubungan antara matematika, disiplin ilmu lainnya atau dunia nyata). Kedua menyangkut interkoneksi antara ide-ide dalam matematika.

Berdasarkan pendapat Rohendi dalam Prasetyo (2017) koneksi matematika merupakan pemahaman siswa dalam menghubungkan ide-ide matematika yang

memfasilitasi kemampuan merumuskan dan memverifikasi dugaan deduktif antar topik. Konsep dan prosedur matematika yang diperoleh dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam matematika maupun dalam bidang ilmu lainnya.

Menurut NCTM (2000) koneksi matematika terbagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi yang akan menjadi indikator kemampuan koneksi matematika, yaitu: 1) Mengkoneksikan antar topik matematika, 2) Mengkoneksikan antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, 3) Mengkoneksikan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Sumarmo sebagaimana dikutip oleh Rohendi dan Jojon (2013: 19) menyatakan bahwa koneksi matematis merupakan kegiatan meliputi: (1) menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika; (2) memahami hubungan antar topik matematika (3) mampu menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (4) memahami representasi konsep yang ekuivalen; (5) menemukan hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya yang ekuivalen; (6) menggunakan koneksi matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya.

Menurut Ulep (Widarti, 2013), indikator koneksi matematis diantaranya (a) menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar, dan representasi verbal; (b) menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru; (c) menyadari hubungan antar topik dalam matematika; memperluas ide-ide matematis.

Menurut Suherman (Lestari dan Yudhanegara, 2017) indikator kemampuan koneksi matematis yang meliputi: mencari hubungan, memahami hubungan, menerapkan matematika, representasi ekuivalen, membuat peta konsep, keterkaitan berbagai algoritma, dan operasi hitung serta membuat alasan tiap langkah pengerjaan matematika.

Dari pengertian dan indikator koneksi matematis tersebut, maka disimpulkan pengertian kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan untuk menghubungkan ide-ide dalam matematika, matematika dan bidang ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan dunia nyata. Sedangkan indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) menghubungkan antar topik matematika; (2) menghubungkan matematika dengan ilmu lain atau bidang studi lain; (3) menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

## **2.4 Tanggung Jawab**

Dalam naskah akademik *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, karakter tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dilakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

Adapun dalam desain induk Pendidikan Karakter, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI juga telah menjelaskan konfigurasi karakter dalam konteks proses psikososial dan sosial-kultural dalam empat kelompok

besar, yaitu olah hati, olah pikir, olah raga dan kinestetik, dan olah rasa dan karsa. Sedangkan karakter tanggung jawab termasuk ke dalam ranah olah hati.

Berdasarkan pendapat Anita (2015) tanggung jawab merupakan salah satu hal yang penting dalam pembentukan kepribadian seorang anak. Sebisa mungkin sejak usia dini seorang anak dibekali dan diajarkan tentang pentingnya tanggung jawab. Menurut Hamida & Palupi (2012), tanggung jawab memiliki makna untuk meningkatkan manajemen diri, bekerja dalam tim ataupun orientasi selalu belajar. Menurut Supriyanti sebagaimana dikutip oleh Aisyah, *et al.*(2014 : 45), tanggung jawab merupakan kewajiban seseorang untuk menanggung segala sesuatu akibat atau perilaku yang dilakukan. Menurut Siburian (2012 : 2), tanggung jawab dapat dibangun melalui pendidikan dan implementasinya dalam setiap aspek kehidupan manusia dengan indikator (1) perbuatan yang diharapkan (seharusnya) dilakukan, (2) rencana ke depan; (3) selalu mencoba; (4) selalu melakukan yang terbaik; (5) mengendalikan diri; (6) mendisiplinkan diri; (7) berfikir sebelum bertindak-mempertimbangkan konsekuensi; (8) menetapkan contoh yang baik bagi orang lain; dan (9) bertanggung jawab atas kata-kata, sikap dan tindakan. Berdasarkan pendapat Rahayu (2016:97) karakter tanggung jawab merupakan salah satu karakter yang dibentuk melalui pembelajaran matematika.

Menurut Wulandari sebagaimana dikutip Ulfa (2014: 26) siswa yang bertanggung jawab terhadap belajar dapat dilihat dengan ciri-ciri berikut.

1. Akan senantiasa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh gurunya sampai tuntas baik itu tugas yang diberikan di sekolah maupun PR yang harus mereka kerjakan di rumah.

2. Selalu berusaha menghasilkan sesuatu tanpa rasa lelah dan putus asa.
3. Selalu berpikiran positif disetiap kesempatan dan dalam situasi apapun.
4. Tidak pernah menyalahkan orang lain atas kesalahan yang telah diperbuatnya.

Menurut Aisyah, *et al.*(2014 : 45), terdapat empat poin penting karakteristik orang yang bertanggung jawab yaitu kedisiplinan, ketaatan pada tata tertib, dan komitmen pada tugas. Indikator dari tanggung jawab yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedisiplinan, sportifitas, ketaatan pada tata tertib, dan komitmen pada tugas. Indikator-indikator tanggung jawab dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

No.	Indikator Tanggung Jawab Siswa	Aktivitas Siswa
1.	Kedisiplinan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengumpulkan tugas secara tepat waktu</li> <li>2. Membuat simpulan tentang materi yang dipelajari</li> </ol>
2.	Sportifitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengerjakan tugas/ulangan secara individu</li> </ol>
3.	Ketaatan pada tata tertib	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak membuat gaduh pada waktu pembelajaran</li> <li>2. Memperhatikan guru saat memberi penjelasan</li> </ol>
4.	Komitmen pada belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ikut serta dalam berdiskusi kelompok</li> <li>2. Melaksanakan tugas dalam kelompok</li> <li>3. Mampu menyampaikan hasil diskusi</li> <li>4. Mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh</li> <li>5. Memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis</li> </ol>

## 2.5 Kartu Masalah

Kartu masalah merupakan media pembelajaran atau perlengkapan yang termasuk dalam media grafis atau visual berupa kartu yang berisi soal koneksi matematika. Ide-ide matematika dapat dipelajari siswa melalui instruksi-instruksi, pertanyaan-pertanyaan dan latihan yang ditulis pada kartu-kartu masalah berupa masalah kontekstual. Melalui kartu-kartu masalah, siswa akan menyerap konsep-konsep dan menyelesaikan masalah-masalah.

Cara menyusun kartu masalah (kartu soal) harus memenuhi kriteria berikut.

- a. Konsep matematika atau generalisasi merupakan tujuan.
- b. Materi harus diarahkan ke menemukan konsep atau generalisasi.
- c. Materi harus menarik.
- d. Petunjuk yang ditulis di kartu harus jelas dan mudah diikuti siswa dan harus membawa siswa ke kesimpulan yang dikehendaki.
- e. Tampilan kartu harus menarik, mengutamakan bentuk dan warna (Hudojo, 2003:106).

Keunggulan kartu masalah (kartu soal) adalah sebagai berikut.

- a. Siswa akan gemar menyelesaikan masalah-masalah yang didasarkan pada pengalamannya sendiri karena dituntut mengerjakan menurut kemampuannya.
- b. Prinsip psikologi terpenuhi yaitu konsep atau generalisasi berjalan dari hal yang konkret ke abstrak.
- c. Siswa dapat menemukan konsep sehingga memungkinkan untuk mentransfer ke masalah lainnya yang relevan.

- d. Meningkatkan aktivitas siswa, karena memungkinkan saling bekerja sama dalam arti pertukaran ide (Hudojo, 2003: 109).

Kelemahan kartu masalah (kartu soal) adalah sebagai berikut.

- a. Pekerjaan laboratoris secara murni, sebenarnya bukan jenis kerja matematika, karena jika dilaksanakan terpisah dengan pelajaran matematika dapat terjadi proses belajar tidak memberikan latihan berpikir matematika bagi siswa.
- b. Tidak semua topik matematika dapat dikerjakan dengan metode laboratorium itu.
- c. Guru hanya dapat mengawasi kelas yang kecil, karena guru harus memperhatikan individu.
- d. Kecenderungan siswa saling mencontoh dan ini sangat sulit untuk dikontrol. Karena itu dikhawatirkan, belajar matematika hanya sekedar latihan ketrampilan (Hudojo, 2003:110).

## **2.6 Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

### **2.6.1 Pengertian Model *Two Stay Two Stray***

Model pembelajaran TSTS dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Menurut Lie (2004: 61-62), pembelajaran kooperatif model TSTS merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain. Hal ini dilakukan dengan cara saling bertamu antar kelompok untuk berbagi informasi, dimana dalam satu kelompok terdiri dari tiga sampai empat siswa yang nantinya dua siswa bertugas sebagai pemberi informasi kepada

tamunya dan sisanya lagi bertugas sebagai tamu yang harus mencari informasi ke kelompok lain. Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dimungkinkan terjadi transfer ilmu antar siswa sehingga siswa menjadi aktif mengikuti proses pembelajaran.

### 2.6.2 Sintaks Model *Two Stay Two Stray* Berbantuan Kartu Masalah

Sintaks model pembelajaran TSTS dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran TSTS

<b>Tahap-tahap TSTS</b>	<b>Kegiatan</b>
Tahap 1. Persiapan	Guru membagi siswa dalam satu kelas menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen dalam hal jenis kelamin dan prestasi akademik siswa.
Tahap 2. Presentasi Guru	Guru menjelaskan dan mengkaji materi dengan memberikan serangkaian pertanyaan yang dapat merangsang siswa mengkaitkan materi yang sedang dipelajari dengan materi sebelumnya dan dengan kehidupan sehari-hari.
Tahap 3. Kegiatan Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagikan kartu masalah kepada setiap kelompok.</li> <li>2. Setiap kelompok berdiskusi untuk mengerjakan kartu masalah.</li> <li>3. Dua dari empat anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok yang lain secara terpisah, sedangkan sisanya tetap tinggal dalam kelompok untuk membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.</li> <li>4. Setelah memperoleh informasi dari anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing untuk melaporkan temuannya dari kelompok lain tadi serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.</li> </ol>
Tahap 4. Formalisasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan di depan kelas.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.</li> </ol>



### **2.6.3 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Adapun kelebihan model pembelajaran TSTS adalah sebagai berikut:

- a. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
- b. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- c. Lebih berorientasi pada keaktifan
- d. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
- e. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa
- f. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan
- g. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar

Sedangkan kelemahan dari model TSTS adalah sebagai berikut:

- a. Membutuhkan waktu yang lama
- b. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas

### **2.6.4 Sistem Pendukung Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Sistem pendukung meliputi sarana, bahan, alat, atau lingkungan pembelajaran yang dibutuhkan untuk keterlaksanaan model. Sistem pendukung yang digunakan pada penelitian ini adalah buku paket matematika, LKS dan kartu masalah. Kartu masalah berfungsi untuk membuat siswa tertarik dengan soal karena bentuk kartu masalah yang menarik, dan membantu guru dalam mengelola kelas karena setiap kelompok hanya mendapat satu permasalahan yang harus dikerjakan.

### **2.6.5 Dampak Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Dampak dari model dikategorikan menjadi dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran merupakan apa yang dicapai secara

langsung berdasarkan tujuan yang dituju. Sedangkan dampak pengiring adalah apa yang dicapai di luar tujuan sebagai akibat dari aktivitas pembelajaran. Pada pelaksanaan model TSTS, dampak pengajarannya adalah siswa dapat bertukar ide atau informasi dan mengkoneksikan antar ide-ide matematika tersebut untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri, serta menggunakan koneksi antar ide-ide tersebut secara tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa. Sedangkan dampak pengiringnya adalah siswa dapat mengevaluasi diri-sendiri seberapa tepatkah pola pikirnya terhadap suatu konsep dengan pola pikir nara sumber. Disini guru bertugas untuk memastikan bahwa setiap kelompok memahami konsep yang benar sebelum siswa dipersilakan bertukar informasi agar tidak terjadi kesalahan konsep.

## **2.7 Model Pembelajaran Ekspositori**

Pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Menurut Suherman (2003: 203), model ekspositori sama seperti ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran) karena materi secara langsung disampaikan oleh guru. Tetapi pada model ekspositori, guru tidak terus menerus berbicara. Guru berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal, dan pada waktu yang diperlukan saja. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan, tetapi juga mengerjakan soal latihan dan dapat bertanya saat tidak mengerti.

Menurut Sanjaya (2006: 85), sebagai model pembelajaran, ada 5 tahapan

utama dalam pembelajaran ekpositori, yaitu sebagai berikut.

(1) Tahap 1: Persiapan (*preparation*)

Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Kegiatan persiapan pada penelitian ini diawali dengan guru membuka pelajaran, memberikan sugesti positif, mengemukakan tujuan yang harus dicapai, memberikan kegiatan apersepsi melalui kegiatan tanya jawab.

(2) Tahap 2: Penyajian (*presentation*)

Penyajian merupakan langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Tindakan yang harus dipikirkan guru dalam penyajian ini adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Pada penelitian ini, guru memandu siswa mengerjakan LKS melalui kegiatan tanya jawab. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru namun juga mencatat hal-hal penting yang disampaikan mengenai materi pelajaran.

(3) Tahap 3: Korelasi (*Correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Pada tahap ini siswa mengerjakan latihan soal untuk menambah pemahaman siswa. Siswa dapat bertanya apabila menemukan permasalahan yang belum dimengerti cara menyelesaikannya. Guru berkeliling memeriksa pekerjaan siswa dan membantu siswa secara individual atau secara klasikal. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan di papan tulis.

(4) Tahap 4: Menyimpulkan (*Generalisation*)

Di akhir pembelajaran, siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan.

(5) Tahap 5: Mengaplikasikan (*Application*)

Langkah aplikasi adalah unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Guru dapat memberikan tugas yang relevan dengan materi yang telah dipelajari atau memberikan kuis yang sesuai dengan materi pelajaran. Melalui langkah ini guru dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran.

## 2.8 Tinjauan Materi

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah segiempat. Menurut Clemens (1984: 260), *a quadrilateral is the union of four segment determined by four points, no three of which are collinear. The segments intersect only at their endpoints*. Segiempat adalah gabungan dari 4 ruas garis yang ditentukan oleh empat titik, bukan tiga titik yang segaris. Ruas garis hanya berpotongan dititiktitik akhir. Materi segiempat merupakan bagian dari materi geometri kelas VII SMP semester 2. Segiempat meliputi persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang. Akan tetapi, dalam penelitian ini hanya akan dibahas mengenai keliling dan luas daerah bangun persegi panjang, persegi, jajar genjang, dan belah ketupat.

## 2.8.1 Persegi Panjang

### 2.8.1.1 Definisi Persegi Panjang

Menurut Clemens (1984), persegi panjang adalah jajar genjang yang keempat sudutnya siku-siku. Sifat-sifat persegi panjang adalah sebagai berikut.

- (1) Mempunyai empat sisi, dengan sepasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku ( $90^\circ$ ).
- (3) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama besar.

### 2.8.1.2 Keliling Persegi Panjang

Jika ABCD adalah persegi panjang.



Gambar 2.1 Persegi Panjang ABCD

Keliling persegi panjang  $ABCD = AB + BC + CD + AD$

Karena  $AB = CD = p$  dan  $BC = AD = l$ , maka

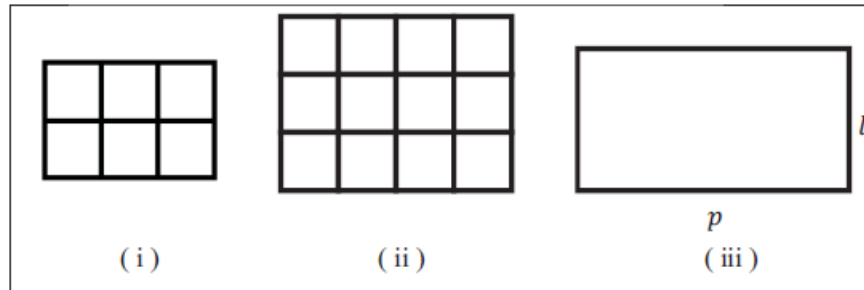
Keliling persegi panjang  $= p + l + p + l$

$$= 2p + 2l$$

$$= 2 \times (p + l)$$

Jadi keliling persegi panjang adalah  $K = 2 \times (p + l)$

### 2.8.1.3 Luas Daerah Persegi Panjang



Gambar 2.2 Mencari Luas Daerah Persegi Panjang

Mencari luas daerah persegi panjang disajikan dalam Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Mencari Luas Daerah Persegi Panjang

Daerah Persegi Panjang	Panjang	Lebar	Luas Daerah
(i)	3	2	$6 = 3 \times 2$
(ii)	4	3	$12 = 4 \times 3$
(iii)	$P$	$l$	$p \times l$

Maka luas daerah persegi panjang adalah  $L = p \times l$ .

## 2.8.2 Persegi

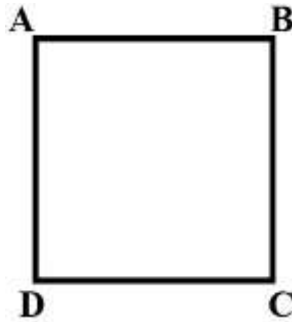
### 2.8.2.1 Definisi Persegi

Menurut Clemens (1984), persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang. Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut.

- (1) Semua sifat persegi panjang merupakan sifat persegi.
- (2) Semua sisi persegi adalah sama panjang.
- (3) Sudut-sudut suatu persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- (4) Diagonal-diagonalnya saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.

### 2.8.2.2 Keliling Persegi

ABCD adalah persegi.



Gambar 2.3 Persegi ABCD

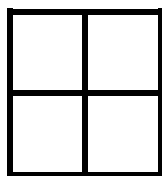
Keliling persegi  $ABCD = AB + BC + CD + AD$

Karena  $AB = CD = BC = AD = s$ , maka

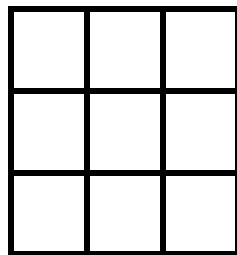
$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi} &= s + s + s + s \\ &= 4s \end{aligned}$$

Jadi keliling persegi adalah  $K = 4s$ .

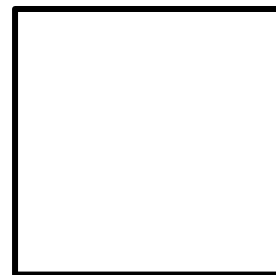
### 2.8.2.3 Luas Daerah Persegi



(i)



(ii)



(iii)

Gambar 2.4 Mencari Luas Daerah Persegi

Mencari luas daerah persegi disajikan dalam Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Mencari Luas Daerah Persegi

Daerah Persegi	Panjang	Lebar	Luas
(i)	2	2	$4 = 2 \times 2$
(ii)	3	3	$9 = 3 \times 3$
(iii)	$s$	$s$	$s \times s$

Maka luas daerah persegi adalah  $L = s \times s$ .

### 2.8.3 Jajar Genjang

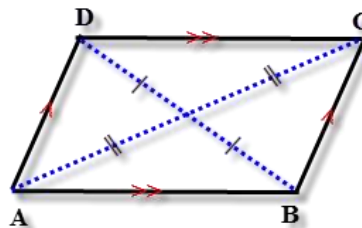
#### 2.8.3.1 Definisi Jajar Genjang

Jajar genjang adalah segi empat yang kedua pasangan sisi berhadapan saling sejajar. Sifat-sifat jajargenjang adalah sebagai berikut:

- Setiap diagonal pada sebuah jajargenjang membentuk dua segitiga yang saling kongruen.
- Sisi-sisi yang berhadapan pada jajargenjang adalah sama panjang dan sejajar.
- Pada jajargenjang sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- Pada jajargenjang sudut-sudut yang berdekatan saling berpelurus.
- Diagonal-diagonal dari jajargenjang saling membagi dua sama panjang.

#### 2.8.3.2 Keliling Jajar Genjang

ABCD adalah jajar genjang



Gambar 2.5 Jajar Genjang ABCD

Keliling jajargenjang  $ABCD = AB + BC + CD + AD$

Karena  $AB = CD = a$  dan  $BC = AD = b$ , maka

$$\begin{aligned} \text{Keliling jajargenjang} &= a + b + a + b \\ &= 2 \times a + 2 \times b \\ &= 2 \times (a + b) \end{aligned}$$

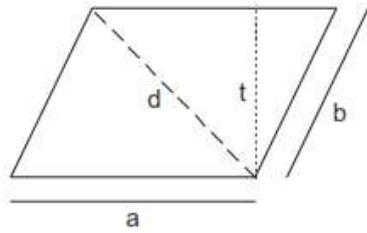
Jadi keliling jajargenjang adalah  $K = 2 \times (a + b)$ .



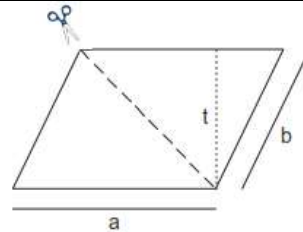
### 2.8.3.3 Luas Daerah Jajar Genjang

#### Menemukan luas jajar genjang dengan pendekatan luas segitiga

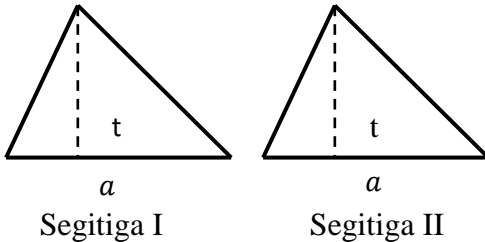
Tabel 2.5 Mencari Luas Daerah Jajar Genjang dengan Pendekatan Luas Segitiga  
Jajargenjang dapat dibentuk dengan



menggabungkan segitiga dan hasil perputaran  $180^\circ$  segitiga tersebut dengan pusat perputaran pada titik tengah salah satu sisinya.



Guntinglah jajargenjang sepanjang salah satu diagonalnya, maka akan terbentuk dua buah segitiga yang kongruen.



Luas jajargenjang ( $L$ )

$$= \text{Luas segitiga I} + \text{Luas segitiga II}$$

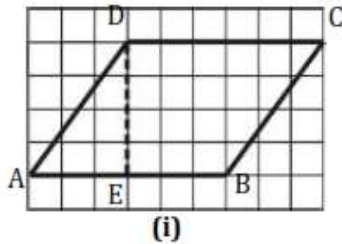
$$= \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$= a \times t$$

### Menemukan luas jajar genjang dengan pendekatan luas persegi panjang

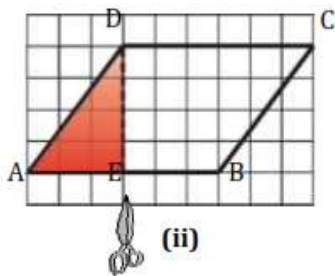
Perhatikan jajar genjang berikut!

Tabel 2.6 Mencari Luas Daerah Jajar Genjang dengan Pendekatan Luas Persegi Panjang



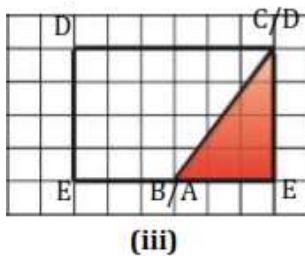
AB adalah alas jajar genjang.

DE adalah tinggi jajar genjang.



Potong jajar genjang sesuai ruas garis DE.

Himpitkan AD dengan BC.



Maka akan terbentuk bangun persegi panjang.

Panjang persegi panjang = alas jajar genjang

Lebar persegi panjang = tinggi jajar genjang

Apakah gambar (ii) dan gambar (iii) luas daerahnya sama? ya

Ternyata, Luas jajar genjang = Luas persegi panjang

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas jajargenjang} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= a \times t\end{aligned}$$

## 2.8.4 Belah Ketupat

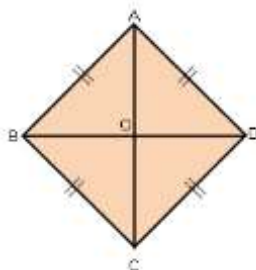
### 2.8.4.1 Definisi Belah Ketupat

Belah ketupat adalah jajar genjang yang sepasang sisi yang berdekatan sama panjang. Sifat-sifat belahketupat adalah sebagai berikut:

- Pada belah ketupat sisi-sisinya sama panjang.
- Kedua diagonal sebuah belah ketupat merupakan sumbu simetrinya.
- Pada belah ketupat sudut yang berhadapan sama besar dan terbagi dua sama besar oleh kedua diagonalnya.
- Pada belah ketupat kedua diagonal saling membagi dua sama panjang.
- Pada belah ketupat kedua diagonal saling tegak lurus.

### 2.8.4.2 Keliling Belah Ketupat

ABCD adalah belah ketupat.



Gambar 2.6 Belah Ketupat ABCD

$$\text{Keliling belah ketupat } ABCD = AB + BC + CD + AD$$

Karena  $AB = CD = BC = AD = s$ , maka

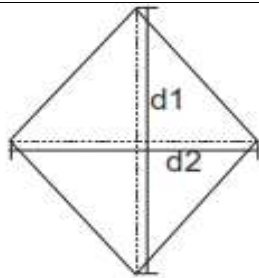
$$\begin{aligned}\text{Keliling belahketupat} &= s + s + s + s \\ &= 4s\end{aligned}$$

Jadi keliling belahketupat adalah  $K = 4s$ .

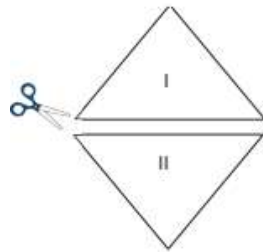
### 2.8.4.3 Luas Daerah Belah Ketupat

#### Menemukan Luas Belah Ketupat dengan pendekatan Segitiga

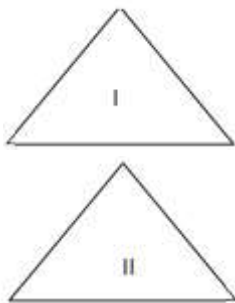
Tabel 2.7 Mencari Luas Daerah Belah Ketupat dengan Pendekatan Luas Segitiga



Buatlah sebuah belah ketupat di kertas dan tandailah diagonal I dengan d1 dan diagonal II dengan d2.



Guntinglah belah ketupat itu sepanjang salah satu diagonalnya.



Terbentuk dua segitiga yang kongruen.

$$\text{Luas belah ketupat } (L) = \text{Luas segitiga I} + \text{Luas segitiga II}$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$= a \times t$$

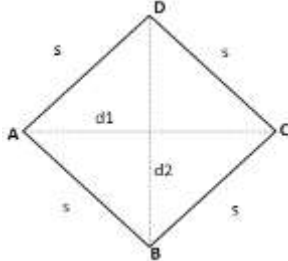
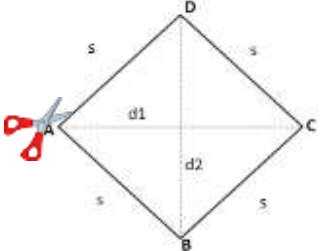
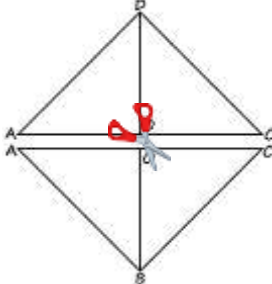
dengan  $a$  = panjang salah satu diagonalnya dan

$t$  = setengah kali panjang salah satu diagonal yang lainnya.

Jadi rumus belah ketupat adalah  $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

### Menemukan Luas Belah Ketupat dengan Pendekatan Persegi Panjang

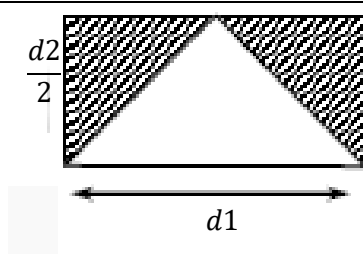
Tabel 2.8 Mencari Luas Daerah Belah Ketupat dengan Pendekatan Luas Persegi Panjang

	<p>AC = diagonal belah ketupat = <math>d_1</math></p> <p>BD = diagonal belah ketupat = <math>d_2</math></p>
	<p>Potong belah ketupat sepanjang garis AC (sepanjang diagonal mendatar)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehingga terbentuk dua buah segitiga yang kongruen</li> <li>- Potong segitiga ABC berdasarkan garis tingginya (sepanjang garis OB)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Putar segitiga kiri bawah sejauh <math>180^\circ</math> searah jarum jam, lalu geser potongan segitiga kiri</li> </ul>

---

bawah, dan kemudian letakkan di sebelah kiri segitiga atas.

- Putar segitiga kanan bawah sejauh  $180^\circ$  berlawanan arah jarum jam, lalu geser potongan segitiga kanan bawah, dan kemudian letakkan di sebelah kanan segitiga atas.




---

Bangun apakah yang terbentuk?

persegi panjang

Berapakah panjangnya?  $d_1$

Berapakah lebarnya?  $\frac{1}{2} \times d_2$

---

Ternyata, Luas belah ketupat = Luas persegi panjang

$$= p \times l$$

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$


---

## 2.9 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan uraian hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu yang relevan dan sesuai dengan substansi yang diteliti. Fungsinya untuk memposisikan penelitian yang sudah ada dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Berikut ini salah satu penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

Penerapan pembelajaran *Two Stay Two Stray* telah banyak memberikan kontribusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran melalui penelitian yang telah ada sebelumnya. Astuti mahasiswa Unnes telah melakukan penelitian pada tahun 2015 tentang keefektifan model pembelajaran TSTS dengan strategi REACT dapat digunakan sebagai model pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa, khususnya pada materi persamaan linear satu variabel. Amaliyah (2017) telah melakukan penelitian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) ditinjau dari *Self Regulated Learning* dengan hasil siswa dengan *regulation of cognition* mencapai presentase setiap indikator tanggung jawab, siswa dengan *regulation of motivation* mencapai presentase indikator ketaatan pada tata tertib, dan siswa dengan *regulation of behavior* belum mencapai presentase semua indikator tanggung jawab.

## **2.10 Kerangka Berpikir**

Kemampuan koneksi matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan koneksi matematis ini berarti kemampuan siswa dalam menghubungkan atau mengaitkan prinsip maupun konsep matematika dalam berbagai hal. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat pada Standar Isi Kurikulum 2013 yaitu poin pertama yang menjelaskan bahwa agar siswa mampu memahami keterkaitan antar konsep untuk menyelesaikan masalah dan poin kelima yang menjelaskan bahwa agar siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-

hari serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Dengan kemampuan koneksi matematis, siswa mampu menghubungkan ide-ide matematika sehingga pemahaman mereka akan lebih dalam dan lebih lama tersimpan dalam memori otak. Siswa dapat dengan mudah mengingat konsep-konsep dan menggunakannya secara tepat ketika menyelesaikan suatu masalah baik di dalam matematika maupun di luar matematika.

Hasil survei PISA 2015 menyatakan bahwa Indonesia memperoleh skor 386 sedangkan skor rata-rata internasional 490 dan hasil TIMSS 2015 menyatakan bahwa Indonesia memperoleh skor 397 sedangkan skor rata-rata internasional 539. Skor matematika Indonesia masih di bawah skor rata-rata internasional sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan hasil tes pendahuluan di SMP Kebon Dalem Semarang menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang belum dikuasai siswa secara optimal. Selain itu, tanggung jawab siswa masih tergolong rendah.

Kemampuan koneksi matematis dan tanggung jawab siswa harus didukung oleh suatu pembelajaran kooperatif yang menarik, bermakna, dan dapat mengaktifkan siswa secara optimal untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal tersebut sejalan dengan teori Vygotsky, Piaget, dan Ausubel. Menurut teori Vygotsky, pengetahuan dipengaruhi oleh situasi dan bersifat kolaboratif. Sedangkan teori Piaget mengemukakan pentingnya keaktifan siswa dalam



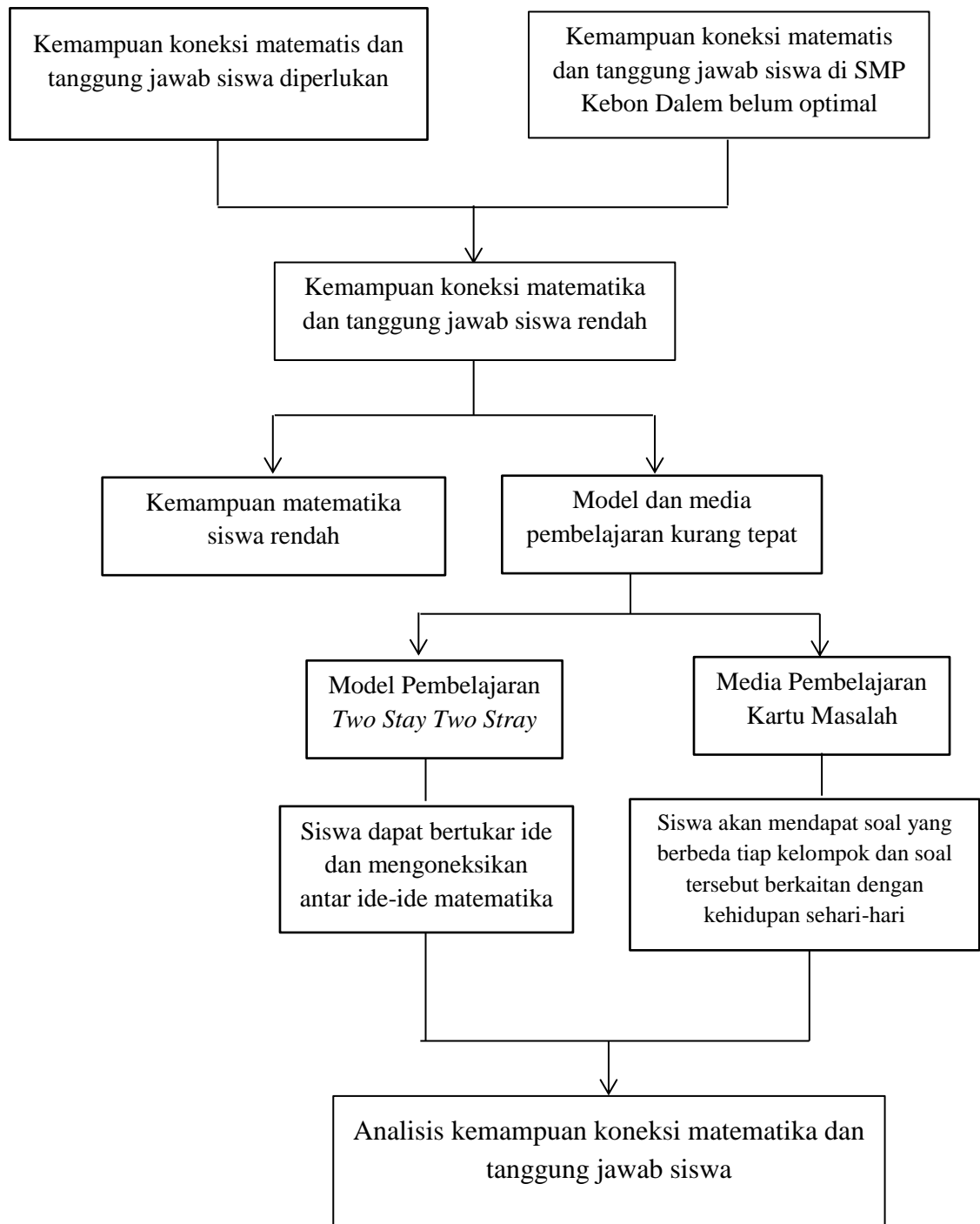
mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Kemudian teori Ausubel mengemukakan bahwa belajar menjadi bermakna bila materi yang akan dipelajari dapat dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa sehingga siswa menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah dicapai. Hal ini sesuai dengan teori belajar Ausubel dalam Mulyati (2005) yaitu pada saat diskusi kelompok dan pertukaran kelompok, guru berperan sebagai fasilitator untuk membimbing dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan di LKS dan kartu masalah. Karena berdasarkan teori-teori belajar tersebut, maka pembelajaran yang cocok digunakan dalam penelitian ini adalah model TSTS dengan berbantuan kartu masalah. Dalam model TSTS terdapat empat tahap yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap presentasi guru, (3) tahap kegiatan kelompok, dan (4) tahap formalisasi.

Model TSTS ini akan dikolaborasikan dengan kartu masalah. Kartu masalah ini akan disisipkan pada tahap kegiatan kelompok sehingga setiap kelompok akan mendapatkan permasalahan yang berbeda (1 masalah hanya sama pada dua kelompok) namun pada indikator/KD yang sama. Karena pada model TSTS terdapat pengakuan tim, tanggung jawab kelompok dalam pembelajaran individu, tanggung jawab individu dalam menjalankan peran sebagai tamu ataupun tuan rumah, dan adanya pemberian penghargaan bagi kelompok terbaik, maka model TSTS tersebut dapat menciptakan suatu proses pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan dalam suasana yang akrab sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain model TSTS, kartu masalah juga dapat meningkatkan koneksi matematis dan tanggung jawab siswa

karena ketika “tamu” berkunjung ke “rumah” lain maka tamu harus bertanggung jawab untuk memahami penyelesaian dari permasalahan kelompok tersebut dan membagikannya kepada teman satu kelompoknya. Begitu juga dengan yang berperan sebagai “tuan rumah”, ia harus bertanggung jawab untuk menerangkan permasalahan yang telah diselesaikan kepada tamu yang akan mengunjungi rumahnya. Agar bisa saling mengerti, setiap anak harus memahami dengan benar penyelesaian soal, baik yang diselesaikan dalam kelompok, maupun yang diselesaikan kelompok lain. Melalui model TSTS dengan berbantuan kartu masalah diharapkan dapat meningkatkan tanggung jawab siswa secara optimal.

Pada model TSTS terjadi transfer ilmu antar siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mencari pengetahuan, saling melengkapi materi, dan saling bertukar informasi. Dalam kegiatan kerja kelompok, dengan adanya perbedaan informasi yang diperoleh diharap siswa dapat mengkoneksikan antara informasi yang sudah diperolehnya dengan informasi yang diperoleh dari kelompok lain. Karena adanya transfer ilmu antar kelompok, maka suasana pembelajaran dengan menggunakan model TSTS akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Dengan demikian, model TSTS dengan berbantuan kartu masalah diharapkan dapat mencapai ketuntasan belajar secara klasikal dan lebih baik daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan koneksi matematika dan tanggung jawab siswa dalam mempelajari matematika. Berikut disajikan bagan kerangka berpikir.



Gambar 2.7 Kerangka Berpikir

## 2.11 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

1. Kemampuan koneksi matematis siswa dengan pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah rata-ratanya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal
2. Kemampuan koneksi matematis siswa dengan pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.
3. Kemampuan koneksi matematis siswa dengan pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematis siswa dengan model pembelajaran ekspositori.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Implementasi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah efektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Pencapaian indikator koneksi matematis siswa pada setiap kelompok sebagai berikut.
  - a. Subjek dengan tanggung jawab tinggi memenuhi tiga indikator koneksi matematis yaitu menghubungkan antar topik matematika, menghubungkan matematika dengan ilmu lain atau bidang studi lain, dan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
  - b. Subjek dengan tanggung jawab sedang memiliki perbedaan dalam pencapaian indikator. Salah satu subjek memenuhi ketiga indikator, subjek yang lain memenuhi dua indikator saja, yaitu menghubungkan antar topik matematika dan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
  - c. Subjek dengan tanggung jawab rendah memenuhi satu indikator koneksi matematis. Salah satu subjek memenuhi indikator menghubungkan antar topik matematika, subjek yang lain memenuhi indikator menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

3. Pencapaian indikator tanggung jawab siswa yang menggunakan pembelajaran TSTS pada setiap kelompok sebagai berikut.
  - a. Subjek dengan tanggung jawab tinggi memenuhi empat indikator tanggung jawab, yaitu kedisiplinan, sportifitas, ketaatan pada tata tertib, dan komitmen pada belajar.
  - b. Subjek dengan tanggung jawab sedang memenuhi tiga indikator tanggung jawab, yaitu kedisiplinan, sportifitas, ketaatan pada tata tertib.
  - c. Subjek dengan tanggung jawab rendah memenuhi satu indikator tanggung jawab, yaitu kedisiplinan.

## **5.2 Saran**

Berikut beberapa saran yang dapat direkomendasikan peneliti.

1. Guru dapat menggunakan pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan kartu masalah untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Guru sebaiknya membagi kelompok pada pertemuan sebelumnya dan membuat persiapan dengan matang agar dapat memaksimalkan waktu untuk pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adirakasiwi, Alpha Galih. 2014. Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Koneksi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi, 27 November 2014. Bandung.*
- Ainurrizqiyah, Z., Mulyono, M., & Sutarto, H. 2015. Keefektifan Model PjBL dengan Tugas *Creative Mind-Map* untuk Meningkatkan Koneksi Matematik Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 172-179
- Aisyah, A., Nusantoro, E., & Kurniawan, K. 2014. Meningkatkan Tanggung Jawab Belajar Melalui Layanan Penguasaan Konten. *Indonesia Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, 3(3), 44-50.
- Amaliyah, F., Asikin, M., Mashuri. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stray) Ditinjau dari Self Regulated Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*
- Anita, Y. N. & Setyowati, R. N. 2015. Tingkat Tanggung Jawab Siswa SMP Negeri 1 Sidoarjo Setelah Penerapan Building Learning Power (BLP). *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 3(3), 1228-1243.
- Apipah, S., Kartono. 2017. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran Vak dengan Self Assessment. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 148-156
- Ardila, R. M., Nurhasanah, Salimi, M. 2017. Pendidikan Karakter Tanggung Jawab dan Pembelajarannya di Sekolah. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan.*
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru.* Bandung: Remaja Rosda Karya
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik.* (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta
- Astuti, D. S. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran TSTS Dengan Strategi React Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII.* Skripsi: Universitas Negeri Semarang.

- Atiningsih, S. M. 2018. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Tanggung Jawab dan Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik Kelas XI. *Journal of Medives*, 2(1), 77-86.
- Azwar, S. 2015. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Baki, A., Çatlıoğlu, H., Coştu, S., & Birgin, O. 2009. Conceptions of high school students about mathematical connections to the real-life. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1402-1407.
- Creswell John.W. 2014. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Dalyono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2006. Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta : Depdiknas.
- Dewi, Nuriana Rachmani. 2013. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui *Brain-Based Learning* Berbantuan Web. *Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret*, 1(4), 283-374
- Hamidah & Palupi. 2012. Peningkatan Soft Skills Tanggung Jawab dan Disiplin Terintegrasi Melalui Pembelajaran Praktik Patiseri. 2, 145
- Handayani, M., Mukhni, Mirna. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 56-60
- Hendriana, H., Slamet, U. R., & Sumarmo, U. 2014. Mathematical Connection Ability and Self-Confidence (An Experiment on Junior High School students through Contextual Teaching and Learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1), 1-11.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika Malang*. Universitas Negeri Malang.
- Jaijan, W. & Loipha, S. 2012. Making Mathematical Connections with Transformations Using Open Approach. *HRD Journal*, 3(1): 91 -100.
- Jamaris, Martini. 2013. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Karakoc & Alacaci. 2015. Real World Connections in High School Mathematics Curriculum and Teaching. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(1), 31-46.



- Kartika, L., Tandililing, E., Bistari. 2016. Penerapan Engaged Learning Strategy Dalam Menunmbuhkembangkan Tanggung Jawab Belajar dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(2), 57-64.
- Kemendiknas. 2010. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*, Jakarta: Kemendiknas.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lestari, R. S., Rohaeti, E. E., Purwasih, R. 2018. Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 51-58.
- Lie, A. 2010. *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Listyotami. M. K. 2011. Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII A SMP N 15 Yogyakarta Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle “5e” (Implementasi Pada Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok. Skripsi. Universitas Negeri Jakarta (UNY). Jogjakarta.
- Marlina, L., Suyitno, A., & Mashuri, M. 2017. Penerapan Algoritma Dijkstra Dan Floyd-Warshall Untuk Menentukan Rute Terpendek Tempat Wisata Di Batang. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(1), 36-47.
- Maulana. 2011. *Dasar-dasar Keilmuan dan Pembelajaran Matematika Squel 1*. Subang: Royyan Press
- Mhlolo, M. K., Venkat, H., & Schäfer, M. (2012). The nature and quality of the mathematical connections teachers make. *Pythagoras*, 33(1)
- Miftachudin, Budiyono, & Riyadi. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Bangun Datar Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri di Kebumen Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(3), 233-241.
- Mulyati. 2005. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics. Inc.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Results in Focus*. New York: Columbia City

- Pamungkas, F. I. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dengan Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan dan Koneksi Matematis. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2017*.
- Prasetyo, A., Dwidayati, N.K., & Junaedi, I. 2017. Kemampuan Koneksi dan Disposisi Matematis Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Kiersey pada Pembelajaran Matematika Model *Eliciting Activities*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), 190-197.
- Prihandhika, A. 2017. Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Model Pembelajaran REACT dengan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Siswa SMKN 39 Jakarta. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-9
- Provasnik, S., D. Kastberg, D. Ferraro, N. Lemanski, S. Roey, & F. Jenkins. 2016. *Highlights From TIMSS and TIMSS Advanced 2015: Mathematics and Science Achievement of U.S. Students in Grades 4 and 8 and in Advanced Courses at the End of High School in an International Context*. Washington DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Rahayu, R. 2016. Peningkatan Karakter Tanggung Jawab Siswa SD Melalui Penilaian Produk Pada Pembelajaran Mind Mapping. *Jurnal Konseling Gusjigang*. 2(1). 2460-1187.
- Rifa'i A. & Anni, C.T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press
- Rohendi, D. & Jojon, D. 2013. Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student. *Journal of Education and Practice*: 4(4)
- Rostika, D. & Junita H. 2017. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika dengan Model *Diskursus Multy Representation (DMR)*. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 9(1). 2085-1243.
- Rosyadi. 2018. Efektivitas Model Kooperatif Two Stay Two Stray (TS-TS) untuk Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding SNMPM II, Prodi Pendidikan Matematika, Unswagati, Cirebon, 10 Maret 2018*.
- Salout, S.S., Behzadi, M.H., Shahvarani, A., & Manuchehri, M. 2013. Students' Conception about the Relation of Mathematics to Real-Life. *Mathematics Education Trends and Research*, 2.

- Saminanto & Kartono. 2015. Analysis of Mathematical Connection Ability in Linear Equation with One Variable Based on Connectivity Theory. *International Journal of Education and Research*: 3(4). 2411-5681.
- Sanjaya, W. 2006. Strategi Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Siagian, M. D., 2016. Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1). 58-67
- Siburian, P. 2012. Penanaman dan Implementasi Nilai Karakter Tanggung Jawab. *Jurnal Paradikma*, 5(1). 2-19
- Sudjana. 2005. Metode Statistika Edisi ke-6. Bandung : Tarsito
- Sugiman. 2008. Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. Yogyakarta: FPMIPA UNY.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Suherman, dkk. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: UPI.
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Unnes Press
- Susanti, R. H. 2015. Meningkatkan Kesadaran Tanggung Jawab Siswa SMP Melalui Penggunaan Teknik Klarifikasi Nilai. *Jurnal Konseling Indonesia*, 1(1), 38-46.
- Sutomo, Prihatin, T. 2012. *Manajemen Sekolah*. Semarang: Unnes Press
- Trianto. 2011. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Ulfa, D. 2014. Meningkatkan Tanggung Jawab Belajar Dengan Layanan Konseling Individual Berbasis Self-Management Pada Siswa Kelas XI di SMK Negeri 1 Pemalang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Unnes*. 19-36

- Wardhani, I. Y., Sajidan, S., & Maridi, M. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Disertai Media Audio-Visual untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Widarti, Arif. 2013. Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa. Skripsi: STKIP PGRI Jombang.
- Wiranti, Retno. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS (Two Stay Two Stray) Terhadap Sikap Tanggung Jawab Siswa Kelas IV di SD Negeri Ngebung Beran Panjatan Kulon Progo. Skripsi. UNY
- Yanirawati, S., A., Nilawasti Z., & Mirna. 2012. Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual Disertai Tugas Peta Pikiran untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 1-7.