



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
SMP MELALUI MODEL TTW
BERBANTUAN *SCAFFOLDING* BERDASARKAN
RASA PERCAYA DIRI SISWA**

Skripsi

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

oleh

Devi Iriyani

4101414026

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

PERNYATAAN

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

Semarang, 21 Agustus 2018



Devi Iriyani
4101414026

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model TTW

Berbantuan *Scaffolding* Berdasarkan Rasa Percaya Diri Siswa

disusun oleh

Devi Iriyani

4101414026

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



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

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
NIP 196807221993031005

Ketua Penguji

Drs. Mashuri, M.Si.
196708101992031003

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Drs. Suhito, M. Pd.
195311031976121001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Ardhi Prabowo, S.Pd., M.Pd.
198202252005011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S Asy-Syarah: 5-6)

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua tercinta Bapak Hj Muhtadi dan Ibu Siti Katmijah yang selalu mendoakan dan mendukungku.
2. Untuk kakak ku Feri Yanti yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.
3. Untuk sahabat-sahabat ku yang selalu mengiringi setiap langkahku dengan semangat motivasi.
4. Untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2014.
5. Untuk sahabat-sahabat perjuanganku PPL SMP Negeri 4 Magelang dan KKN Getas 2017.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model TTW Berbantuan *Scaffolding* Berdasarkan Rasa Percaya Diri Siswa”.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, kerjasama, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang;
4. Drs. Suhito, M. Pd., selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi;
5. Ardhi Prabowo, S.Pd., M.Pd., selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi;
6. Drs. Mashuri, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
7. Drs. Amin Suyitno, M. Pd., selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi;
8. Dr. rar. nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Pd., selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi;
9. Arif Munarto, S.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Kebonagung yang telah memberikan izin penelitian;
10. Sri Wahyuni, S.Pd., selaku guru matematika SMP Negeri 1 Kebonagung yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian;

11. Peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Kebonagung yang telah membantu proses penelitian;
12. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
13. Seluruh mahasiswa matematika serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis;
14. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang. Terima kasih.

Semarang, 17 Agustus 2018

Penulis

ABSTRAK

Iriyani, D. 2018. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model TTW Berbantuan Scaffolding Berdasarkan Rasa Percaya Diri Siswa*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Suhito, M. Pd. dan Pembimbing II Ardhi Prabowo, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; Rasa Percaya Diri; Model TTW; *Scaffolding*.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk menguji apakah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model TTW berbantuan *scaffolding* mencapai ketuntasan klasikal, dan (2) untuk mendiskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kebonagung menggunakan model pembelajaran TTW berbantuan *scaffolding* berdasarkan rasa percaya diri siswa pada materi segiempat pada sub bab persegi dan persegi panjang kelas VII.

Penelitian ini merupakan penelitian *Mix Method*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 1 Kebonagung sebanyak 128 siswa. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposif*, terpilih satu kelompok sampel yaitu kelas VIIC sebagai kelas eksperimen. Subjek penelitian yang terpilih pada penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIIC SMP N 1 Kebonagung. Pemilihan subjek penelitian ini didasari dengan menggunakan hasil pengisian angket rasa percaya diri dan melihat hasil *post test* kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian adalah (1) kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran TTW berbantuan *scaffolding* mencapai ketuntasan klasikal yaitu 90,625%, dan (2) diskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan rasa percaya diri sebagai berikut: a) rasa percaya diri tinggi yaitu siswa mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mampu membuat gambar sesuai dengan permasalahan, mampu menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, mampu menggunakan simbol/notasi secara tepat dan mampu dalam membuat kesimpulan; b) rasa percaya diri sedang yaitu siswa mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mampu membuat gambar sesuai dengan permasalahan, kurang mampu menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, mampu menggunakan simbol/notasi secara tepat dan mampu dalam membuat kesimpulan; dan c) rasa percaya diri rendah yaitu siswa mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mampu membuat gambar sesuai dengan permasalahan, kurang mampu menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, kurang mampu menggunakan simbol/notasi secara tepat dan kurang mampu dalam membuat kesimpulan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Pembatasan Masalah.....	8
1.4 Rumusan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Penegasan Istilah.....	10
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Landasan Teori.....	14
2.1.1 Pembelajaran Matematika	14
2.1.2 Teori Belajar Pendukung.....	15
2.1.3 Kemampuan Komunikasi Matematis	17
2.1.4 Percaya Diri.....	21
2.1.5 Model Pembelajaran TTW	25
2.1.6 <i>Scaffolding</i>	35
2.1.7 Ketuntasan Belajar	37
2.1.8 Tinjauan Materi Segiempat	38
2.2 Penelitian yang Relevan.....	38

2.3 Karangka Berfikir	39
2.3 Hipotesis Penelitian	45
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	46
3.1 Jenis Penelitian.....	46
3.2 Desain Penelitian	46
3.3 Lokasi Penelitian.....	47
3.4 Subjek Penelitian	47
3.4.1 Populasi	47
3.4.2 Sampel.....	48
3.5 Variabel Penelitian.....	48
3.5.1 Variabel Bebas	48
3.5.1 Variabel Terikat.....	49
3.6 Prosedur Penelitian	49
3.6.1 Tahap Observasi dan Perencanaan	49
3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	50
3.6.3 Tahap Analisis Data	51
3.6.4 Tahap Penyusunan Laporan	52
3.6.5 Tahap Evaluasi	52
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	54
3.7.1 Metode Dokumentasi	54
3.7.2 Metode Angket (Kuesioner).....	54
3.7.3 Metode Tes	54
3.7.4 Metode Observasi.....	55
3.7.5 Metode Wawancara.....	55
3.8 Instrumen Penelitian	55
3.8.1 Lembar Pengamatan.....	55
3.8.2 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	56
3.8.2 Angket Percaya Diri	57
3.9 Analisis Instrumen Penelitian	58
3.9.1 Analisis Instrumen Tes.....	59
3.9.1.1 Analisis Validitas.....	59

3.9.1.2 Analisis Reliabilitas	60
3.9.1.3 Analisis Daya Pembeda	62
3.9.1.4 Analisis Tingkat Kesukaran	63
3.9.2 Analisis Instrumen Angket Percaya Diri	65
3.9.2.1 Analisis Validitas	65
3.9.2.2 Analisis Reliabilitas	68
3.9.3 Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas	69
3.10 Analisis Data Kuantitatif	70
3.10.1 Analisis Data Awal	70
3.10.1.1 Uji Normalitas	70
3.10.2 Analisis Data Akhir	71
3.10.2.1 Uji Normalitas	71
3.10.2.2 Uji Hipotesis 1 (Ketuntasan Klasikal)	73
3.11 Analisis Data Kualitatif	74
3.11.1 Analisis Sebelum di Lapangan	74
3.11.2 Analisis Selama di Lapangan Model Miles and Huberman	74
3.11.1.1 <i>Data Reduction</i> (Data Reduksi)	75
3.11.1.2 <i>Data Display</i> (Penyajian Data)	75
3.11.1.3 <i>Conclusion Drawing/ Verification</i> (Penerikan Kesimpulan)	75
3.11.3 Keabsahan Data	76
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	78
4.1 Pelaksanaan Penelitian	78
4.2 Hasil Penelitian Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	85
4.2.1 Uji Prasyarat Analisis Data	85
4.2.1.1 Uji Normalitas	86
4.2.2 Pengujian Hipotesis	86
4.2.2.1 Uji Hipotesis 1 (Ketuntasan Klasikal)	86
4.2.2.2 Hasil Analisis Pengisian Angket Rasa Percaya Diri	

Siswa.....	87
4.2.2.3 Hasil Analisis Kinerja Guru Terhadap Pembelajaran Model TTW Berbantuan <i>Scaffolding</i>	89
4.2.2.4 Hasil Analisis Aktivitas Siswa Terhadap Pembelajaran Model TTW Berbantuan <i>Scaffolding</i>	90
4.3 Hasil Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Tingkat Rasa Percaya Diri Siswa.....	90
4.3.1 Hasil Penentuan Subjek Penelitian.....	90
4.3.2 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Tingkat Rasa Percaya Diri Siswa.....	92
4.2.3.1 Subjek Penelitian Tingkat Rasa Percaya Diri <i>Rendah</i>	92
4.2.3.2 Subjek Penelitian Tingkat Rasa Percaya Diri <i>Sedang</i>	130
4.2.3.3 Subjek Penelitian Tingkat Rasa Percaya Diri <i>Tinggi</i>	168
4.3.3 Ringkasan Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Tingkat Rasa Percaya Diri Siswa.....	206
4.4 Pembahasan.....	207
4.4.1 Pembahasan Hasil Uji Ketuntasan Belajar Klasikal	207
4.4.3 Pembahasan Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Rasa Percaya Diri Siswa	208
4.5 Keterbatasan Penelitian.....	214
BAB 5. PENUTUP	216
5.1 Simpulan	216
5.2 Saran	217
DAFTAR PUSTAKA	218
LAMPIRAN	223

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintak Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TTW.....	29
2.2 Sistem Sosial Model Kooperatif Tipe TTW	31
2.3 Prinsip Reaksi Model Kooperatif Tipe TTW	33
2.4 Tingkatan Pembelajaran <i>Scaffolding</i>	37
3.1 Kategori Jawaban Skala Percaya Diri.....	58
3.2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	60
3.3 Aturan Penetapan Reliabilitas.....	61
3.4 Kriteria Daya Pembeda.....	62
3.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	63
3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	64
3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	64
3.8 Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	65
3.9 Hasil Uji Validitas Angket Percaya Diri	67
3.10 Aturan Penetapan Reliabilitas.....	69
4.1 Jadwal Pembelajaran Matematika Kelas VII C SMP Negeri 1 Kebonagung	78
4.2 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	85
4.3 Hasil Uji Proporsi	87
4.4 Hasil Analisis Angket Rasa Percaya Diri	88
4.5 Hasil Analisis Skala Persentase Rasa Percaya Diri Siswa untuk Masing-masing Kategori.....	88
4.6 Hasil Pengamatan Kinerja Guru	89
4.7 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	90
4.8 Hasil Pengelompokan Rasa Percaya Diri Siswa Kelas VII C	91

4.9	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-17 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 1	92
4.10	Triangulasi Subjek S-17 Pada Butir Soal Nomor 1	95
4.11	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-17 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 2	96
4.12	Triangulasi Subjek S-17 Pada Butir Soal Nomor 2	98
4.13	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-17 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 3	99
4.14	Triangulasi Subjek S-17 Pada Butir Soal Nomor 3	101
4.15	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-17 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 4	102
4.16	Triangulasi Subjek S-17 Pada Butir Soal Nomor 4	104
4.17	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-17 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 5	105
4.18	Triangulasi Subjek S-17 Pada Butir Soal Nomor 5	107
4.19	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-17 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 6	108
4.20	Triangulasi Subjek S-17 Pada Butir Soal Nomor 6	110
4.21	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-25 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 1	111
4.22	Triangulasi Subjek S-25 Pada Butir Soal Nomor 1	113
4.23	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-25 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 2	114
4.24	Triangulasi Subjek S-25 Pada Butir Soal Nomor 2	116
4.25	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-25 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 3	117
4.26	Triangulasi Subjek S-25 Pada Butir Soal Nomor 3	119
4.27	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Subjek S-25 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 4	120
4.28	Triangulasi Subjek S-25 Pada Butir Soal Nomor 4	122
4.29	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	

Subjek S-25 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 5	123
4.30 Triangulasi Subjek S-25 Pada Butir Soal Nomor 5	125
4.31 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-25 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 6	126
4.32 Triangulasi Subjek S-25 Pada Butir Soal Nomor 6	128
4.33 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek	
Rasa Percaya Diri Rendah	129
4.34 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-03 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 1	130
4.35 Triangulasi Subjek S-03 Pada Butir Soal Nomor 1	133
4.36 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-03 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 2	134
4.37 Triangulasi Subjek S-03 Pada Butir Soal Nomor 2	136
4.38 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-03 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 3	137
4.39 Triangulasi Subjek S-03 Pada Butir Soal Nomor 3	139
4.40 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-03 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 4	140
4.41 Triangulasi Subjek S-03 Pada Butir Soal Nomor 4	142
4.42 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-03 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 5	143
4.43 Triangulasi Subjek S-03 Pada Butir Soal Nomor 5	145
4.44 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-03 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 6	146
4.45 Triangulasi Subjek S-03 Pada Butir Soal Nomor 6	148
4.46 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-08 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 1	149
4.47 Triangulasi Subjek S-08 Pada Butir Soal Nomor 1	151
4.48 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-08 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 2	152
4.49 Triangulasi Subjek S-08 Pada Butir Soal Nomor 2	154

4.50 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-08 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 3	155
4.51 Triangulasi Subjek S-08 Pada Butir Soal Nomor 3	157
4.52 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-08 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 4	158
4.53 Triangulasi Subjek S-08 Pada Butir Soal Nomor 4	160
4.54 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-08 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 5	161
4.55 Triangulasi Subjek S-08 Pada Butir Soal Nomor 5	163
4.56 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-08 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 6	164
4.57 Triangulasi Subjek S-08 Pada Butir Soal Nomor 6	166
4.58 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek	
Rasa Percaya Diri Sedang	167
4.59 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-19 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 1	168
4.60 Triangulasi Subjek S-19 Pada Butir Soal Nomor 1	171
4.61 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-19 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 2	172
4.62 Triangulasi Subjek S-19 Pada Butir Soal Nomor 2	174
4.63 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-19 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 3	175
4.64 Triangulasi Subjek S-19 Pada Butir Soal Nomor 3	177
4.65 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-19 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 4	178
4.66 Triangulasi Subjek S-19 Pada Butir Soal Nomor 4	180
4.67 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-19 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 5	181
4.68 Triangulasi Subjek S-19 Pada Butir Soal Nomor 5	183
4.69 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
Subjek S-19 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 6	184

4.70	Triangulasi Subjek S-19 Pada Butir Soal Nomor 6	186
4.71	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-29 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 1	187
4.72	Triangulasi Subjek S-29 Pada Butir Soal Nomor 1	189
4.73	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-29 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 2	190
4.74	Triangulasi Subjek S-29 Pada Butir Soal Nomor 2	192
4.75	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-29 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 3	193
4.76	Triangulasi Subjek S-29 Pada Butir Soal Nomor 3	195
4.77	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-29 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 4	196
4.78	Triangulasi Subjek S-29 Pada Butir Soal Nomor 4	198
4.79	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-29 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 5	199
4.80	Triangulasi Subjek S-29 Pada Butir Soal Nomor 4	201
4.81	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-29 Secara Tertulis Pada Butir Soal Nomor 6	202
4.82	Triangulasi Subjek S-29 Pada Butir Soal Nomor 6	204
4.83	Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Rasa Percaya Diri Tinggi	205
4.84	Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Tingkat Rasa Percaya Diri Siswa	206

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Alur Kerangka Berpikir.....	44
3.1 Prosedur Penelitian	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nilai Siswa Kelas VII C	224
2. Pembagian Kelompok Kelas Penelitian.....	225
3. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	226
4. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	228
5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	231
6. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	237
7. Lembar Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	239
8. Analisis Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	243
9. Kisi-kisi Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa	260
10. Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa.....	261
11. Pedoman Penskoran Angket Rasa Percaya Diri Siswa.....	264
12. Analisis Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa	267
13. Lembar Validasi Angket Rasa Percaya Diri Siswa	290
14. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	292
15. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	294
16. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	297
17. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	303
18. Angket Rasa Percaya Diri Siswa	305
19. Pedoman Penskoran Angket Rasa Percaya Diri Siswa.....	308
20. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 1	311
21. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 2	346
22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 3	383
23. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	419

24. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	457
25. Daftar Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	463
26. Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	464
27. Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar Klasikal) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.	465
28. Presentase Indikator Angket Rasa Percaya Diri Siswa.....	466
29. Pemilihan Subjek Penelitian	470
30. Hasil Pengisian Angket Subjek	471
31. Hasil Pekerjaan Tes Subjek	489
32. Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis.....	506
33. Transkrip Wawancara	508
34. Lembar Presensi Kehadiran Siswa	549
35. SK Penetapan Dosen Pembimbing	550
36. Surat Observasi Penelitian di SMP Negeri 1 Kebonagung	551
37. Surat Ijin Penelitian Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kebonagung	552
38. Surat Keterangan Penelitian SMP Negeri 1 Kebonagung	553
39. Dokumentasi	554

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha dan rencana untuk mewujudkan suasana belajar agar siswa secara aktif mengembangkan dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya dalam masyarakat, bangsa dan negara sesuai dengan yang terdapat dalam (UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pasal 1 ayat 1). Melalui pendidikan, diharapkan dapat meningkatkan dan mengembangkan potensi atau bakat yang dimiliki siswa sehingga kedepannya memiliki daya saing yang berkualitas. Salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan yaitu matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar, menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, akurat, representasinya menggunakan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tentang Standar Nasional Pendidikan (2013: 13) yang menetapkan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib di semua jenjang pendidikan, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi.

Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika yaitu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan

keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan dalam mengkomunikasikan merupakan salah satu hal yang penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut Brunner (1998) menyatakan bahwa terdapat 3 kerangka komunikasi yaitu: (1) *communication about mathematics*, yaitu merupakan proses dalam pengembangan kognitif individu; (2) *communication in mathematics*, yaitu dengan bahasa dan simbol dalam menginterpretasikan matematika; (3) *communication with mathematics*, yaitu menyangkut penggunaan matematika oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Dari penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika memiliki peranan dalam hal pengembangan kognitif siswa dengan cara menginterpretasikannya ke dalam simbol dan bahasa matematika guna untuk menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan mengemukakan ide-ide matematis kepada orang lain baik secara lisan maupun tertulis dinamakan kemampuan komunikasi matematis. Menurut (NCTM, 2000: 61) menegaskan bahwa komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, atau menggunakan simbol matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, jelas bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa. Hal ini sesuai dengan NCTM (2000: 61) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan cenderung mempunyai pemahaman yang baik dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari.

Menurut Baxter, Woodward, dan Olson (dalam Reilly, 2007: 24) mengemukakan bahwa salah satu pendekatan untuk mengajarkan siswa dalam hal kemampuan komunikasi matematis yaitu melalui menulis. Menulis merupakan salah satu aspek komunikasi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, melalui aktifitas menulis proses belajar siswa dapat dilihat lebih nyata, ide-ide atau gagasan siswa dapat didokumentasikan dalam file, dan tulisan siswa dapat dijadikan alat evaluasi menurut Junaedi (dalam Edy Suyanto, 2016: 59). Menulis matematika merupakan salah satu kegiatan pembelajaran matematika yang memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Morgan dan Burton (Albania, 2010: 6) menyatakan bahwa menulis matematika

bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman, memecahkan masalah, komunikasi matematis, dan berfikir kritis. Kegiatan menulis bertujuan untuk menciptakan situasi dimana siswa melakukan tugas dengan mencari sendiri, serta merefleksikan apa yang mereka lakukan sehingga matematika menjadi lebih bermakna. Dengan menggunakan aktivitas menulis juga memberikan keuntungan bagi guru dalam mengidentifikasi kelemahan dan mengkonsepsi siswa dalam materi matematika.

Untuk menunjang keberhasilan proses belajar matematika, selain komunikasi matematis juga diperlukan adanya karakter yang baik pula. Salah satu karakter yang harus dimiliki oleh siswa adalah percaya diri. Menurut Kenneth Hambly (1992: 2) rasa percaya diri senantiasa perlu ditingkatkan. Karena percaya diri berfungsi untuk mengaktualisasikan potensi yang terdapat pada diri seseorang. Menurut Depdiknas (2007: 34) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Menurut Salirawati (2012: 219) menyatakan bahwa percaya diri dapat dikembangkan di dalam kelas dengan cara mengikutsertakan siswa secara aktif dalam setiap proses pembelajaran. Model pembelajaran yang sesuai adalah model yang berpusat pada siswa, sehingga aktivitas siswa akan dominan dan sangat terlihat.

Dalam penjelasan di atas disebutkan bahwa percaya diri juga berperan penting dalam proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu siswa

diharapkan dapat memiliki karakter percaya diri dalam proses pembelajaran. Menurut Suhendri (2012) menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan rasa percaya diri terhadap hasil belajar matematika. Karena banyak sekali masalah yang timbul disebabkan siswa tidak percaya diri, misalnya siswa tidak berani dalam hal mengungkapkan pendapatnya pada saat proses diskusi, hal tersebut karena kurangnya percaya diri sehingga terjadi pembelajaran yang kurang aktif.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMP Negeri 1 Kebonagung menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum berkembang secara optimal. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan, menjelaskan, dan menyajikan ide-ide matematika secara tertulis pada saat diberikan soal cerita. Selain itu kurangnya pemahaman siswa ketika siswa diberikan soal cerita, siswa juga terbiasa mengerjakan dengan menggunakan cara cepat tidak menggunakan langkah yang sistematis dan siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Sehingga siswa sering salah dalam hal menafsirkan maksud dari soal tersebut. Serta kurangnya percaya diri dan sikap ragu-ragu siswa dalam mengomunikasikan gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan. Dari uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis perlu untuk ditingkatkan.

Dari hasil observasi di SMP Negeri 1 Kebonagung, peneliti bermaksud untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dalam proses pembelajaran matematika. Model pembelajaran kooperatif tipe TTW ini

memiliki banyak keunggulan dan juga sesuai untuk mengatasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Huinker dan Laughlin (dalam Arenawa, 2008: 123) menyebutkan bahwa aktivitas yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa adalah dengan penerapan model pembelajaran TTW.

Model Pembelajaran TTW merupakan salah satu bagian dari model pembelajaran kooperatif. TTW diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin yang dikutip Yuanari (2011: 22) model ini pada dasarnya dibangun melalui berfikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Menurut Shoimin (2014: 215) model pembelajaran TTW mempunyai banyak kelebihan antara lain yaitu (1) mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar, (2) dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan ketrampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, (3) dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, (4) membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri.

Model pembelajaran ini diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk membantu model pembelajaran tersebut maka perlu diberikan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berupa bantuan-bantuan yang dapat membantu untuk meningkatkan potensii siswa dalam memahami konsep yang akan dipelajari. Salah satu bantuan yang dapat diberikan yaitu *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan pemberian bantuan kepada siswa secara bertahap sampai siswa dapat bertanggung jawab. Bantuan

dalam *scaffolding* tidak hanya dari guru akan tetapi juga dapat diberikan dari teman yang lebih berkompeten.

Bantuan yang diberikan kepada siswa misalnya dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa, guru dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga dalam penelitian ini, *scaffolding* digunakan untuk membantu penerapan pembelajaran dengan model TTW di kelas dalam membentuk kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi segiempat. Dalam pembelajaran di kelas, siswa dibimbing agar mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui model TTW Berbantuan *Scaffolding* Berdasarkan Rasa Percaya Diri Siswa”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

- (1) Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa.
- (2) Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan permasalahan matematika secara tertulis belum optimal.
- (3) Karakter percaya diri mempengaruhi hasil belajar siswa.

- (4) Guru masih menggunakan pembelajaran ceramah, yang mengakibatkan siswa menjadi tidak aktif dalam proses pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Materi dalam penelitian ini yaitu materi segiempat kelas VII semester genap.
- (2) Kemampuan matematika yang diukur hasilnya adalah kemampuan komunikasi matematis dalam aspek tertulis.
- (3) Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kebonagung yang terpilih menjadi subjek penelitian dalam penelitian ini.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- (1) Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model TTW berbantuan *scaffolding* mencapai ketuntasan klasikal?
- (2) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kebonagung menggunakan model pembelajaran TTW berbantuan *scaffolding* berdasarkan rasa percaya diri siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk menguji apakah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model TTW berbantuan *scaffolding* mencapai ketuntasan klasikal.

- (2) Untuk mendiskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kebonagung menggunakan model pembelajaran TTW berbantuan *scaffolding* berdasarkan rasa percaya diri siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang kemampuan komunikasi matematis berdasarkan rasa percaya diri siswa menggunakan model TTW berbantuan *scaffolding*. Diharapkan penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan rasa percaya diri siswa.

1.6.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

- (1) Manfaat bagi siswa yaitu dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis khususnya pada materi segiempat dan menambah keaktifan siswa dengan berani berpendapat, bertukar pikiran, berdiskusi dan mengajukan pertanyaan di depan kelas.
- (2) Manfaat bagi guru yaitu dapat menambah pengetahuan baru tentang pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan rasa percaya diri siswa melalui model TTW berbantuan *scaffolding*.

- (3) Manfaat bagi sekolah yaitu dapat memberikan informasi mengenai model-model pembelajaran variatif dan inovatif sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran matematika ke depannya.
- (4) Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menambah wawasan keilmuan, keterampilan dan pengalaman langsung mengenai praktik pelaksanaan model pembelajaran TTW berbantuan *scaffolding*.

1.7 Penegasan Istilah

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini, maka peneliti perlu menyajikan penegasan istilah. Adapun penegasan istilah pada penelitian ini sebagai berikut:

1.7.1 Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam penelitian ini kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memahami materi kemudian mengkomunikasikan ide matematika mereka yang tercermin dari hasil tes kemampuan komunikasi matematika sesuai ketercapaian indikator.

1.7.2 Percaya Diri

Rasa percaya diri dalam penelitian ini yaitu keyakinan seorang siswa akan kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

1.7.3 Model Pembelajaran TTW

Model pembelajaran TTW merupakan suatu model pembelajaran untuk melatih ketrampilan siswa dalam menulis. Menurut Shoimin (2014: 212) terdapat 3 tahapan dalam melaksanakan model pembelajaran TTW yaitu sebagai

berikut: (1) *think* (berfikir) yaitu keterlibatan siswa dalam berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca/soal matematika, (2) *talk* (berdiskusi/berbicara) yaitu siswa mendiskusikan, membicarakan atau membagi ide (*sharing*) mengenai permasalahan matematika dengan anggota kelompoknya yang sudah dibagi, (3) *write* (menulis) yaitu siswa mengungkapkan atau menuliskan kembali hasil diskusi melalui tulisan dan kemudian dipresentasikan menggunakan bahasa mereka sendiri-sendiri.

1.7.4 Scaffolding

Scaffolding yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pemberian bantuan secukupnya kepada siswa yang didasarkan pada bentuk kesulitan yang dialami oleh siswa. Dalam penelitian ini *scaffolding* akan diberikan pada siswa dalam bentuk tugas pada siswa melalui LKS dan pemberian arahan yang jelas agar siswa mampu memahami materi dengan baik sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

1.7.5 Ketuntasan Belajar

Siswa dikatakan tuntas belajar secara individu apabila siswa tersebut mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sebelumnya. Nilai KKM yang digunakan dalam penelitian ini adalah 74.

1.7.6 Materi Segiempat

Materi Segiempat merupakan salah satu materi kelas VII Sekolah Menengah Pertama semester genap dan sesuai dengan Standar Kompetensi Matematika untuk SMP dan MTS. Materi segiempat yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu persegi dan persegi panjang.

1.8 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yakni bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir, yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

(1) Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman kosong, pernyataan, pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar lampiran, daftar tabel, dan daftar gambar.

(2) Bagian Isi

Bagian isi adalah bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Mengemukakan latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III : METODE PENELITIAN

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

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

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

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

(3) Bagian Akhir

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

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran erat kaitannya dengan belajar. Selain itu pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa menurut Suyitno (2004: 2).

Belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Sedangkan matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar, menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, akurat, representasinya menggunakan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan.

Menurut Harta dalam Tapantoko (2011: 16) pembelajaran matematika diberikan guna untuk membina kemampuan siswa diantaranya dalam memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai terhadap matematika. Pembelajaran matematika disini diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis, meliputi pemahaman, pemecahan masalah,

komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis, kritis serta sikap terbuka dan objektif.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan antara pendidik dan siswa guna untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan dalam matematika.

2.1.2 Teori Pendukung Belajar

Berbagai teori yang mengkaji konsep belajar telah banyak dikembangkan oleh para ahli. Indana dalam Trianto (2007: 11), menyebutkan bahwa teori belajar yang mendukung pembelajaran kooperatif adalah Teori Belajar Sosial dan Teori Konstruktivisme. Piaget dan Vygotsky merupakan dua ahli yang mengembangkan Teori Konstruktivisme. Teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

2.1.2.1 Teori Belajar Piaget

Menurut Rifa'i (2011: 207), menyebutkan bahwa terdapat tiga prinsip utama pembelajaran menurut piaget yaitu

(a) Belajar Aktif

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

(b) Belajar Melalui Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi diantara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Melalui interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya kognitif anak akan diperkaya dengan macam-macam sudut pandangan dan alternatif tindakan.

(c) Belajar melalui Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Bahasa memang memegang peranan penting dalam perkembangan kognitif, namun bila menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme. Pembelajaran di sekolah hendaknya dimulai dengan memberikan pengalaman-pengalaman nyata dari pada dengan pemberitahuan-pemberitahuan.

Pada teori belajar piaget ini akan di aplikasikan dalam penelitian ini khususnya dalam berinteraksi sosial pada saat proses diskusi berlangsung dan diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang aktif.

2.1.2.2 Teori Belajar Vygotsky

Vygotsky sependapat dengan teori Piaget, bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa melalui bahasa. Teori Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut

Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka (Trianto, 2007: 27).

Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut. Ide penting Vygotsky yang lain adalah *scaffolding* yaitu pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar setelah anak mampu melakukannya (Trianto, 2007: 27).

Berdasarkan penjelasan teori Vygotsky, keterkaitan penelitian ini dengan teori Vygotsky adalah interaksi sosial dan pemberian *scaffolding* kepada siswa. Interaksi sosial disini yaitu bahwa siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan cara berkelompok sehingga nantinya akan terjadi proses diskusi pada saat pembelajaran, sedangkan pemberian *scaffolding* disini pada saat siswa mengalami kesulitan terhadap materi yang sedang diajarkan, pemberian *scaffolding* akan berkurang jika siswa sudah paham terhadap materi yang diajarkan.

2.1.3 Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan dalam menulis, membaca, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika (Dahlan, 2011). Menurut Pertiwi (dalam Putri, 2013: 98) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis

adalah cara menyampaikan ide-ide pemecahan masalah dan strategi maupun solusi matematika baik tertulis maupun lisan. Sedangkan menurut NCTM (2000) menyatakan bahwa:

... mathematical communication is a way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. When students are challenged to communicate the results of their thinking to others orally or in writing, they learn to be clear, convincing, and precise in their use of mathematical language. Explanation should include mathematical arguments and rationales, not just procedural descriptions or summaries. Listening to others' explanations gives students opportunities to develop their own understandings. Conversation in which mathematical ideas are explored from multiple perspectives help the participants sharpen their thinking and make connections.

Menurut NCTM menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah cara berbagi ide dan mengklarifikasi mengenai suatu pengertian. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, sempurna, jelas, dan akurat. Ketika siswa ditantang untuk melakukan komunikasi mengenai hasil pemikiran mereka kepada orang lain secara lisan atau tulisan, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan bahasa matematika.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide atau gagasannya baik secara lisan maupun tertulis dimana dalam menginterpretasikan dalam bentuk simbol, istilah serta informasi matematika.

Secara umum, kemampuan komunikasi matematis dapat dibedakan menjadi dua yaitu kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan

komunikasi matematis tertulis. Kemampuan komunikasi matematis lisan dapat berupa berbicara, mendengarkan, berdiskusi, maupun bertukar pendapat. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis tertulis dapat berupa grafik, gambar, tabel, persamaan atau tulisan dalam jawaban soal. Pada penelitian ini peneliti menggunakan kemampuan komunikasi matematis tertulis. Dimana untuk pengertian komunikasi matematis tertulis itu sendiri yaitu kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematisnya secara tertulis dapat berupa grafik, gambar, tabel, lambang-lambang, simbol-simbol matematika maupun persamaan atau tulisan dalam jawaban soal.

Menurut Jordak et al. (Kosko & Wilkins, 2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis akan membantu siswa untuk mengeluarkan pemikiran mereka dalam menjelaskan strategi, meningkatkan pengetahuan dalam menuliskan algoritma, dan secara umum mampu meningkatkan kemampuan kognitif. Dengan menulis diharapkan siswa mampu untuk mengungkapkan ide-ide ke dalam tulisan dengan menggunakan kosakata sendiri dan menggunakan langkah yang sistematis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Susan bahwa:

... Writing in mathematics class- rooms is imperative for students to describe their thinking processes, their methodology for solving problems, and their explanations for solutions.

Dari jurnal tersebut menjelaskan bahwa menulis matematika di dalam kelas sangat penting bagi siswa salah satunya yaitu untuk dapat menggambarkan proses berpikir siswa, bagaimana cara siswa untuk memecahkan masalah, dan penjelasan siswa dalam mencari solusi.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) adalah sebagai berikut yaitu (1) menyusun dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi, (2) mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara logis dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru, (3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi-strategi orang lain, dan (4) menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematis dengan tepat.

Selain menurut NCTM (2000), hal yang sama juga dikemukakan oleh Sumarno (2010) bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari: (1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (5) membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan, dan (6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Sedangkan menurut Brunner (1988) menyatakan bahwa komunikasi matematis terbagi menjadi 3 aspek yaitu (1) *communication about mathematics* yaitu kemampuan dalam mengembangkan pengetahuan siswa, meliputi kompetensi dasar *reflection on cognitive process* dan *communication with others about cognitive*; (2) *communication in mathematics* yaitu kemampuan menggunakan bahasa dan simbol dalam menginterpretasikan matematika meliputi kompetensi dasar *mathematical register* yaitu kemampuan menjelaskan

ide, situasi, dan relasi melalui kata-kata secara lisan maupun tertulis dan *representation* yaitu kemampuan menginterpretasikan ide, situasi, dan relasi melalui gambar, simbol, diagram, grafik, maupun secara geometris; (3) *communication with mathematics* yaitu kemampuan menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah meliputi kompetensi dasar *problem solving tool* yaitu kemampuan menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah dan *alternative solutions*.

Berdasarkan uraian tersebut, berkaitan dengan komunikasi matematis pada aspek tertulis, indikator komunikasi matematis yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

- (1) Kemampuan siswa untuk memahami serta mendeskripsikan informasi-informasi penting dari suatu permasalahan matematika.
- (2) Kemampuan siswa menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk gambar.
- (3) Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika.
- (4) Kemampuan siswa menggunakan simbol/notasi secara tepat.
- (5) Kemampuan siswa dalam menginterpretasikan gambar atau kalimat matematika ke dalam uraian kontekstual.

2.1.4 Percaya Diri

Percaya diri berasal dari bahasa Inggris yaitu *self-confidence* yang berarti percaya pada kemampuan, kekuatan, dan penilaian pada diri sendiri. Percaya diri merupakan salah satu aspek kepribadian yang sangat penting dalam

pembelajaran. Hal ini tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 yang menyatakan bahwa Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan bertujuan untuk membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang: 1) beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan berkepribadian luhur; 2) berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif; 3) sehat, mandiri, dan percaya diri; dan 4) toleran, peka sosial, demokratis, dan bertanggung jawab.

Menurut Lauster (2002: 4) percaya diri merupakan suatu keyakinan atas kemampuan diri sendiri sehingga dalam tindakan-tindakannya tidak terlalu cemas, merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang sesuai keinginan dan tanggung jawab atas perbuatannya, sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, memiliki dorongan prestasi serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangan diri sendiri. Lauster menggambarkan bahwa orang yang mempunyai rasa percaya diri maka orang tersebut memiliki ciri-ciri tidak mementingkan diri sendiri (toleransi), tidak membutuhkan dorongan orang lain, optimis dan selalu gembira.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa percaya diri adalah keyakinan akan kemampuan yang dimiliki dalam melakukan hal-hal yang sesuai keinginan dan dapat bertanggung jawab.

Ada beberapa ciri-ciri tertentu dari individu yang mempunyai rasa percaya diri. Menurut Angelis (2005: 61-63), disebutkan adanya ciri penting rasa percaya diri dalam tingkah laku antara lain adalah: (1) keyakinan atas kemampuan sendiri untuk melakukan sesuatu, (2) keyakinan atas kemampuan untuk menindak lanjuti segala prakasa sendiri secara konsekuen, (3) keyakinan

atas kemampuan pribadi dalam menanggulangi segala kendala dan, (4) keyakinan atas memperoleh bantuan.

Menurut Teori Lauster (dalam Alsa, 2006: 49) mengemukakan ciri-ciri orang yang percaya diri, antara lain yaitu:

- (1) Percaya pada kemampuan sendiri yaitu suatu keyakinan atas kemampuan dirinya sendiri jika dihadapkan dengan segala fenomena yang terjadi, dimana seseorang harus mampu untuk mengevaluasi dan mengatasi fenomena tersebut.
- (2) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan yaitu diharapkan seseorang yang mempunyai rasa percaya diri mampu untuk mandiri dalam hal mengambil keputusan tanpa adanya keterlibatan orang lain dan yakin bahwa keputusan yang diambil sesuai apa yang diinginkan.
- (3) Memiliki rasa positif terhadap diri sendiri yaitu memiliki penilaian yang baik terhadap diri sendiri, penilaian tersebut baik dalam hal tindakan maupun dalam hal pandangan, dimana jika dilaksanakan akan menimbulkan rasa positif terhadap diri sendiri maupun untuk masa depan.
- (4) Berani mengungkapkan pendapat yaitu adanya sikap untuk mengemukakan sesuatu hal yang terdapat dalam diri yang akan diungkapkan kepada orang lain dimana dalam mengutarakan pendapat tersebut tanpa adanya rasa paksaan atau rasa takut yang dapat menghambat pengungkapan tersebut.

Menurut Lauster (dalam Gufron dan Risnawati, 2012: 35) mengemukakan bahwa ada beberapa aspek-aspek rasa percaya diri antara lain sebagai berikut:

- (1) Keyakinan kemampuan diri adalah sikap positif seseorang tentang dirinya yang mampu secara sungguh – sungguh akan apa yang dilakukannya
- (2) Optimis adalah sikap positif yang dimiliki seseorang yang selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri dan kemampuannya sehingga dengan mempunyai sikap yang optimis akan memberikan pikiran – pikiran yang positif pada dirinya.
- (3) Objektif adalah orang yang memandang permasalahan atau sesuatu sesuai dengan kebenaran yang semestinya bukan menurut kebenaran pribadi atau menurut dirinya sendiri.
- (4) Bertanggung jawab adalah kesediaan orang untuk menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya, jadi sikap ini memberikan dampak positif bagi dirinya sendiri.
- (5) Rasional dan realistis adalah analisis terhadap suatu masalah, suatu hal, dan kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat di terima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Dari penjelasan di atas peneliti merumuskan beberapa indikator-indikator percaya diri yang diambil dari penjelasan mengenai ciri-ciri dan aspek-aspek percaya diri, yaitu

- (1) Kepercayaan terhadap keyakinan akan kemampuan yang dimilikinya dalam pembelajaran matematika yaitu siswa percaya dengan kemampuannya sendiri.
- (2) Kemandirian yang tinggi yaitu mengutamakan usaha sendiri tidak bergantung dengan orang lain.

- (3) Keberanian dalam bertindak yaitu berani menyampaikan pendapat pada proses pembelajaran berlangsung.
- (4) Memiliki kemampuan bersosialisasi yaitu mudah mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan-gagasan yang muncul dalam pikirannya.
- (5) Bertanggung jawab yaitu tanggung jawab dengan tugas-tugas yang diberikan kepadanya.

2.1.5 Model Pembelajaran TTW

TTW merupakan suatu model pembelajaran untuk melatih ketrampilan siswa dalam menulis. TTW menekankan perlunya siswa mengkomunikasikan hasil pemikirannya. Menurut Huinker dan Laughlin (dalam Arenawa, 2008: 123) menyebutkan bahwa aktivitas yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa adalah dengan penerapan pembelajaran TTW.

Menurut Miftahul Huda (2013: 218) terdapat 3 tahapan dalam melakukan model pembelajaran TTW yaitu sebagai berikut:

- (1) Tahap *think* (berpikir): pada tahap ini siswa membaca teks berupa soal (jika memungkinkan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari). Pada tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasanya sendiri.
- (2) Tahap *talk* (berbicara/berdiskusi): pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk membicarakan hasil penyelidikannya pada tahap

pertama. Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun, serta menguji (*negosiasi, sharing*) ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok. Kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun meteka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain.

- (3) Tahap *write* (menulis): pada tahap ini siswa diberikan Lembar Aktivitas siswa (LAS) dimana digunakan untuk menuliskan ide-ide yang diperolehnya dan kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang diperoleh.

Sedangkan menurut Shoimin (2014: 2014) Sintaks dalam model pembelajaran TTW adalah sebagai berikut.

- (1) Guru membagikan LKS yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
- (2) Siswa membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu. Pada saat peserta didik membuat cacatan kecil, terjadi proses berpikir (*think*).
- (3) Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (3-5 siswa).
- (4) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompok untuk membahas isi catatan dari hasil catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini siswa menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide dalam diskusi.

- (5) Dari hasil diskusi tersebut, peserta didik secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal dalam bentuk tulisan (*write*) dengan menggunakan bahasa mereka sendiri pada Lembar Aktivitas Siswa (LAS).
- (6) Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.
- (7) Kegiatan akhir pembelajaran yaitu membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari.

Model pembelajaran TTW mempunyai kelebihan dan kelemahan sebagaimana yang dikemukakan oleh Shoimin (2014: 215) yaitu : Kelebihan dari model pembelajaran TTW adalah (a) mengembangkan pemecahan masalah dalam memahami materi ajar, (b) dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan ketrampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, (c) dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, (d) membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri. Sedangkan kelemahan model pembelajaran TTW yaitu: (a) kecuali soal *open ended* tersebut dapat memotivasi, siswa dimungkinkan dapat sibuk, (b) ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan karena didominasi oleh siswa yang mampu (c) guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam menerapkan model TTW tidak mengalami kesulitan.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, diperlukan usaha-usaha yaitu: (1) Guru harus memberikan motivasi kepada siswa dalam mengerjakan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu dengan cara menyiapkan

materi ajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan model yang diterapkan, (2) Guru terlebih dahulu membagi banyaknya kelompok dan pengelompokan siswa yang bersifat heterogen dan (3) Sebaiknya diadakan pengaturan penempatan dan penyusunan kelompok, sehingga lebih mempermudah guru dalam mengontrol perorangan atau kelompok siswa.

2.1.5.1 *Komponen-komponen Model Pembelajaran TTW*

Joyce & Weil (1980) mendefinisikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran. Selain memperhatikan rasional teoritik, tujuan, dan hasil yang ingin dicapai, model pembelajaran memiliki lima unsur dasar yaitu (1) sintaks (*syntax*), yaitu langkah-langkah operasional pembelajaran, (2) sistem Sosial (*social system*), adalah suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran, (3) prinsip reaksi (*principles of reaction*), menggambarkan bagaimana seharusnya guru memandang, memperlakukan, dan merespon siswa, (4) sistem pendukung (*support system*), segala sarana, bahan, alat, atau lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran, dan (5) dampak pengajaran dan dampak pengiring (*instructional and nurturant effects*), hasil belajar yang diperoleh langsung berdasarkan tujuan yang disasar (*intructional effects*) dan hasil belajar di luar yang disasar (*nurturant effects*).

Komponen-komponen model pembelajaran TTW ada 5 yaitu sebagai berikut:

2.1.5.1.1 Sintak

Sintak atau struktur model pembelajaran TTW menurut Huinker dan Laughlin (Shoimin, 2014: 214 - 215) memiliki 3 langkah yaitu *Think* (berfikir), *Talk* (berbicara/berdiskusi), dan *Write* (menulis). Dari ketiga langkah tersebut, kemudian dikembangkan sesuai dengan kebutuhan menjadi 7 langkah, namun karena model pembelajaran TTW merupakan tipe pembelajaran kooperatif maka peneliti menggabungkan sintak model kooperatif ke dalam sintak model pembelajaran TTW dengan ciri khusus memiliki 3 tahapan yaitu *think* (berfikir), *talk* (berbicara/berdiskusi), dan *write* (menulis).

Tabel 2.1 Sintak Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TTW

No	Fase-fase	Tahapan TTW	Kegiatan Pembelajaran
1.	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar
2.	Menyajikan informasi		<ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan pertanyaan konstruktivistis pada LKS dan bimbingan guru, secara aktif siswa menemukan konsep.
3.	Mengorganisasi kan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Tahap <i>Think</i> (berfikir) Tahap <i>Talk</i> (berbicara/berdiskusi)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari (3-5 siswa). Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa Secara individu, siswa memikirkan kemungkinan penyelesaian soal-soal yang ada di Lembar Diskusi Siswa (LDS) dan menyelesaikan soal-soal yang dianggap mudah dengan penuh tanggung jawab. (<i>Think</i>) Siswa bergabung dengan

			teman satu kelompoknya untuk mendiskusikan hasil jawaban yang telah dipikirkan dan mencari penyelesaian yang belum bisa dipikirkan secara individu. (<i>Talk</i>)
4.	Membimbing kelompok bekerja dan belajar		<ul style="list-style-type: none"> • Secara aktif, kelompok-kelompok yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pada Lembar Diskusi Siswa (LDS) bertanya kepada guru.
5.	Evaluasi	Tahap <i>Write</i> (menulis)	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah melakukan diskusi dengan teman sekelompoknya, secara individu siswa menuliskan penyelesaian soal-soal Lembar Diskusi Siswa pada lembar jawaban yang disediakan. (<i>Write</i>)
6.	Pemberian Penghargaan		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan kelompok yang terbaik selama pembelajaran mendapat penghargaan dari guru.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran seseorang dituntut untuk TTW mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui permasalahan yang terdapat di LKS yang diperolehnya dan melalui lembar diskusi siswa (LDS) untuk menemukan solusi. Sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan pemberi arahan pada saat diskusi kelompok.

2.1.5.1.2 Sistem Sosial

... *The social system describes student and teacher roles and relationships and the kind of norms that are encouraged* (Joyce & Weil, 1980: 15).

Dari buku tersebut menjelaskan tentang pengertian sistem sosial yaitu suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran. Hal ini seperti yang dikutip dalam Chapter 5 sebagai berikut:

... Learners need social skills to function in cooperative groups. Social skills include ways that students interact with one another. Firstly, the students interact to achieve the outcomes of an activity or task. For example, they may have to ask questions, ask for or give an explanation or description or summarise an argument. Secondly, learners need to interact with one another so that they work as a team, they need to praise and listen to, acknowledge, respect and encourage one another as well as accept one other's opinions.

Dari jurnal diatas dapat dijelaskan bahwa siswa membutuhkan keterampilan sosial yang berfungsi dalam pembelajaran kooperatif tipe TTW. Keterampilan sosial meliputi cara agar siswa dapat berinteraksi satu sama lain. Pertama, siswa berinteraksi untuk dapat menyelesaikan tugas. Kedua, siswa perlu berinteraksi satu sama lain sehingga mereka bekerja sama sebagai sebuah kelompok, dimana diterapkan adanya sikap saling menghargai dan memberi semangat serta menerima pendapat satu sama lain. Berikut ini merupakan sistem sosial dari model kooperatif TTW.

Tabel 2.2 Sistem Sosial Model Kooperatif Tipe TTW

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait materi yang akan dipelajari dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
Menyajikan Informasi	Guru menyajikan masalah nyata dilingkungan siswa yang harus diselesaikan siswa sehingga muncul pertanyaan berdasarkan permasalahan tersebut	Siswa menyimak informasi dan masalah yang disajikan oleh guru serta menanyakan hal-hal yang kurang jelas atau belum dipahami.
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil dan menetapkan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh siswa	Siswa membentuk kelompok dan membagi tugas belajar.
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru memberikan pengarahan dan penjelasan untuk menemukan konsep yang akan dipelajari.	Siswa secara aktif bertanya kepada guru jika masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang terdapat di LDS.
Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang paham terkait materi yang dipelajari dan mempresentasikan hasil diskusinya.
Pemberian Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok	Siswa harus aktif dalam proses pembelajaran berlangsung.

2.1.5.1.3 Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi menggambarkan bagaimana guru memandang siswa dan tingkah laku guru dalam menanggapi hasil pemikiran siswa yang berupa pertanyaan. Tingkah laku guru dalam menanggapi hasil pemikiran siswa berupa pertanyaan atau kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah harus bersifat mengarahkan, membimbing, memotivasi dan membangkitkan semangat belajar siswa (Permendikbud 2014). Berikut ini merupakan prinsip reaksi model pembelajaran kooperatif menurut (Johnson dan Johnson 1994; Johnson, johnson, dan Holubec 1993).

Tabel 2.3 Prinsip Reaksi Model Kooperatif Tipe TTW

Fase	Kegiatan Guru
Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait materi yang akan dipelajari dan memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.
Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi berupa permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa.
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Membentuk siswa ke dalam beberapa kelompok, menetapkan tugas-tugas yang harus dilakukan dalam kelompok, mendorong setiap siswa untuk aktif dalam diskusi dan melaksanakan tugasnya dalam kelompok.
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru memberikan pengarahan dan penjelasan untuk menemukan konsep yang akan dipelajari..
Evaluasi	Guru memberikan aturan dalam presentasi, mengontrol siswa dan menciptakan suasana yang kondusif untuk menyimak presentasi yang di sampaikan oleh kelompok yang maju. Sedangkan skelompok yang lain dapat memberikan tanggapan maupun saran.
Pemberian Penghargaan	Guru memberikan penghargaan berupa tambahan nilai kepada siswa atau kelompok yang aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

2.1.5.1.4 Sistem Pendukung

Sistem pendukung meliputi sarana, alat atau bahan pembelajaran yang dibutuhkan dalam mendukung keterlaksanaanya model. Menurut Permendikbud No. 58 tahun 2014 menyatakan bahwa agar model pembelajaran dapat terlaksana secara praktis dan efisien, guru diwajibkan membuat suatu rancangan pembelajaran yang meliputi perangkat pembelajaran yang digunakan seperti rencana pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar kerja siswa, objek-objek abstraksi dari lingkungan budaya dan media pembelajaran yang diperlukan. Sistem pendukung yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (1) buku siswa matematika kelas VII, (2) lembar kegiatan siswa (LKS), (3) Lembar Diskusi Siswa (LDS), dan (4) menggunakan media gambar mengenai berbagai macam segiempat

2.1.5.1.5 Dampak Intruksional dan Dampak Penggiring

Dampak Intruksional adalah dampak atau hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan. Dampak intruksional dalam model TTW secara umum adalah melalui proses kerjasama dalam kelompok diharapkan adanya kedisiplinan dan tanggung jawab dari masing-masing anggota kelompok. Sehingga semua anggota kelompok ikut berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi yang dilakukan. Diharapkan kemampuan komunikasi matematis dan percaya diri siswa meningkat

Secara khusus dampak intruksional yang terdapat dalam pembelajaran matematika dengan materi tentang segiempat melalui model TTW adalah siswa

mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.

Dampak pengiring yang secara khusus akan didapatkan siswa dalam pembelajaran matematika dengan materi segiempat melalui model TTW adalah berbentuk sikap komunikatif, kerja sama, berfikir kritis, tanggung jawab, percaya diri, toleransi, demokratis, sportif, rasa ingin tahu, dan memiliki keberanian dalam mengungkapkan pendapat. Sesuai dengan yang diungkapkan Kagan (1994) dalam buku Pakematik (W.Gora & Sunarto:2011) bahwa pembelajaran kooperatif mempunyai banyak manfaat: (a) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, (b) dapat meningkatkan ketrampilan sosial dan memperbaiki hubungan sosial, (c) dapat meningkatkan keterampilan kepemimpinan, (d) dapat meningkatkan kepercayaan diri.

Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Stahl, Robert J:

... Merely because students are placed in groups and expected to use appropriate social and group skills does not mean students will automatically use these skills. To work together as a group, students need to engage in such interactive abilities as leadership, trust building, conflict management, constructive criticism, encouragement, compromise, negotiation, and clarifying. Teachers may need to describe the expected social interaction behaviors and attitudes of students and to assign particular students specific roles to ensure that they consciously work on these behaviors in their groups.

Dari jurnal tersebut menjelaskan bahwa guru membagi siswa ke dalam kelompok dan diharapkan dalam kelompok tersebut siswa mampu untuk menggunakan ketrampilan sosialnya. Untuk bekerja sama dengan kelompok, siswa perlu terlibat dalam kemampuan interaktif seperti kepemimpinan, pembangunan kepercayaan, manajemen konflik, konstruktif kritik, dorongan,

kompromi, negosiasi, dan klarifikasi. Guru perlu menggambarkan perilaku interaksi dan perilaku sosial yang diharapkan dari siswa dan memastikan siswa untuk melaksanakan kerja kelompok dengan baik.

2.1.6 Scaffolding

Scaffolding merupakan kegiatan memberikan bantuan kepada siswa pada tahap awal pembelajaran yang selanjutnya akan berkurang tingkatannya sampai siswa mampu bekerja secara tanggung jawab. Lipscomb (2004:2) mendeskripsikan *scaffolding* sebagai sebuah bantuan yang diberikan guru atau teman yang memiliki kemampuan lebih. Dalam pembelajaran *scaffolding*, guru membantu siswa agar mampu bekerja secara mandiri dan menguasai tugas atau konsep yang pada awalnya belum dipahami.

Anghileri (2006:38) menyebutkan terdapat tiga tingkatan dalam proses pembelajaran menggunakan *scaffolding*. Tingkat yang paling dasar adalah *environment provisions*. Pada tingkat ini memungkinkan pembelajaran terjadi tanpa ada intervensi langsung dari guru. Pada tingkat berikutnya, interaksi guru semakin ditingkatkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Interaksi ini dapat dilakukan melalui penjelasan (*explaining*), peninjauan (*reviewing*), dan restrukturisasi (*restructuring*). Kemudian pada tahap terakhir, interaksi guru diarahkan untuk pengembangan berpikir konseptual (*developing conceptual thinking*).

Berdasarkan tingkatan yang dikemukakan Julia Anghileri tersebut, pembelajaran *scaffolding* yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2.4 Tingkatan Pembelajaran *Scaffolding*

Tingkatan <i>Scaffolding</i>	Kegiatan yang dilakukan
Tingkat 1 <i>Environmental provisions</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun lembar kerja siswa secara terstruktur. • Menyediakan gambar-gambar dan model-model yang sesuai dengan masalah yang diberikan. • Menyiapkan kondisi siswa agar siap menerima pembelajaran.
Tingkat 2 <i>Explaining</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa hingga siswa memahami materi yang dipelajari. • Mengajukan pertanyaan arahan hingga siswa dapat menyelesaikan tugas secara tanggung jawab.
<i>Reviewing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing diskusi di kelas tentang jawaban yang telah diberikan siswa. • Meminta siswa untuk merefleksi jawaban yang telah dibuatnya sehingga dapat menemukan kesalahan yang telah dilakukan dan melakukan perbaikan.
<i>Restructuring</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan arahan hingga siswa dapat menemukan kembali semua fakta yang ada pada masalah. • Membimbing siswa hingga mampu menyusun soal berdasarkan situasi yang diberikan.
Tingkat 3 <i>Developing Conceptual Thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang penyelesaian yang telah dibuat oleh siswa. • Mengajukan pertanyaan arahan hingga siswa dapat menemukan kemungkinan konsep lain yang terkait dengan masalah yang sedang dihadapinya.

2.1.7 Ketuntasan Belajar

Menurut Permendikbud No. 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar, ketuntasan belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap,

pengetahuan, dan keterampilan meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar.

Dalam penelitian ini, kriteria ketuntasan minimal (KKM) digunakan untuk mengukur ketuntasan belajar secara klasikal. Ketuntasan belajar klasikal ditandai dengan banyaknya siswa yang telah mencapai KKM sekurang-kurangnya 75%. Sedangkan kriteria ketuntasan minimal di SMP Negeri 1 Kebonagung adalah 74.

2.1.8 Tinjauan Materi Segiempat

Materi segiempat merupakan salah satu materi kelas VII SMP semester genap. Materi segiempat yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu persegi, dan persegi panjang.

2.2 Penelitian yang Relevan

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan dan terkait :

- (1) Hasil penelitian Dita (2014) menyimpulkan bahwa penerapan model *Think-Talk-Write* (TTW) berbantuan *scaffolding* pada materi geometri kelas VIII yaitu kubus dan balok, dapat membentuk karakter mandiri dan ketrampilan komunikasi matematis siswa dengan catatan setiap siswa diberikan perlakuan yang berbeda dalam pembentukan kemandirian dan perolehan kemampuan komunikasi matematisnya, perolehan kemampuan komunikasi matematis pada siswa pilihan melalui penerapan model TTW berbantuan *scaffolding* pada materi geometri kelas VIII dapat mencapai KKM yang ditentukan.

- (2) Hasil penelitian E, Khoerunnisa (2016) menyimpulkan bahwa keefektifan pembelajaran TTW berbantuan alat peraga mandiri terhadap komunikasi matematis dan percaya diri siswa kelas VII, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII yang menggunakan pembelajaran TTW berbantuan alat peraga mandiri mencapai nilai minimal 75.
- (3) Hasil penelitian Afria (2016) menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi terkategori sangat tinggi. Hal ini ditunjukkan bahwa (1) siswa mampu mengungkapkan ide-ide matematis melalui lisan dan tulisan secara koheren dan jelas; (2) siswa sangat mampu menggambarkan ide-ide matematis dalam bentuk visual seperti grafik, diagram, geometris, dan lainnya dengan tepat dan lengkap; (3) siswa sangat mampu menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematika dengan tepat. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kepercayaan diri sedang terkategori tinggi. Hal ini ditunjukkan bahwa (1) siswa mampu mengungkapkan ide-ide matematis melalui lisan dan tulisan secara koheren dan jelas; (2) siswa sangat mampu menggambarkan ide-ide matematis dalam bentuk visual; (3) siswa mampu menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematika dengan tepat.

2.3 Kerangka Berfikir

Penelitian ini akan menganalisis dan mendiskripsikan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa SMP melalui model TTW

dengan berbantuan *scaffolding*. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis pada aspek tertulis dengan indikator yang dibahas dalam penelitian ini yaitu (1) kemampuan siswa untuk memahami serta mendeskripsikan informasi-informasi penting dari suatu permasalahan matematika, (2) kemampuan siswa menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk gambar, (3) kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, (4) kemampuan siswa menggunakan simbol/notasi secara tepat, dan (5) kemampuan siswa dalam menginterpretasikan gambar atau kalimat matematika ke dalam uraian kontekstual.

Selain kemampuan komunikasi matematis, rasa percaya diri juga perlu untuk dimiliki siswa demi kelancaran pada proses pembelajaran berlangsung. Selain itu dengan adanya rasa percaya diri dapat mendukung penguasaan kemampuan komunikasi matematis bagi siswa. Untuk indikator rasa percaya diri yaitu sebagai berikut: (1) kepercayaan terhadap keyakinan akan kemampuan yang dimilikinya dalam pembelajaran matematika, (2) kemandirian yang tinggi, (3) keberanian dalam bertindak, (4) memiliki kemampuan bersosialisasi, dan (5) bertanggung jawab.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMP Negeri 1 Kebonagung diperoleh data bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita perlu untuk ditingkatkan. Beberapa siswa yang mengerjakan soal cerita tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut, sehingga dapat ditemukan jawaban siswa yang jauh dari apa yang ditanyakan dari soal

cerita tersebut. Sedangkan siswa yang sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal juga masih mengalami kesalahan dalam menjawabnya. Bisa saja salah menggunakan rumus atau pada saat proses penghitungan masih kurang teliti. Kemudian pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa tidak berani maju kedepan baik untuk mempresentasikan hasil diskusi maupun mengerjakan soal dipapan tulis. Kebanyakan guru yang menunjuk siswa untuk maju kedepan mengerjakan soal. Hal tersebut mencerminkan bahwa masih banyak siswa yang belum memiliki rasa percaya diri yang tinggi. Selain itu juga didukung oleh model pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu guru masih menggunakan model pembelajaran ekspositori dan belum menggunakan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

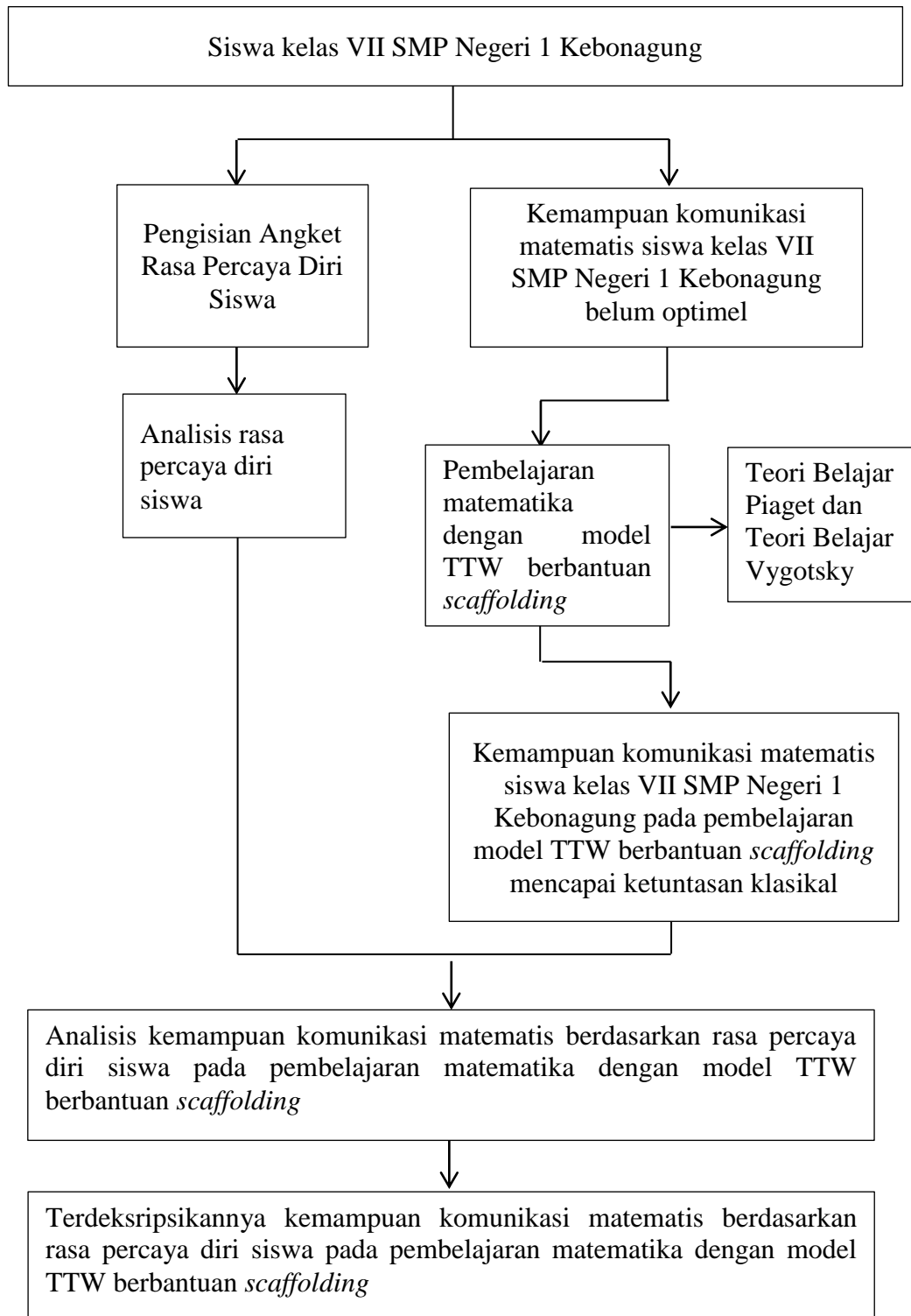
Berdasarkan uraian tersebut, diduga terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan rasa percaya diri siswa dalam hal menyelesaikan soal cerita dan pada saat proses diskusi berlangsung. Selain itu adanya kemampuan komunikasi matematis pada aspek tertulis memudahkan guru dalam memberikan penilaian terhadap kemampuan dalam hal pemahaman siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan komunikasi matematis pada aspek tertulis merupakan kemampuan siswa dalam menuangkan gagasannya untuk menyelesaikan soal yang siswa hadapi secara benar dan jelas. Dengan demikian memudahkan seseorang juga dalam memahami apa yang siswa tulis sesuai dengan apa siswa maksud. Selain itu kegiatan menulis juga akan membantu siswa untuk mengeluarkan pemikiran mereka untuk

menjelaskan strategi, meningkatkan pengetahuan dalam menuliskan algoritma, dan secara umum mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Dengan menulis diharapkan siswa mampu untuk mengungkapkan ide-ide ke dalam tulisan dengan menggunakan kosakata sendiri, dengan menggunakan langkah yang sistematis dan jelas. Dalam mengungkapkan pendapat ataupun dalam hal mempresentasikan juga dibutuhkan rasa percaya diri yang tinggi. Karena dengan adanya rasa percaya diri siswa menjadi berani untuk tampil di depan kelas dengan kemampuan yang siswa miliki. Artinya bahwa siswa tersebut yakin atas kemampuan yang siswa miliki. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan proses diskusi berlangsung.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis diri siswa adalah model pembelajaran TTW. TTW merupakan suatu model pembelajaran untuk melatih ketrampilan siswa dalam menulis. TTW menekankan perlunya siswa mengkomunikasikan hasil pemikirannya. Selain itu banyak sekali keunggulan dari model TTW ini antara lain yaitu mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar, dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan ketrampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri.

Model pembelajaran TTW terdiri dari 3 tahapan yaitu *think* (berfikir), *talk* (berdiskusi/berbicara), dan *write* (menulis). Dalam model pembelajaran ini siswa diminta untuk membaca (*reading*) terlebih dahulu setelah proses membaca (*reading*) selesai siswa diharapkan mampu untuk berpikir (*think*) atau berdialog dengan dirinya sendiri. Selanjutnya, siswa berbicara atau berdiskusi (*talk*) dan berbagi ide dengan teman satu kelompoknya (*sharing*), kemudian siswa dapat menuliskan hal-hal yang didapatkan dari proses diskusi secara individu (*writing*). Pada dasarnya, model pembelajaran TTW mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, kemudian menuliskan sesuatu hal tertentu. Dalam hal ini, siswa mengalami proses manipulasi ide-ide atau konsep sebelum menuliskannya. Untuk memudahkan model TTW berjalan dengan lancar peneliti memberikan bantuan pendekatan yaitu dengan memberikan berbantuan *scaffolding*. *Scaffolding* dalam hal ini dapat berupa arahan, petunjuk maupun bantuan guru kepada siswa atau siswa lain yang memiliki kemampuan lebih dengan tujuan agar siswa mampu bekerja secara mandiri dan menguasai tugas atau konsep yang pada awalnya yang belum dipahami. Secara umum kerangka berpikir penelitian ini disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan Alur Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul menurut Arikunto (2006: 71). Hipotesis ini berangkat dari dasar pemikiran yang telah dipaparkan sebelumnya. Adapaun rumusan hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis awal (H_o) dalam penelitian ini adalah:

- (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model TTW berbantuan *scaffolding* mencapai ketuntasan klasikal.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab 4, maka simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui TTW berbantuan *scaffolding* pada materi segiempat dapat mencapai ketuntasan klasikal yaitu 90,625%.
- (2) Diskripsi kemampuan komunikasi matematis berdasarkan rasa percaya diri siswa sebagai berikut: a) siswa dengan rasa percaya diri tinggi yaitu siswa mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mampu membuat gambar sesuai dengan permasalahan, mampu menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, mampu menggunakan simbol/notasi secara tepat dan mampu dalam membuat kesimpulan; b) siswa dengan rasa percaya diri sedang yaitu siswa mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mampu membuat gambar sesuai dengan permasalahan, kurang mampu menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, mampu menggunakan simbol/notasi secara tepat dan mampu dalam membuat kesimpulan; dan c) siswa dengan rasa percaya diri rendah yaitu siswa

mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mampu membuat gambar sesuai dengan permasalahan, kurang mampu menyelesaikan masalah matematika melalui menghubungkannya dengan rumus atau konsep matematika, kurang mampu menggunakan simbol/notasi secara tepat dan kurang mampu dalam membuat kesimpulan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan diatas diberikan saran-saran sebagai berikut:

- (1) Model TTW dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan rasa percaya diri siswa siswa.
- (2) Guru perlu untuk memperhatikan siswa yang memiliki rasa percaya diri rendah yaitu dalam menyelesaikan masalah matematika, menggunakan simbol/notasi secara tepat dan membuat kesimpulan. Selain itu guru juga perlu untuk memperhatikan siswa yang memiliki rasa percaya diri sedang yaitu dalam menyelesaikan masalah matematika agar nantinya siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan rumus atau konsep matematika dengan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, A. D. N., M. Chotim, & I. Hidayah. 2014. Kefektifan Pembelajaran TTW dan SGW Berbantuan Kartu Soal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(1)
- Anghileri, Juliana. 2006. Scaffolding Practice that Enhance Mathematics Learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1): 33-52.
- Ambarwati, R., Dwijanto, & P. Hendikawati. 2015. Keefektifan Model Project-Based Learning Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2).
- Asikin, M. & I. Junaedi. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1): 203-213.
- Arenawa. 2009. *Strategi Pembelajaran Think Talk and Write*. <http://one.indoskripsi.com/node/2009/12/04>.
- Armiaati. 2009. Komunikasi Matematis dan Kecerdasan emosional. *Seminar Nasional Matematika dan pendidikan Matematika*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam.
- Arikunto. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto & Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Benabou, Roland and Jean Tirole. 2002. Self-Confidence and Personal Motivation. *Quarterly Journal of Economics*, 117 (3): 871–915.
- Creswell, J. W. 2016. *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Clark, Karen K. 2005. Strategies for *Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modelled in Professional*

Development. Implemented in Classroom. Current in Middle Level Education, 11(2):1- 12.

- David, W.J., T.J. Roger, & E. J. Holubec. 2010. *Colaborative Learning: Strategi Pembelajaran untuk Sukses Bersama*: Bandung. Nusa Media
- Dita, A.S. Q. R., A. Suyitno, & Sukestiyarno. 2014. Pembentukan Karakter dan Komunikasi Matematis Melalui Model TTW Berbantuan Scaffolding. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(1): 22-28
- Druckman, D., R.A. Bjork, & National Research Council (U.S.). 1994. *Learning, remembering, believing: Enhancing human performance.* Washington, D.C: National Academy Press.
- Fatchurahman , M & Herlan Pratikto. 2012. *Kepercayaan Diri, Kematangan Sosial, Pola Asuh Orang Tua Demokratis dan Kenakalan Remaja.* Jurnal Psikologi Indonesia, 1(2).
- Fatimah, E. 2006. *Psikologi Perkembangan.* Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hambly, K.1992. *Bagaimana Cara Meningkatkan Percaya Diri.* Jakarta: Arcan.
- Hapsari, M. J. 2011.*Upaya Meningkatkan Self-Confidence Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Inkuiri Terbimbing.* Prosiding.
- Huinker, D. Laughlin. 1996. *Talk your way into writing.* USA, hal. 12.
- Huinker, D. & Laughlin, C. 2000. *Talk Your Way Into Writing.* Dalam Communication in Mathematics K-12 and Beyond, 2000 Year Book. The National Council of Teacher of Mathematics.
- Ibrahim & Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Joyce, B. & M. Weil. 2000. *Models of Teaching.* Sixth edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Junaedi, I. 2010. Pembelajaran Matematika dengan strategi Writing in Performance Tasks (Wipt) untuk meningkatkan kemampuan Menulis Matematis. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif Inovatif.* 1(1). 11-20.
- Khoerunnisa, E., I. Hidayah, & K. Wijayanti. 2016. Keefektifan Pembelajaran Think Talk Write Berbantuan Alat Peraga Mandiri Terhadap

- Komunikasi Matematis Dan Rasa Percaya Diri Siswa Kelas-VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1): 48-53.
- Kosko, K. W., & J.L.M, Wilkins. 2010. Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 5(2)
- Lie, Anita. 2002. *Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Margono, G. 2005. Pengembangan Instrumen Pengukur Rasa Percaya Diri *Mahapeserta didik terhadap Matematika*. Jurnal Ilmu Pendidikan, Februari 2005, jilid 12, No.1. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Mustika, F.L. 2017. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(2).
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Peraturan Pemerintahan Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintahan Pendidikan Nasional Nomor 32 Tahun 2006. *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintah Pendidikan Nasional Nomor 103 Tahun 2014. *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintah Pendidikan Nasional Nomor 104 Tahun 2014. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Permata, C. P., Kartono, & Sunarmi. 2015. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Model Pembelajaran TSTS dengan Pendekatan Scientific. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2): 12-133.
- Putri, L., Dwijanto, & Sugiman. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X pada

Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif.
Unnes Journal of Research Mathematics Education, 6(1): 98-107.

- Ratnawati, V & D. Sofiah. 2012. *Percaya Diri, Body Image dan Kecenderungan Anorexia Nervosa Pada Remaja Putri*. Persona, Jurnal Psikologi Indonesia, 1(2): 130-142.
- Rifa'i, A. dan Anni, C. T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Saputra. 2013. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write*. Sains Riset, 3(1).
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Shlomo, S. 1980. *Cooperative Learning in Small Groups: Recent Methods and Effect on Achievement, Attitude, And Ethnic Relation*, American Educational Research Association, *Review of Education Research*. Summer 1980, 50(2).
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Slavin, Robert E. 2009. *Cooperatif Learning: Teori, Riset, dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Stahl, R.J. 1994. *Cooperative Learning in Soscial Studies: Handbook for Teachers*. USA: Kane Publishing Service, Inc.
- Stahl, Robert J. *The Essential Elements of Cooperatif Learning in The Classroom*. Tersedia: <http://www.vmcsatellite.com>
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Supriyono. 2010. *Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika Dengan Strategi TTW Berbantuan CD Pembelajaran materi Bangun*

Ruang Sisi Datar Pada Kelas VIII. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana UNNES.

- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosdakarya
- Suyanto. 2016. Pembelajaran Matematika dengan Strategi TTW Berbasis Learning Journal untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 7(1): 58-65.
- Septriani, Irwan & Meira. 2014. Pengaruh Penerapan Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Pratiwi 2 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3): 17-21.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyuni, S. 2014. *Hubungan Antar Kepercayaan Diri dengan Kecemasan Berbicara di depan Umum Pada Mahasiswa Psikologi.* Ejournal Psikologi, 2(1).
- Widiastuti, E. 2011. Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Minggir Sleman Melalui Strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Winayawati, L., S. B. Waluya, & I. Junaedi. 2012. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Menulis Rangkuman dan Pemahaman Matematis Materi Integral. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 1(1): 65-71.