



**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS DAN RASA PERCAYA DIRI SISWA  
PADA MODEL RTTW BERBANTUAN KARTU  
MASALAH MATERI GEOMETRI**

Skripsi

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

oleh

Siti Amidah  
4101414022

**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, Agustus 2018



Siti Amidah  
41014141022

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa pada  
Model RTTW Berbantuan Kartu Masalah Materi Geometri

disusun oleh

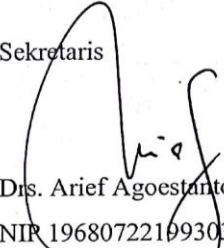
Siti Amidah  
4101414022

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 31 Juli 2018.



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

Sekretaris



Dr. Arief Agoestanto, M.Si.  
NIP 196807221993031005

Ketua Penguji



Prof. Kartono, M.Si.  
NIP 195602221980031002

Anggota Penguji/  
Pembimbing I



Dr. Dwijanto, M.S.  
NIP 195804301984031006

Anggota Penguji/  
Pembimbing II



Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.  
NIP 198210122005011001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. “Kerahkan hati, pikiran, dan jiwamu ke dalam aksimu yang paling kecil sekalipun. Inilah rahasia kesuksesan (Swami Sivananda).”
2. “Jika kamu benar menginginkan sesuatu, kamu akan menemukan caranya. Namun jika tak seirus, kau hanya akan menemukan alasan (Jim Rohn).”

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk

1. Kedua orang tua tercinta, yang tak henti-hentinya menyebut nama saya dalam setiap doa mereka.
2. Aa Umar Afani tersayang, yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
3. Kak Marpuah, Kak Ruqoyah, dan Adik saya Khoerul yang selalu memberikan dukungan.
4. Sahabat saya, ALFM, TN, ZA, NK, S, dan teman-teman Pendidikan Matematika 2014 yang selalu memberikan semangat.

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa pada Model RTTW Berbantuan Kartu Masalah Materi Geometri”**.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik berupa bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan dalam bentuk lainnya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Dwijanto, M.S., Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran bagi penulis selama penyusunan skripsi;
2. Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc., Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran bagi penulis selama penyusunan skripsi;
3. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
4. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang;
5. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang;
6. Prof. Kartono, M.Si., Penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis;
7. Seluruh dosen Jurusan Matematika, atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi;

8. Mugiyono, S.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Randudongkal yang telah membantu terlaksananya penelitian ini;
9. Andy Bashori, S.Pd., Guru Matematika kelas VII SMP Negeri 1 Randudongkal, Kabupaten Pemalang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini;
10. Dra. Dwi Sayekti, Guru BK SMP Negeri 1 Randudongkal, Kabupaten Pemalang yang telah membantu memvalidasi angket penelitian ini;
11. Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Randudongkal, Kabupaten Pemalang atas kesediaannya menjadi objek penelitian ini;
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi serta doa kepada penulis.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan khususnya pengembangan pendidikan matematika.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Terimakasih.

Semarang, Agustus 2018

Penulis

## ABSTRAK

Amidah, S. 2018. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa pada Model RTTW Berbantuan Kartu Masalah Materi Geometri*. Skripsi, Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Dwijanto, M.S., dan Pembimbing Pendamping Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis, rasa percaya diri, RTTW, kartu masalah

Perkembangan pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pelajaran matematika sangat rendah. Penilaian OECD menyebutkan bahwa rata-rata skor matematika anak-anak Indonesia 375, rata-rata skor membaca 396, dan rata-rata skor untuk sains 382. Selain itu, kegiatan diskusi di kelas VII SMP N 1 Randudongkal masih kurang untuk dibiasakan oleh siswa sehingga siswa kurang dalam kegiatan bertukar menyampaikan ide matematika yang dimiliki kepada teman. Nilai UAS kelas VII pada mata pelajaran matematika di SMP N 1 Randudongkal ternyata 41%-53% belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ini berarti siswa masih mengalami kesulitan dalam mengikuti dan memahami pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketuntasan klasikal siswa dengan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah, menguji perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa model pembelajaran RTTW dengan model ekspositori, menguji perbedaan rasa percaya diri siswa model pembelajaran RTTW dengan model ekspositori, dan mendeskripsikan komunikasi matematis siswa ditinjau dari rasa percaya diri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix methods*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Randudongkal. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*, diperoleh kelas VII B yang diajarkan model ekspositori dan kelas VII C yang diajarkan model pembelajaran RTTW dengan bantuan kartu masalah. Subjek penelitian terdiri dari 6 siswa. Metode pengumpulan data meliputi tes, angket, dokumentasi, dan wawancara. Hasil penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan klasikal, kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah lebih baik dari model ekspositori, rasa percaya diri siswa dengan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah lebih baik dari model ekspositori, dan deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa dengan rasa percaya diri tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis; rasa percaya diri sedang mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis nomor 1; dan rasa percaya diri rendah tidak bisa memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	12
1.5 Penegasan Istilah .....	13
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	16
2.1 Belajar .....	16
2.1.1 Teori Belajar Piaget .....	17
2.1.2 Teori Belajar Vygotsky.....	19



2.1.3 Teori Belajar Van Hiele.....	20
2.1.4 Teori Belajar Ausubel.....	21
2.2 Pembelajaran Matematika.....	22
2.3 Segiempat.....	24
2.3.1 Bangun Persegi Panjang.....	24
2.3.2 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi Panjang.....	24
2.3.3 Bangun Persegi.....	25
2.3.4 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi.....	25
2.3.5 Bangun Jajargenjang.....	26
2.3.6 Keliling dan Luas Daerah Bangun Jajargenjang.....	26
2.4 Model Pembelajaran Kooperatif.....	27
2.4.1 Model Pembelajaran RTTW.....	28
2.5 Model Ekspositori.....	30
2.6 Kartu Masalah.....	33
2.7 Kemampuan Komunikasi Matematis.....	35
2.8 Percaya Diri.....	37
2.9 Kerangka Berfikir.....	39
2.10 Hipotesis.....	43
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	44
3.2 Latar Penelitian.....	46
3.2.1 Lokasi.....	46
3.2.2 Rentang Waktu Pengambilan Data.....	46

3.3	Subjek Penelitian.....	46
3.4	Populasi.....	47
3.5	Sampel.....	48
3.6	Variabel Penelitian.....	48
3.6.1	Variabel Bebas.....	49
3.6.2	Variabel Terikat.....	49
3.7	Prosedur Penelitian.....	49
3.8	Metode Pengumpulan Data.....	52
3.8.1	Teknik Tes.....	52
3.8.2	Teknik Non Tes.....	53
3.9	Instrumen Penelitian.....	54
3.9.1	Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	54
3.9.2	Skala Sikap Percaya Diri.....	59
3.9.3	Metode Wawancara.....	63
3.10	Metode Analisis Data.....	63
3.10.1	Analisis Data Kuantitatif.....	64
3.10.2	Analisis Data Kualitatif.....	72
3.11	Keabsahan Data.....	70
3.12	Uji Keabsahan Data.....	74
3.12.1	Uji <i>Credibility</i> .....	75
3.12.2	Uji <i>Transferability</i> .....	75
3.12.3	Uji <i>Dependability</i> .....	75
3.12.4	Uji <i>Confirmability</i> .....	76



4.1.6.3 Penarikan Kesimpulan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Rasa Percaya Diri Siswa.....	166
4.2 Pembahasan.....	171
4.2.1 Pembahasan Kuantitatif.....	172
4.2.1.1 Uji Hipotesis 1 .....	173
4.2.1.2 Uji Hipotesis 2 .....	175
4.2.1.3 Uji Hipotesis 3 .....	177
4.2.2 Pembahasan Kualitatif.....	179
4.2.2.1 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Rasa Percaya Diri Tinggi.....	179
4.2.2.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Rasa Percaya Diri Sedang .....	182
4.2.2.3 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Rasa Percaya Diri Rendah .....	186
BAB 5 PENUTUP .....	191
5.1 Simpulan.....	191
5.2 Saran.....	194
DAFTAR PUSTAKA .....	196
LAMPIRAN.....	204

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perkembangan Kognitif Anak menurut Jean Piaget .....	18
2.2 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi Panjang .....	25
2.3 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi .....	26
2.4 Keliling dan Luas Daerah Bangun Jajargenjang.....	27
3.1 Desain Penelitian <i>Posttest-Only Control</i> .....	45
3.2 Pemberian Skor Pernyataan <i>Favorable</i> dan <i>Unfavorable</i> .....	59
3.3 Indikator Skala Percaya Diri Siswa .....	60
4.1 Jadwal Pembelajaran.....	78
4.2 Jadwal Wawancara.....	79
4.3 Hasil Normalitas Nilai UAS .....	80
4.4 Hasil Homogenitas Nilai UAS .....	81
4.5 Hasil Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai UAS .....	82
4.6 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis.....	85
4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis .....	86
4.8 Hasil Uji Proporsi Ketuntasan.....	87
4.9 Hasil Uji Beda Rata-rata .....	89
4.10 Hasil Uji Beda Rata-rata .....	90
4.11 Subjek Penelitian .....	92
4.12 Kemampuan Komunikasi Matematis Rasa Percaya Diri Tinggi .....	166
4.13 Kemampuan Komunikasi Matematis Rasa Percaya Diri Sedang .....	168
4.14 Kemampuan Komunikasi Matematis Rasa Percaya Diri Rendah.....	170

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bangun Persegi Panjang .....	24
2.2 Bangun Persegi .....	25
2.3 Bangun Jajargenjang .....	26
3.1 Subjek Penelitian .....	47
4.1 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 1 .....	94
4.2 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 1 .....	95
4.3 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 2 .....	97
4.4 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 2 .....	99
4.5 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 2 .....	100
4.6 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 3 .....	103
4.7 Jawaban S – 8 berdasarkan indikator 3 .....	105
4.8 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 1 .....	107
4.9 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 1 .....	108
4.10 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 2 .....	110
4.11 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 2 .....	113
4.12 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 2 .....	114
4.13 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 3 .....	117
4.14 Jawaban S – 24 berdasarkan indikator 3 .....	118
4.15 Jawaban S – 29 berdasarkan indikator 1 .....	121
4.16 Jawaban S – 29 berdasarkan indikator 2 .....	123
4.17 Jawaban S – 29 berdasarkan indikator 2 .....	126

4.18	Jawaban S – 29 berdasarkan indikator 2 .....	127
4.19	Jawaban S – 29 berdasarkan indikator 3 .....	129
4.20	Jawaban S – 29 berdasarkan indikator 3 .....	131
4.21	Jawaban S – 19 berdasarkan indikator 1 .....	133
4.22	Jawaban S – 19 berdasarkan indikator 2 .....	135
4.23	Jawaban S – 19 berdasarkan indikator 2 .....	137
4.24	Jawaban S – 19 berdasarkan indikator 2 .....	139
4.25	Jawaban S – 19 berdasarkan indikator 3 .....	141
4.26	Jawaban S – 19 berdasarkan indikator 3 .....	143
4.27	Jawaban S – 2 berdasarkan indikator 1 .....	144
4.28	Jawaban S – 2 berdasarkan indikator 2 .....	147
4.29	Jawaban S – 2 berdasarkan indikator 2 .....	149
4.30	Jawaban S – 2 berdasarkan indikator 2 .....	151
4.31	Jawaban S – 2 berdasarkan indikator 3 .....	153
4.32	Jawaban S – 2 berdasarkan indikator 3 .....	154
4.33	Jawaban S – 20 berdasarkan indikator 1 .....	156
4.34	Jawaban S – 20 berdasarkan indikator 2 .....	159
4.35	Jawaban S – 20 berdasarkan indikator 2 .....	161
4.36	Jawaban S – 20 berdasarkan indikator 2 .....	162
4.37	Jawaban S – 20 berdasarkan indikator 3 .....	164
4.38	Jawaban S – 20 berdasarkan indikator 3 .....	165

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba (VII D) .....	205
2. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen (VII C) .....	206
3. Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol (VII B).....	207
4. Data Awal Nilai UAS Matematika Kelas VII Semester Gasal Tahun Pelajaran 2017/2018 .....	208
5. Uji Normalitas Data Awal.....	209
6. Uji Homogenitas Data Awal .....	210
7. Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal .....	211
8. Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	212
9. Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	215
10. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	218
11. Pedoman Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	225
12. Nilai Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	233
13. Perhitungan Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	234
14. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	239
15. Perhitungan Tingkat Kesulitan Butir Soal .....	241
16. Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	242
17. Rekap Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	243
18. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	244
19. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	247



20. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	250
21. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	257
22. Kisi-kisi Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas .....	264
23. Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas SMP Negeri 1 Randudongkal .....	269
24. Pedoman Penskoran Angket Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas .....	273
25. Hasil Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas .....	275
26. Perhitungan Validitas Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa .....	277
27. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Angket Rasa Percaya Diri Siswa .....	279
28. Rekap Hasil Analisis Angket Rasa Percaya Diri Siswa.....	281
29. Kisi-kisi Angket Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas .....	282
30. Angket Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas SMP Negeri 1 Randudongkal Tahun Pelajaran 2017/2018 .....	286
31. Pedoman Penskoran Angket Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas .....	289
32. Hasil Angket Percaya Diri Siswa.....	291
33. Pemilihan Subjek Berdasarkan Rasa Percaya Diri Siswa.....	293
34. Data Akhir Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen...	294
35. Data Akhir Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	295

36. Uji Normalitas Data Akhir .....	296
37. Uji Homogenitas Data Akhir .....	297
38. Uji Hipotesis 1 .....	298
39. Uji Hipotesis 2 .....	300
40. Uji Hipotesis 3 .....	302
41. Kisi-kisi Wawancara Komunikasi Matematis .....	304
42. Pedoman Wawancara Komunikasi Matematis .....	305
43. Hasil Wawancara .....	306
44. Silabus Kelas Eksperimen.....	315
45. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1 .....	323
46. Kuis Pertemuan 1 .....	335
47. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 1 .....	336
48. LKS Pertemuan 1 .....	337
49. Kartu Masalah Pertemuan 1 .....	344
50. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2 .....	345
51. Kuis Pertemuan 2 .....	355
52. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 2 .....	356
53. LKS Pertemuan 2 .....	357
54. Kartu Masalah Pertemuan 2 .....	361
55. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3 .....	362
56. Kuis Pertemuan 3 .....	372
57. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 3 .....	373
58. LKS Pertemuan 3 .....	374

59. Kartu Masalah Pertemuan 3 .....	377
60. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 4 .....	378
61. Kuis Pertemuan 4 .....	388
62. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 4 .....	389
63. LKS Pertemuan 4 .....	391
64. Kartu Masalah Pertemuan 4 .....	394
65. Silabus Kelas Kontrol .....	395
66. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1 Kelas Kontrol.....	401
67. Kuis Pertemuan 1 Kelas Kontrol .....	409
68. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 1 Kelas Kontrol.....	410
69. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2 Kelas Kontrol.....	411
70. Kuis Pertemuan 2 Kelas Kontrol .....	418
71. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 2 Kelas Kontrol.....	419
72. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3 Kelas Kontrol.....	420
73. Kuis Pertemuan 3 Kelas Kontrol .....	427
74. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 3 Kelas Kontrol.....	428
75. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 4 Kelas Kontrol.....	429
76. Kuis Pertemuan 4 Kelas Kontrol .....	436
77. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis Pertemuan 4 Kelas Kontrol.....	437
78. Angket Rasa Percaya Diri Sedang S – 29 .....	439
79. Angket Rasa Percaya Diri Sedang S – 19 .....	441
80. Angket Rasa Percaya Diri Rendah S – 2 .....	443
81. Angket Rasa Percaya Diri Rendah S – 20 .....	445

82. Lembar Validasi Angket Rasa Percaya Diri Siswa.....	447
83. Surat Ketetapan Dosen Pembimbing .....	449
84. Surat Izin Penelitian .....	450
85. Dokumentasi .....	451

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif, yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasi (Ruseffendi, 1993). Matematika adalah suatu ilmu yang memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan berpola pikir deduktif (Soejadi, 2000). Pendapat lain mengatakan bahwa matematika adalah disiplin ilmu tentang cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif (Suherman, 2003). Pendapat lain bahwa matematika adalah ilmu tentang kuantitas (Aristoteles dalam Franklin, 2009).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara siswa dan pendidik yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru dengan berbagai metode pembelajaran agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan, diantaranya seperti yang dirumuskan oleh Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, serta luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika, dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan tujuan yang diutarakan di atas, salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Komunikasi melibatkan konsep multidimensional, termasuk pertukaran kata dan makna, persepsi dan interpretasi dari orang lain, simbol dari pengirim pesan lisan dan tidak lisan, serta proses yang kompleks dan dinamis antara pengirim dan penerima (Adler dalam Chien, 2013).

Matematika erat hubungannya dengan simbol-simbol, diagram, istilah-istilah, ataupun tabel, yang dapat diartikan bahwa matematika dipandang sebagai suatu bahasa. Oleh karena itu, sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan

komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian yaitu (1) *mathematics as language*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*”, dan (2) *mathematics learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial, dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting untuk “*nurturing children’s mathematical potential*” (Baroody, 1993). Selain itu, menurut Asikin (2013), kemampuan komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena (1) alat untuk mengeksplorasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, (3) alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa, dan (4) alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.

Perkembangan pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pelajaran matematika sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti siswa SMP di Indonesia tahun 2011 lalu yang penilaiannya dilakukan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston Collage* menempatkan Indonesia

dalam bidang matematika diurutan ke-38 dari 42 negara yang mengikuti tes (Thomson, 2012).

Selain itu dapat dilihat juga hasil dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2012. Penilaian itu dipublikasikan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Tes siklus tiga tahunan yang bertema “Evaluating School Systems to Improve Education” yang diikuti 34 negara anggota OECD dan 31 negara mitra (termasuk Indonesia) yang mewakili lebih dari 80% ekonomi dunia itu menyebutkan bahwa rata-rata skor matematika anak-anak Indonesia 375, rata-rata skor membaca 396, dan rata-rata skor untuk sains 382. Padahal, rata-rata skor OECD secara berurutan adalah 494, 496, dan 501. Indonesia hanya sedikit lebih baik dari Peru yang berada di ranking terbawah (OECD, 2014).

Untuk megupayakan kemampuan komunikasi matematis yang baik, dalam setiap bidang pembelajaran matematika perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang sesuai, tergantung pada bidang atau materi yang diajarkan. Salah satu bidang dalam pembelajaran matematika adalah Geometri. Ada empat alasan geometri perlu diajarkan, diantaranya (1) keindahan logis dan presisi geometri memiliki daya tarik sejak zaman Yunani kuno. Geometri merupakan salah satu prestasi besar dari pikiran manusia, dan selama 2000 tahun orang percaya bahwa geometri dibuat oleh orang yang benar-benar terdidik. Geometri dirasa menjadi salah satu hal yang kebenarannya jelas, karena setiap pernyataan dapat ditunjukkan tanpa ragu. Setiap memberikan alasan dalam geometri harus berhati-hati dan akurat dalam kegiatan lain. (2) Dari segi kegunaan praktis. Setiap



orang di semua jenis pekerjaan memiliki kebutuhan akan geometri, dan dalam beberapa bidang studi, geometri adalah langkah yang paling penting dalam pelatihan professional. Bidang yang memerlukan geometri diantaranya fisika, kimia, teknik, matematika murni, statistik, beberapa ilmu biologi, dan cabang-cabang tertentu dari ekonomi dan psikologi. (3) Setelah mempelajari geometri seseorang akan memiliki pengetahuan untuk memahami kompleksitas dunia, baik alam maupun konstruksi manusia. Geometri memahami dunia lebih dalam sehingga akan dibutuhkan dalam setiap segi kehidupan. (4) Meskipun seseorang tidak ingin bekerja di bidang sains, namun memiliki cara berfikir dan pemahaman seperti seorang ilmuan akan sangat diperlukan (Brumfiel, dkk, 1960). Melihat alasan-alasan tersebut, maka peserta didik seharusnya mampu menguasai bidang geometri. Menurut Suydam dalam Prabowo (2011) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah mengajarkan cara membaca dan menginterpretasikan argument matematika.

Untuk menguasai bidang geometri, terutama siswa SMP Kelas VII yang sedang belajar materi segiempat maka siswa dalam penguasaannya terhadap materi tersebut tergantung dengan kreativitas model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Banyak permasalahan kontekstual mengenai segiempat yang dijadikan sebagai soal berbasis masalah. *Students who write to explain or describe solution strategies experience an improvement in their problem solving skills* (Borasi & Rose, 1989). Dalam menyelesaikan permasalahan matematika, terutama yang berbentuk deskripsi, seharusnya kesalahan siswa dihindari sebanyak mungkin dalam menyelesaikannya (Suyitno, 2015: 530).

Dalam menyusun strategi penyelesaian soal berbasis masalah dengan baik dan kreatif, langkah awal yang harus dilakukan siswa adalah membaca dengan cermat soal tersebut, kemudian siswa memasuki tahap berpikir di mana siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), dan membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, selanjutnya siswa menyusun ide-ide yang telah terpikirkan dalam kegiatan diskusi kelompok agar siswa mengkomunikasikan secara lisan hasil ide-ide yang telah disusun. Tahap akhir dalam menyelesaikan soal berbasis masalah adalah siswa secara individu merumuskan jawaban atas soal dalam bentuk tulisan dengan bahasanya sendiri.

Setelah peneliti melakukan observasi awal yang dilaksanakan pada tanggal 22 Januari 2018, berdasarkan hasil wawancara dengan Andy Bashori selaku guru matematika SMP N 1 Randudongkal, bahwa siswa kelas VII yang diampu beliau masih belum menguasai materi geometri. Dalam kegiatan belajar mengajar, beliau masih menerapkan metode ceramah, namun metode tersebut sudah mulai dikurangi dan menerapkan sistem *student center*. Seringnya dalam pembelajaran siswa diberikan materi kemudian diperbanyak dengan latihan-latihan soal secara individu. Melihat hal tersebut menjadikan budaya sosial siswa rendah karena siswa kurang berinteraksi dengan teman guna bertukar pikir mengenai ide dan gagasan dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian Cramer dan Karnowski. Ketika kelompok diskusi materi, gambar dan konteks, menerjemahkan berbagai gagasan yang berbeda, diskusi mereka menjadi tempat untuk berbagi dan mengkonsolidasikan gagasan yang muncul (Cramer &

Karnowski, 1995). Oleh karena itu, salah satu strategi agar antar siswa dapat bertukar pikir dengan aktif yaitu siswa melakukan kegiatan diskusi yang dibimbing oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara, budaya literasi siswa SMP N 1 Randudongkal juga masih kurang sehingga siswa menjadi enggan untuk membaca soal berbasis masalah, padahal soal berbasis masalah merupakan soal yang perlu pengamatan dan pemahaman terhadap soal melalui membaca. Aspek komunikasi salah satunya adalah membaca (*reading*), proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan (Baroody, 1993). Untuk mengembangkan siswa agar tidak enggan dalam membaca maka perlu strategi guru dalam mengajar.

Berdasarkan data nilai UAS matematika semester gasal tahun ajaran 2017/2018 yang peneliti peroleh dari Andy Bashori selaku guru mata pelajaran matematika di SMP N 1 Randudongkal, ternyata 41% (13 dari 32) siswa kelas VII B, 53% (17 dari 32) siswa kelas VII C belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ini berarti siswa masih mengalami kesulitan dalam mengikuti dan memahami pelajaran matematika.

Untuk menciptakan komunitas belajar dan untuk mengoptimalkan tingkat komunikasi, diskusi kelompok itu penting. *Discussion between students is another avenue in deepening understanding of concepts through social interaction* (Kosko & Wilkins, 2012). Kegiatan diskusi di kelas VII SMP N 1 Randudongkal masih kurang untuk dibiasakan oleh siswa sehingga siswa kurang dalam kegiatan

bertukar menyampaikan ide-ide yang dimiliki kepada teman. Diskusi bisa melatih kepercayaan diri seseorang untuk menyampaikan pendapat yang dimiliki siswa dan melatih mengkomunikasikan gagasan secara lisan dengan baik. Melihat hal tersebut, dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 1 Randudongkal perlu untuk mengembangkan budaya baca soal berbasis masalah dan diskusi agar bisa mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika secara tertulis dengan kreatif serta mengkomunikasikan ide-ide matematika secara lisan dengan kritis, dan tentunya dengan rasa percaya diri siswa yang tinggi.

Salah satu strategi yang tergolong sangat praktis dalam pembelajaran matematika adalah menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dan menghubungkan ke dalam kehidupan nyata (Alliance, 2006). Salah satu pembelajaran kooperatif yang peneliti terapkan di SMP N 1 Randudongkal adalah model *Read-Think-Talk-Write* (RTTW). Kemampuan siswa dalam membaca (*Read*), berpikir (*Think*), berbicara (*Talk*), dan menuliskan (*Write*) suatu solusi permasalahan matematika merupakan komponen-komponen penting yang harus dikuasai oleh siswa. Berbicara dan menulis membantu mengembangkan pandangan yang lebih luas tentang matematika dan hubungannya dengan kehidupan nyata (Fello & Paquette, 2009). Strategi untuk berbagi informasi dan menghargai gagasan teman sekelas dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan bersosial (Fello & Paquette, 2009).

Faktor terpenting yang mempengaruhi pembelajaran, sikap, dan perilaku siswa adalah pengajaran yang efektif yang berfokus pada kemampuan membaca,

penalaran lisan dan kemampuan komunikasi tertulis (Rowe dalam Moldovan, 2013). Untuk kelas matematika harus mempertimbangkan aspek komunikasi dan pemecahan masalah melalui siswa dalam membaca, menulis, mendengar, berbicara, dan berpikir (Draper, 2002). Membaca dan berdiskusi tentang permasalahan matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis (Richardson, 2000). Sedangkan tujuan menulis untuk belajar dimaksudkan sebagai katalisator pembelajaran lebih jauh (Knipper & Duggan, 2006). Menulis di kelas matematika sangat penting bagi siswa untuk menggambarkan proses berpikir mereka, metodologi mereka untuk memecahkan masalah, dan penjelasan mereka untuk mengkomunikasikan solusi (Fello & Paquette, 2009). Selain itu, menurut penelitian (Kusmaryono & Dwijanto, 2017) representasi matematis akan meningkatkan kemampuan komunikasi, melakukan konjektur dan pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Read-Think-Talk-Write* (RTTW) merupakan sebuah model pembelajaran yang dipandang tepat untuk langkah awal membangun kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Pada tahun 2014, model pembelajaran *Read-Think-Talk-Write* (RTTW) mulai dikembangkan oleh *ELA Turnkey Kit for Teachers* di New York dan disosialisasikan melalui jurnal *National Teaching Institute (NTI)* (Dwijanto, dkk, 2016). Dalam proses pembelajaran matematika menggunakan model RTTW, selain meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, karakter rasa percaya diri siswa akan muncul melalui tahap berbicara dan menulis strategi penyelesaian masalah. Di sekolah percaya diri dapat dikembangkan dengan mengikut sertakan siswa secara aktif

dalam setiap proses pembelajaran (Salirawati, 2012: 219). Hasil TIMSS yang menunjukkan bahwa self-confidence (percaya diri) siswa Indonesia masih rendah yaitu dibawah 30 % (TIMSS, 2008: 181).

Dari latar belakang yang telah disebutkan di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa pada model RTTW berbantuan kartu masalah materi geometri.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disajikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah hasil kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat dapat memenuhi standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh SMP N 1 Randudongkal yaitu 75% siswa dapat mencapai nilai minimal 70?
2. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segiempat dengan model pembelajaran ekspositori?
3. Apakah skor rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat lebih baik dari skor rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan model ekspositori?

4. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis hasil kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat dapat memenuhi standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh SMP N 1 Randudongkal yaitu 75% siswa dapat mencapai nilai minimal 70.
2. Menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segiempat dengan model pembelajaran ekspositori.
3. Menganalisis skor rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat lebih baik dari skor rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan model ekspositori.
4. Menguraikan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perkembangan penelitian tentang analisis kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa pada model RTTW berbantuan kartu masalah.

Adapun secara rinci, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pendidikan, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa. Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah untuk memberikan rekomendasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika dan pelatihan guru di Indonesia pada umumnya.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi guru, dapat menjadi masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan mengenai alternatif pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa.
2. Bagi siswa, pembelajaran geometri model RTTW berbantuan kartu masalah dapat menjadi salah satu upaya untuk memahami geometri melalui membaca, berpikir, berbicara, dan menulis tentang strategi penyelesaian masalah matematika serta mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa.
3. Bagi calon guru, sebagai bahan masukan untuk lebih mengetahui alternatif-alternatif metode pembelajaran dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa.



4. Bagi peneliti bidang sejenis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

## **1.5 Penegasan Istilah**

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan agar tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca, maka perlu adanya penegasan istilah. Adapun penegasan istilah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1.5.1 Analisis**

Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan (Pusat Bahasa Depdiknas, 2008: 60). Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menganalisis kemampuan komunikasi matematis dan menguraikan rasa percaya diri siswa SMP N 1 Randudongkal kelas VII materi geometri pada model RTTW berbantuan kartu masalah.

### **1.5.2 Segiempat**

Berdasarkan Standar Isi dan Standar Kompetensi Kelas VII SMP, keliling dan luas daerah bangun persegi panjang, persegi, dan jajar genjang merupakan materi yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Materi ini meliputi mengetahui sifat-sifat bangun persegi panjang, persegi, dan jajar genjang, menemukan rumus keliling dan luas daerah bangun persegi panjang, persegi, dan jajar genjang, serta menerapkan dan menyelesaikan masalah segiempat dalam kehidupan nyata.

### **1.5.3 Kartu Masalah**

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

### **1.5.4 Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta mendiskusikannya dengan orang lain. *Students who have opportunities, encouragement, and support for speaking, writing, reading, and listening in mathematics classes reap dual benefits: they communicate to learn mathematics, and they learn to communicate mathematically* (NCTM, 2000: 60). Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis tertulis.

### **1.5.5 Percaya Diri**

Yang dimaksud rasa percaya diri dalam penelitian ini adalah sikap positif seseorang terhadap dirinya sendiri untuk mengembangkan penilaian positif terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya. Adapun indikator yang digunakan menurut Wahyuni (2014) adalah (1) percaya pada kemampuan sendiri,

(2) bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, (3) memiliki rasa positif terhadap diri sendiri, dan (4) berani mengungkapkan pendapat.

#### **1.5.6 Model Pembelajaran RTTW**

RTTW singkatan dari *Read, Think, Talk, dan Write*. Jadi, sesuai dengan kepanjangannya maka komponen model pembelajaran RTTW adalah *Read, Think, Talk, dan Write*. Strategi RTTW mendorong siswa untuk membaca, berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan suatu topik tertentu. Strategi ini digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum dituliskan.

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Belajar**

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman (Morgan *et.al*, 1989: 140). Belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman (Slavin, 1994: 152). Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses kegiatan secara individu membangun atau menciptakan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang berlangsung pada diri sendiri.

Pada dasarnya terdapat tiga teori belajar yaitu teori belajar behavioristik, teori belajar humanistik, dan teori belajar kognitif. Teori belajar behavioristik menekankan pada pengertian bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku, sehingga hasil belajar adalah sesuatu yang dapat diamati dengan indra manusia langsung tertuangkan dalam tingkah laku. Teori belajar humanistik adalah sebuah belajar yang mengedepankan bagaimana memanusiakan manusia serta siswa mampu mengembangkan potensi dirinya. Sedangkan teori belajar kognitif lebih menekankan pada belajar merupakan suatu proses yang terjadi dalam akal pikiran manusia. Dalam teori belajar kognitif, belajar juga merupakan suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam pengetahuan pemahaman,

keterampilan, dan nilai sikap. Perubahan ini merupakan perubahan yang bersifat relatif dan berbekas.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya belajar merupakan suatu proses usaha yang melibatkan aktivitas mental yang terjadi dalam diri manusia sebagai akibat dari proses interaksi aktif dengan lingkungannya untuk memperoleh suatu perubahan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, tingkah laku, keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat relatif dan berbekas.

Matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif (Suherman, 2003). Pendapat lain mengatakan bahwa matematika bersifat abstrak dan berasal dari abstraksi dan generalisasi benda-benda khusus dan gejala-gejala umum (Eves dan Newsom dalam Suyitno, 2014). Sesuai dengan karakteristik matematika tersebut, maka belajar matematika lebih cenderung termasuk ke dalam aliran belajar kognitif yang proses dan hasilnya tidak dapat dilihat langsung dalam konteks perubahan tingkah laku. Berikut ini adalah beberapa teori belajar kognitif.

### **2.1.1 Teori Belajar Piaget**

Menurut Piaget setiap anak mengembangkan kemampuan berpikirnya menurut tahap yang benar. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran menjadi lebih logis. Tahap perkembangan kognitif anak tersebut termuat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Perkembangan Kognitif Anak menurut Jean Piaget

<b>Tahap</b>	<b>Perkiraan Usia</b>	<b>Kemampuan-kemampuan Utama</b>
Sensorimotor	Lahir sampai 2 tahun	Terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan
Praoperasional	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentris.
Operasi	7 sampai 11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi yang dapat dibalik. Pemikiran tidak lagi sentris tetapi desentris, dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegosentrisan.
Operasi formal	11 tahun sampai dewasa	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Tiga prinsip utama pembelajaran, yaitu belajar aktif, belajar lewat interaksi sosial, dan belajar lewat pengalaman sendiri (Piaget dalam Sugandi, 2004: 44). Dengan belajar aktif pengetahuan akan terbentuk dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif siswa, perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan siswa belajar sendiri misalnya dengan melakukan percobaan, mengajukan pertanyaan, dan mencari jawaban sendiri atau dengan melakukan penemuan.

Hubungan teori belajar Piaget dengan penelitian ini ditunjukkan melalui sebuah pembelajaran yang mengandung muatan konstruktivisme. Peserta didik belajar aktif melalui interaksi dengan teman dan berdasarkan pengalaman sendiri dalam memunculkan ide matematika baik tertulis maupun lisan sehingga menemukan penyelesaian masalah.

### **2.1.2 Teori Belajar Vygotsky**

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 mengemukakan beberapa ide tentang *zone of proximal development* (ZPD). ZPD adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara mandiri, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Anni, 2011: 35). Selain itu, juga terdapat *scaffolding* yang erat kaitannya dengan ZPD yaitu teknik untuk mengubah tingkat dukungan (Anni, 2011: 35). Melalui *scaffolding* ini, orang yang lebih ahli (guru) akan memberikan tugas dan bimbingan sesuai dengan kemampuan anak (siswa).

Dengan demikian, teori Vygotsky yang penting dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan membentuk kelompok akan membantu siswa untuk mentransfer pengetahuan yang dimiliki kepada siswa lain. Guru berperan sebagai fasilitator memberikan tugas sesuai dengan kemampuan siswa dan indikator pembelajaran yang dicapai.

### 2.1.3 Teori Belajar Van Hiele`

Teori ini dikemukakan oleh Van Hiele (1954) dalam pengajaran geometri. Teori belajar Van Hiele menekankan pada pengajaran geometri serta penguraian tahap-tahap perkembangan mental anak dalam geometri.

Van Hiele menyatakan bahwa terdapat lima tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu: tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi. Adapun penjelasan dari kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut. (1) Tahap pengenalan, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai belajar suatu bentuk geometri secara keseluruhan, namun belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. (2) Tahap analisis, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki oleh benda geometri yang dilihatnya. (3) Tahap pengurutan, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai mampu melakukan penarikan kesimpulan, yang dikenal dengan sebutan berpikir deduktif. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. (4) Tahap deduksi, yaitu suatu tahapan dimana anak sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. (5) Tahap akurasi, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian (Suherman, 2003: 51).

Menurut Van Hiele, ada tiga unsur utama dalam pengajaran geometri yaitu waktu, materi pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan. Jika ketiga unsur tersebut diterapkan secara terpadu dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tingkat berpikir yang lebih tinggi. Teori belajar Van Hiele dalam



penelitian ini berhubungan dengan materi yang digunakan yaitu bangun persegi panjang, persegi, dan jajar genjang yang merupakan salah satu materi dalam bidang geometri.

#### **2.1.4 Teori Ausubel**

Teori ini dikenal dengan belajar bermaknanya dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Menurut Dahar sebagaimana dikutip Rifa'i dan Anni (2012: 174), belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Ausubel membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima, siswa hanya menerima dan tinggal menghafalkan. Tetapi pada belajar menemukan, konsep ditemukan oleh siswa, jadi tidak menerima pelajaran begitu saja. Selain itu, pada belajar bermakna materi yang telah diperoleh dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih dimengerti (Suherman, 2003: 32).

Berdasarkan pandangannya, David Ausubel (Rifa'i & Anni, 2012: 174) mengajukan empat prinsip pembelajaran yaitu sebagai berikut.

1. Kerangka cantolan (*Advance Organizer*) menjelaskan bahwa pada saat mengawali pembelajaran dengan presentasi suatu pokok bahasan sebaiknya pendidik mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.
2. Diferensiasi progresif dimana proses pembelajaran dimulai dari umum ke khusus. Jadi unsur yang paling umum dan inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetail.

3. Belajar superordinate menjelaskan bahwa proses struktur kognitif mengalami pertumbuhan kearah deferensiasi. Hal ini akan terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep yang lebih luas dan inklusif.
4. Penyesuaian integratif dimana pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga pendidik dapat menggunakan hierarki-hierarki konseptual ke atas dan ke bawah selama informasi disajikan.

Dalam penelitian ini, teori belajar Ausubel sangat mendukung penggunaan model RTTW berbantuan kartu masalah. Karena dalam pembelajaran ini guru dirancang untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dengan pengetahuan lama yang dimiliki oleh siswa. Sehingga terdapat pengaitan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru. Pada pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah, hal ini ditunjukkan pada saat guru memberikan prasyarat atau mengingat kembali materi yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.

## **2.2 Pembelajaran Matematika**

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Matematika bersifat abstrak dan berasal dari abstraksi dan

generalisasi benda-benda khusus dan gejala-gejala umum (Eves and Newsom dalam Suyitno, 2014).

Dari beberapa pengertian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara siswa dan pendidik yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

Dalam kurikulum 2013 diungkapkan bahwa kompetensi lulusan dalam bidang studi matematika adalah merangsang adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam bidang matematika. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 setara dengan proses ilmiah, oleh karena itu kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Permendikbud No.81 A tahun 2013 dijelaskan bahwa proses pembelajaran berdasarkan pendekatan saintifik terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi (mengolah informasi), dan mengkomunikasikan.

Pembelajaran matematika sendiri memiliki beberapa tujuan. Tujuan pembelajaran matematika yaitu menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan saintifik (ilmiah) (Kemendikbud, 2013). Melalui pendekatan saintifik sendiri terdapat salah satu

tujuan pembelajaran matematika yaitu pada tahap mengkomunikasikan, dimana siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

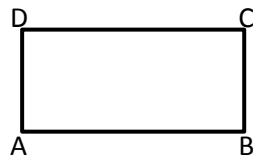
Sejalan dengan tujuan di atas, dalam penelitian ini peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa.

### **2.3 Segiempat**

Terdapat dua bentuk segiempat yaitu segiempat tidak beraturan dan beraturan seperti bangun persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, dan segitiga. Dalam penelitian ini akan mengambil pokok bahasan bangun persegi panjang, persegi, dan jajar genjang.

#### **2.3.1 Bangun Persegi Panjang**

Perhatikan bangun persegi panjang ABCD pada Gambar 2.1.




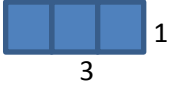
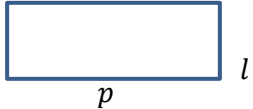
Gambar 2.1 Bangun Persegi Panjang

Bangun persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki satu sudut siku-siku.

#### **2.3.2 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi Panjang**

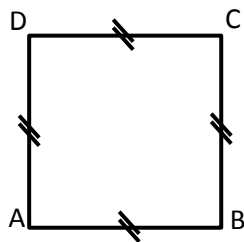
Konsep keliling dan luas daerah bangun persegi panjang tertera pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi Panjang

No	Model bangun persegi panjang	Ukuran Sisi panjang	Ukuran Sisi pendek	Keliling	Luas Daerah (banyak kotak)
1.		2	1	$2(2 + 1) = 6$	$2 \times 1 = 2$
2.		3	1	$2(3 + 1) = 8$	$3 \times 1 = 3$
3.		$p$	$l$	$2(p + l)$ $= \textit{keliling}$	$p \times l$ $= \textit{luas}$

### 2.3.3 Bangun Persegi

Perhatikan bangun persegi ABCD pada Gambar 2.2.





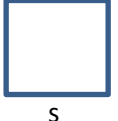
Gambar 2.2 Bangun Persegi

Bangun persegi merupakan bangun persegi panjang dengan sifat khusus, yaitu keempat sisinya sama panjang.

### 2.3.4 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi

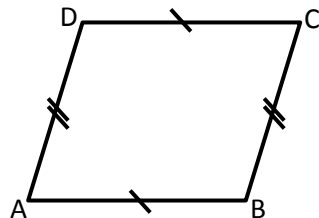
Konsep keliling dan luas daerah bangun persegi tertera pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Keliling dan Luas Daerah Bangun Persegi

No	Model bangun persegi	Ukuran Sisi panjang	Ukuran Sisi pendek	Keliling	Luas Daerah (banyak kotak)
1.		1	1	$4 \times 1 = 4$	$1 \times 1 = 1^2 = 1$
2.		2	2	$4 \times 2 = 8$	$2 \times 2 = 2^2 = 4$
4.		s	s	$4 \times s = \text{keliling}$	$s \times s = s^2 = \text{luas}$

### 2.3.5 Jajargenjang

Perhatikan bangun jajargenjang ABCD pada Gambar 2.3.



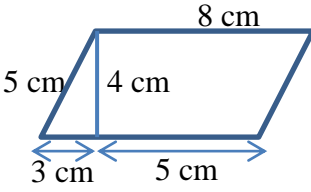
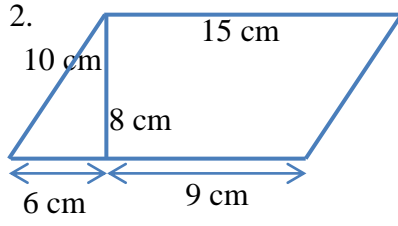
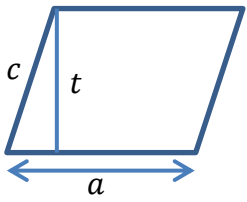
Gambar 2.3 Bangun Jajargenjang

Bangun jajargenjang merupakan suatu segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar.

### 2.3.6 Keliling dan Luas Daerah Bangun Jajargenjang

Konsep keliling dan luas daerah bangun jajargenjang tertera pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Keliling dan Luas Daerah Bangun Jajargenjang

No	Model bangun Jajargenjang	Ukuran Sisi Alas	Tinggi	Keliling	Luas Daerah
1.		8	4	$2(8 + 5) = 26$	$8 \times 4 = 32$
2.		15	8	$2(15 + 10) = 50$	$15 \times 8 = 120$
3.		$a$	$t$	$2(a + c) = \textit{keliling}$	$a \times t = \textit{luas}$

## 2.4 Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerjasama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Widyantini, 2006: 3). Pembelajaran dengan *Cooperative Learning* mempunyai tiga tujuan instruksional yaitu prestasi akademik, toleransi dan penerimaan

terhadap keanekaragaman, dan pengembangan keterampilan sosial (Ricard I. Arends: 2008).

#### **2.4.1 Model Pembelajaran RTTW**

*RTTW* singkatan dari *Read, Think, Talk, dan Write*. Jadi, sesuai dengan kepanjangannya maka komponen model pembelajaran *RTTW* adalah *Read, Think, Talk, dan Write*. Strategi *RTTW* mendorong siswa untuk membaca, berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan suatu topik tertentu. Strategi ini digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum dituliskan.

Siswa yang memiliki kesempatan, dorongan, dan dukungan untuk mengamati, membaca, berpikir, berbicara, menulis, dan juga mendengarkan di kelas matematika akan menuai manfaat ganda yaitu mereka saling berkomunikasi untuk belajar matematika dan mereka belajar untuk berkomunikasi secara matematis (NCTM 2000). Interaksi sosial terjadi secara alami melalui kegiatan berbicara dan menulis dalam ruang kelas (Fello and Paquette, 2009).

Pada tahun 2014, model pembelajaran *Read-Think-Talk-Write (RTTW)* mulai dikembangkan oleh *ELA Turnkey Kit for Teachers* di New York dan disosialisasikan melalui jurnal *National Teaching Institute (NTI)*. Agar siswa dapat menulis dengan baik, siswa harus memahami topik atau konsep yang mereka tulis itu (*Journal of National Teaching Institute, 2014*), Berdiskusi dan menulis membuka kemungkinan pembentukan identitas dan kebenaran plural (Leggo dalam Dwijanto, 2016).



Salah satu ciri model pembelajaran adalah memiliki sintak. Sebagaimana namanya, model pembelajaran ini memiliki sintak yang sesuai dengan langkah urutan di dalamnya, yakni *read* (membaca), *think* (berpikir), *talk* (berbicara/berdiskusi), dan *write* (menulis). Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Read-Think-Talk-Write* (RTTW) adalah sebagai berikut.

- (1) Siswa diberi materi sesuai dengan silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang telah disusun sebelumnya.
- (2) Guru mengelompokkan siswa menjadi kelompok-kelompok belajar yang heterogen dengan anggota 4 – 5 siswa di tiap kelompoknya. Lalu guru membagikan LKS kepada tiap kelompok.
- (3) Pada tahap *read*, siswa diminta untuk belajar secara individual terlebih dahulu. Siswa diminta mengamati dan membaca serta memahami permasalahan yang diberikan pada LKS dengan teliti. Pada tahap ini siswa juga membaca teks berupa soal pada kartu masalah setelah menyelesaikan kegiatan pada LKS, dan kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual.
- (4) Pada tahap *think* siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian) pada kartu masalah kemudian mengungkapkan temuan ide yang muncul dalam benaknya ke dalam kelompoknya. Pada tahap ini siswa berpikir untuk menggunakan bahasa matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam LKS tersebut.
- (5) Pada tahap *talk* siswa diberi kesempatan untuk membicarakan hasil penyelidikannya pada tahap *think*. Pada tahap ini siswa merefleksikan,

menyusun, serta menguji (negosiasi *sharing*) ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok untuk kemudian mengambil gagasan terbaik dari diskusi tersebut. Kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain.

- (6) Pada tahap *write* siswa menuliskan ide-ide yang telah diperolehnya tadi untuk menyelesaikan kegiatan pada LKS. Pada tahap ini siswa juga menuliskan strategi penyelesaian masalah pada kartu masalah.
- (7) Siswa dapat saling mentransfer informasi dan pengetahuannya dengan cara mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan bimbingan oleh guru sebagai fasilitator.

## **2.5 Model Ekspositori**

Model pembelajaran ekspositori merupakan model pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip, dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan penugasan (Sumantri, 2015: 61). Kegiatan pembelajaran ekspositori cenderung berpusat pada guru dan mengarah kepada tersampainya isi pelajaran kepada siswa secara langsung. Materi pelajaran sengaja diberikan secara langsung kepada siswa. Peran siswa dalam hal ini adalah menyimak, mendengarkan, dan mencerna materi yang disampaikan guru. Siswa tidak dituntut untuk menemukan fakta-fakta, konsep, maupun prinsip sendiri karena telah disajikan jelas oleh guru. Siswa hanya dituntut untuk menguasai bahan yang telah disampaikan. Jadi tujuan dari model

pembelajaran ekspositori adalah agar siswa menguasai materi pelajaran secara optimal.

Ada lima langkah dalam penerapan model ekspositori menurut Sumantri (2015: 67). Kelima langkah tersebut adalah sebagai berikut.

(1) Tahap Persiapan (*Preparation*)

Langkah persiapan merupakan langkah yang sangat penting karena keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan model ekspositori sangat tergantung dari langkah persiapan.

(2) Tahap Penyajian (*Presentation*)

Tahap penyajian adalah tahap penyampaian materi sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan sebelumnya, yang harus dipikirkan guru adalah bagaimana agar materi tersampaikan kepada siswa dengan mudah.

(3) Tahap Korelasi (*Correlation*)

Tahap korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Tahap ini dilaksanakan untuk memberikan makna pembelajaran, baik makna untuk memperbaiki struktur pengetahuan yang telah dimilikinya maupun untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir siswa.

(4) Tahap Menyimpulkan (*Generalization*)

Tahap menyimpulkan adalah tahap untuk memahami substansi dari materi pelajaran yang telah disampaikan. Menyimpulkan dapat dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang relevan terhadap inti materi.

(5) Tahap Mengaplikasikan (*Application*)

Tahap aplikasi adalah tahap unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Pada tahap ini siswa diminta untuk menerapkan apa yang telah mereka dapatkan dalam pembelajaran untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Melalui tahap ini guru dapat mengetahui tingkat penguasaan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dengan cara memberikan tugas dan tes yang relevan dengan materi yang telah disampaikan.

Model ekspositori memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut.

- (1) Dengan model ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keleluasaan materi pelajaran, sehingga guru dapat mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman atau penguasaan siswa terhadap materi yang telah disampaikan.
- (2) Model ekspositori dianggap efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
- (3) Melalui model ekspositori siswa dapat mendengar melalui penuturan tentang materi pelajaran dan melihat atau mengevaluasi melalui pelaksanaan demonstrasi.
- (4) Model ekspositori dapat diterapkan pada ukuran kelas yang besar dengan jumlah siswa yang banyak.

Disamping memiliki kelebihan, model ekspositori juga memiliki kelemahan diantaranya sebagai berikut.

- (1) Model ekspositori hanya mungkin diterapkan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak yang baik.

- (2) Model ekspositori tidak dapat melayani perbedaan setiap individu, baik dalam perbedaan kemampuan, pengetahuan, minat, bakat, maupun gaya belajar.
- (3) Dengan model ekspositori, kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, dan kemampuan berpikir kritis siswa sulit untuk dikembangkan.
- (4) Keberhasilan model ekspositori sangat bergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti kemampuan bertutur (berkomunikasi), dan kemampuan mengelola kelas.

Komunikasi model ekspositori lebih banyak terjadi satu arah, sehingga kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa terhadap materi pelajaran sangat terbatas.

## **2.6 Kartu Masalah**

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

Cara menyusun kartu masalah harus memenuhi kriteria berikut.

1. Konsep matematika atau generalisasi merupakan tujuan.
2. Materi harus diarahkan ke menemukan konsep atau generalisasi.
3. Materi harus menarik.
4. Petunjuk yang ditulis di kartu harus jelas dan mudah diikuti siswa dan harus membawa siswa ke kesimpulan yang dikehendaki.

5. Tampilan kartu harus menarik, mengutamakan bentuk dan warna (Hudojo, 2003: 106).

Fungsi dari kartu masalah adalah (a) membantu dan memudahkan guru dalam kegiatan diskusi, (b) menjadikan pembelajaran lebih menarik dan bervariasi. Pembelajaran dengan media kartu masalah diharapkan siswa menjadi antusias untuk membaca dan menyelesaikannya.

Keunggulan penggunaan kartu masalah adalah sebagai berikut.

1. Siswa akan gemar menyelesaikan masalah-masalah yang didasarkan pada pengalamannya sendiri karena dituntut mengerjakan menurut kemampuannya.
2. Prinsip psikologi terpenuhi yaitu konsep atau generalisasi berjalan dari hal yang konkret ke abstrak.
3. Siswa dapat menemukan konsep sehingga memungkinkan untuk mentransfer ke masalah lainnya yang relevan.
4. Meningkatkan aktivitas siswa, karena memungkinkan saling bekerja sama dalam arti pertukaran ide (Hudojo, 2005: 92).

Kelemahan kartu masalah adalah sebagai berikut.

1. Metode ini menyebabkan proses belajar menjadi lambat.
2. Sebenarnya bukan jenis kerja matematika, karena jika dilaksanakan terpisah dengan pelajaran matematika dapat terjadi proses belajar tidak memberikan latihan berpikir matematika bagi siswa.
3. Tidak semua topik matematika dapat dikerjakan dengan bantuan kartu masalah.
4. Guru hanya dapat mengawasi kelas yang kecil, karena guru harus memperhatikan individu.

## 2.7 Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam dunia pendidikan, komunikasi memiliki peran penting karena dengan komunikasi guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam proses belajarnya. Salah satu aspek penting yang perlu perhatian dalam pembelajaran matematika yaitu komunikasi matematik. *Communication in mathematics* mencakup dua kompetensi dasar yaitu, *mathematical register* dan *representation*. *Mathematical register* adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, melalui kata-kata, sintaksis, maupun frase, secara lisan maupun tertulis. Sedangkan *representation* merupakan kemampuan siswa dalam menggambarkan atau menginterpretasikan ide, situasi, dan relasi matematika, melalui gambar benda nyata, diagram, grafik, ataupun secara geometris (Brenner, 1998: 109). Kemampuan komunikasi matematik dapat dilakukan di dalam kelas dan dipandang sebagai bagian integral dari kurikulum matematika (NCTM dalam Jaenudin, 2008), Keterampilan-keterampilan di dalam kemampuan komunikasi matematis adalah representasi, berbicara atau berdiskusi, menyimak atau mendengar, menulis, dan membaca.

Kemampuan komunikasi matematis dibagi menjadi dua, yakni kemampuan komunikasi matematis tertulis dan kemampuan komunikasi matematis lisan. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis tertulis. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut.

Selain kemampuan komunikasi lisan, siswa juga harus memiliki kemampuan komunikasi tulisan yang baik. *Writing is seen as a way for individuals to reflect on or explain in detail certain mathematical ideas* (Silver,

Kilpatrick, & Schlesinger, 1990). Berikut ini adalah indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis menurut NCTM (2000) adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan mengekspresikan, mendemonstrasikan ide-ide matematis melalui tulisan, dan menggambarannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis melalui tulisan.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model situasi.

Pada masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis memiliki beberapa kemampuan. Kemampuan-kemampuan tersebut yaitu mengekspresikan, mendemonstrasikan, menggambar, memahami, menginterpretasikan, mengevaluasi, dan mengistilahkan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2013), mengekspresikan adalah mengungkapkan atau mengutarakan gagasan dan maksud dengan kata-kata; mendemonstrasikan adalah mengaplikasikan dan mempertunjukkan tentang cara melakukan atau mengerjakan sesuatu; menggambar adalah membuat gambar mengenai sesuatu; memahami adalah mengerti benar tentang sesuatu; menginterpretasikan adalah menafsirkan, menerangkan, menjelaskan tentang sesuatu; mengevaluasi adalah menilai, mengecek suatu pekerjaan; mengistilahkan adalah menamakan sesuatu dengan perkataan tertentu.



Sesuai dengan penjelasan di atas, pada penelitian ini akan dianalisis tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII berbantuan kartu masalah.

## **2.8 Percaya Diri**

Percaya diri merupakan kebutuhan manusia yang paling penting selain rasa superioritas (Alfred Adler dalam Lauster, 2005: 14). Percaya diri adalah sikap positif seseorang terhadap dirinya sendiri untuk mengembangkan penilaian positif terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya (Fatimah, 2006). Seseorang yang percaya diri akan merasa dirinya berharga dan mempunyai kemampuan menjalani kehidupan, mempertimbangkan berbagai pilihan dan membuat keputusan sendiri (Anita Lie, 2004: 4).

Siswa dengan kepercayaan diri yang tinggi cenderung mengikuti kegiatan secara sukarela, bekerja lebih keras, dan bersikeras (Arslan & Yavuz, 2012). Ciri-ciri orang yang memiliki sikap percaya diri adalah sebagai berikut.

- a. Tidak mudah mengalami putus asa. Pribadi yang percaya diri akan selalu antusias dalam melakukan suatu tindakan, memiliki tekad, tekun dan pantang menyerah.
- b. Bisa menghargai pendapatnya sendiri.
- c. Mengutamakan usahanya sendiri tidak tergantung dengan orang lain.
- d. Berani menyampaikan pendapat. Berpendapat merupakan suatu hak yang dimiliki oleh setiap orang, tetapi tidak semua orang memiliki keberanian untuk menyampaikan pendapat, rasa takut dan khawatir untuk berbicara merupakan salah satu ciri-ciri sikap tidak percaya diri dengan kemampuannya. Seseorang

yang memiliki sikap percaya diri diantaranya adalah berani untuk menyampaikan pendapat yang dimilikinya di depan banyak orang.

- e. Tanggung jawab dengan tugas-tugasnya. Pribadi yang percaya diri akan selalu memiliki tanggung jawab pada dirinya sendiri yaitu selalu mengerjakan apa yang menjadi tugas dalam menjalankan suatu tindakan. Di kerjakan dengan tekun dan rajin.
- f. Memiliki cita-cita untuk meraih prestasi. Sifat percaya diri hanya dimiliki oleh orang yang bersemangat berjuang dan memiliki kemauan keras, berusaha dan merealisasikan mimpi-mimpi untuk menjadi kenyataan.
- g. Mudah berkomunikasi dan membantu orang lain. Manusia adalah makhluk sosial yang akan selalu bersosialisasi dan berinteraksi. Interaksi merupakan suatu hal yang tak dapat dipisahkan oleh manusia. Manusia dilahirkan dan hidup tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Seseorang membutuhkan orang lain karena tanpa adanya kerja sama dan bantuan orang lain seorang individu tidak bisa menopang hidupnya untuk memenuhi kebutuhannya (Syaifullah, 2010).

Seseorang yang rasa percaya dirinya rendah akan memandang dirinya rendah dan bersikap pesimistis (Surya, 2005: 70-71). Ciri-ciri orang yang tidak memiliki percaya diri diantaranya: (a) merasa malu, (b) kebingungan, (c) rendah hati yang berlebihan, (d) kemasyhuran yang besar, (e) kebutuhan yang berlebihan untuk pamer, (f) keinginan yang berlebih-lebihan untuk dipuji (Lauster, 2005: 14). Ciri lain yang biasanya dimiliki oleh orang yang percaya dirinya rendah adalah selalu dihantui dengan perasaan takut gagal, mudah putus asa, merasa diri tidak

mampu dan selalu bimbang atau ragu-ragu dalam memutuskan persoalan (Salirawati, 2012: 219).

Indikator percaya diri menurut Wahyuni (2014), yaitu:

a. Percaya pada kemampuan sendiri

Indikator ini adalah suatu keyakinan atas diri sendiri terhadap segala fenomena yang terjadi yang berhubungan dengan kemampuan individu untuk mengevaluasi serta mengatasi fenomena yang terjadi tersebut.

b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan

Indikator ini adalah dapat bertindak dalam mengambil keputusan terhadap diri yang dilakukan secara mandiri atau tanpa adanya keterlibatan orang lain dan mampu untuk meyakini tindakan yang diambil.

c. Memiliki rasa positif terhadap diri sendiri

Indikator ini adalah adanya penilaian yang baik dari dalam diri sendiri, baik dari pandangan maupun tindakan yang dilakukan yang menimbulkan rasa positif terhadap diri dan masa depannya.

d. Berani mengungkapkan pendapat

Indikator ini adalah adanya suatu sikap untuk mampu mengutarakan sesuatu dalam diri yang ingin diungkapkan kepada orang lain tanpa adanya paksaan atau rasa yang dapat menghambat pengungkapan tersebut.

## **2.9 Kerangka Berpikir**

Berdasarkan pengalaman mengajar matematika pada waktu PPL di tingkat SMP, cukup banyak siswa tidak minat dengan pelajaran matematika. Begitu juga setelah observasi di SMP N 1 Randudongkal, berdasarkan hasil penilaian akhir

semester gasal tahun pelajaran 2016/2017 mata pelajaran matematika, nilai rapor siswa di SMP N 1 Randudongkal rata-rata masih mencapai predikat cukup. Bagi mereka pelajaran matematika paling susah dipelajari dan membuat siswa ingin cepat selesai belajar matematika. Hal tersebut menjadi dilema para pendidik terutama guru matematika, karena matematika merupakan salah satu ilmu yang harus diminati oleh siswa untuk kepentingan mereka dalam menghadapi berbagai macam permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan matematika merupakan pengetahuan untuk mengembangkan teknologi yang sangat perlu bagi kehidupan. Berdasarkan keadaan tersebut maka perlu adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam rangka keberhasilan dan kelanjutan pembangunan.

Perubahan yang sangat mendasar dalam pendidikan matematika adalah bagaimana siswa belajar matematika. Belajar matematika bukan hanya sekedar belajar teori, definisi yang dihafalkan maupun menghitung sesuai rumus yang kemudian disimpan dalam memori siswa secara sesaat melainkan pembelajaran yang dapat siswa pahami melalui proses-proses yang mereka alami berdasarkan pengalamannya sendiri maupun berkelompok dan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki siswa sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai. Salah satu yang harus dicapai adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan. Agar kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai dengan yang diharapkan, diperlukan pemahaman konsep yang baik terhadap materi terlebih dahulu. Beberapa alasan yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya adalah materi pelajaran cenderung dirasa siswa

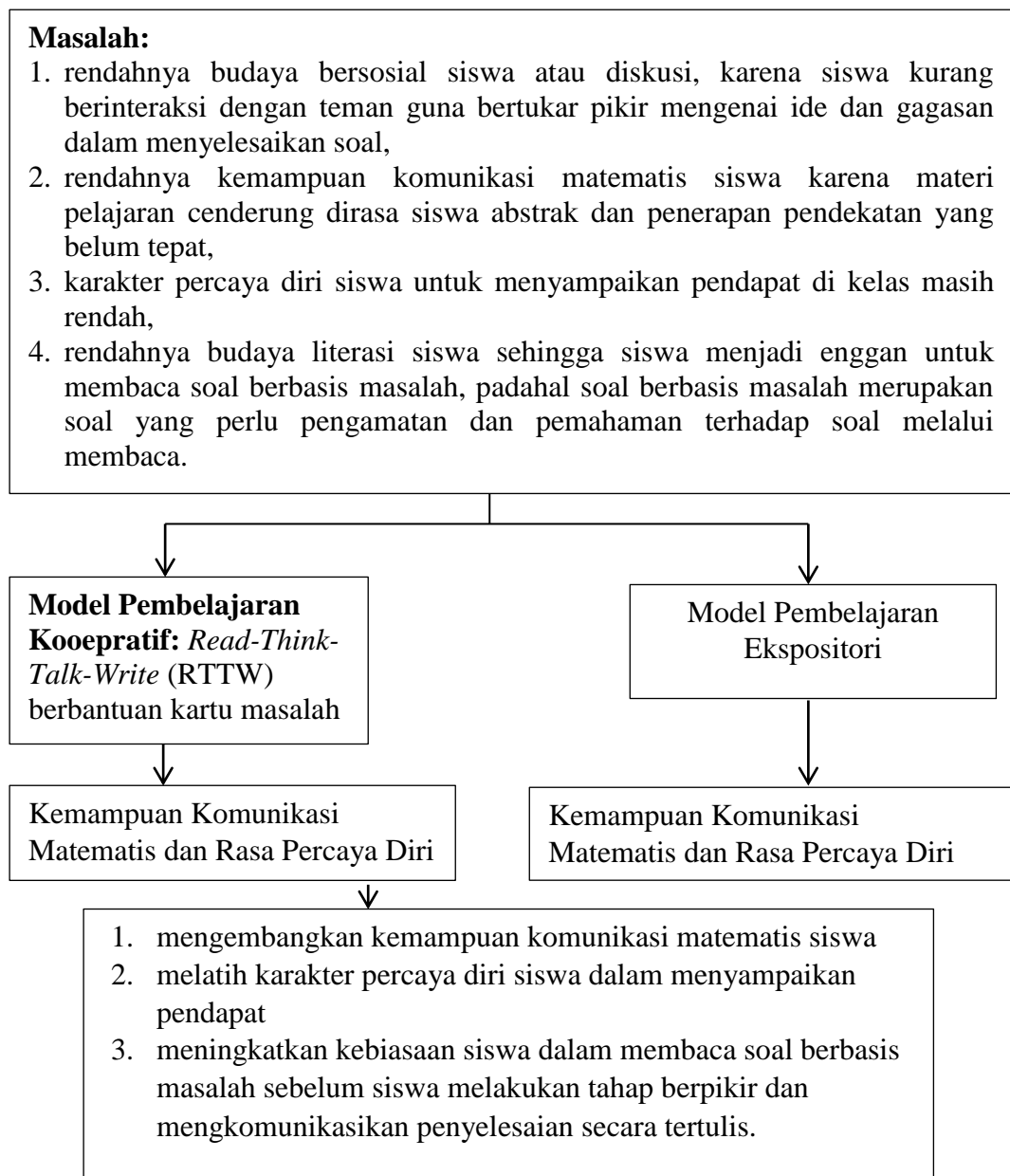
abstrak dan penerapan pendekatan yang belum tepat, siswa masih sulit untuk menjelaskan ide atau gagasan yang mereka miliki secara lisan maupun tertulis dalam simbol-simbol matematika.

Model pembelajaran yang inovatif menjadi strategi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, serta memberikan dorongan dalam perkembangan daya nalar dan kreativitas siswa. Menurut Vygotsky pembelajaran dengan membentuk kelompok akan membantu siswa untuk mentransfer pengetahuan yang dimiliki kepada siswa. Itu artinya model pembelajaran kooperatif cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

RTTW merupakan pembelajaran kooperatif yang memiliki komponen-komponen seperti *read* (membaca), *think* (berpikir), *talk* (berbicara/diskusi), *write* (menulis). Komponen-komponen tersebut merupakan tahap-tahap siswa ketika memecahkan suatu masalah yang didalamnya terdapat aktivitas siswa dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Melalui model pembelajaran RTTW, selain meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, rasa percaya diri siswa akan bisa dilihat ketika siswa sedang melakukan bertukar ide atau gagasan matematis yang mereka munculkan pada tahap *talk* (berbicara/diskusi) dengan rasa penuh percaya diri.

Selain penerapan model pembelajaran yang sesuai, dukungan media pembelajaran juga diperlukan. Kartu masalah merupakan salah satu media pembelajaran atau perlengkapan yang termasuk dalam media grafis atau visual. Ide-ide matematika dapat dipelajari siswa melalui instruksi-instruksi, pertanyaan-pertanyaan, dan latihan yang ditulis pada kartu-kartu masalah.

Berdasarkan argument tersebut, penulis ingin mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa yang menerima pelajaran geometri pada pokok bahasan segiempat dengan model RTTW berbantuan kartu masalah. Berdasarkan uraian di atas, dapat dibuat skema kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

## 2.10 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut.

1. Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat dapat memenuhi standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh SMP N 1 Randudongkal yaitu 75% siswa dapat mencapai nilai minimal 70
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segiempat dengan model pembelajaran ekspositori.
3. Skor rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat lebih baik dari skor rasa percaya diri siswa yang diajar menggunakan model ekspositori.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, diperoleh simpulan tentang kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa pada materi geometri melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah. Simpulan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah pada materi segiempat mencapai ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 75% siswa dapat mencapai nilai minimal 70,
2. kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori,
3. rata-rata skor rasa percaya diri siswa yang menggunakan model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah lebih dari rata-rata rasa percaya diri siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori,
4. berdasarkan analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari rasa percaya diri siswa, diperoleh hasil sebagai berikut.
  - a. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis dengan kategori rasa percaya diri tinggi yaitu semua indikator komunikasi matematis terpenuhi. Pada indikator pertama, subjek rasa percaya diri tinggi



dapat mengekspresikan dan mengutarakan ide matematis melalui apa yang diketahui dan ditanyakan secara tertulis dan dapat menggambarkan situasi melalui sketsa dengan benar. Pada indikator kedua, subjek rasa percaya diri tinggi dapat menggunakan strategi penyelesaian dengan tepat dan menyusun langkah pengerjaan dengan runtut. Pada indikator ketiga, subjek rasa percaya diri tinggi dapat menggunakan istilah matematis untuk menyajikan ide-ide dalam mengerjakan soal.

- b. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis dengan kategori rasa percaya diri sedang yaitu memenuhi indikator pertama. Pada indikator pertama, subjek rasa percaya diri sedang dapat mengekspresikan dan mengutarakan ide matematis melalui apa yang diketahui dan ditanyakan secara tertulis dan dapat menggambarkan situasi melalui sketsa dengan benar. Pada indikator kedua, subjek rasa percaya diri sedang tidak bisa menggunakan strategi penyelesaian dan tidak bisa menyusun langkah pengerjaan dengan benar. Pada indikator ketiga, subjek rasa percaya diri sedang tidak bisa menggunakan istilah matematis pada soal. Selain memiliki kemampuan komunikasi matematis yang cukup, siswa dengan rasa percaya diri sedang memiliki karakter rasa tanggung jawab yang baik, hal tersebut dapat dilihat dari hasil angket bahwa rata-rata siswa dengan rasa percaya diri sedang langsung mengerjakan soal matematika dari guru untuk dapat dikumpulkan tepat waktu. Kelebihan lain yang ada pada siswa dengan

rasa percaya diri sedang adalah mereka tidak malas untuk menyajikan dan mengutarakan informasi secara tertulis dengan rinci sehingga bisa diketahui seberapa paham siswa dalam memahami soal yang telah dibaca.

- c. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis dengan kategori rasa percaya diri rendah yaitu tidak memenuhi semua indikator. Pada indikator pertama, subjek rasa percaya diri rendah tidak bisa mengekspresikan permasalahan secara tertulis dan tidak mampu menggambarkan situasi permasalahan pada sketsa. Pada indikator kedua, subjek rasa percaya diri rendah tidak bisa menggunakan strategi penyelesaian dan tidak bisa menyusun langkah pengerjaan dengan benar. Pada indikator ketiga, subjek rasa percaya diri rendah tidak bisa menggunakan istilah matematis pada soal. Walaupun siswa dengan rasa percaya diri rendah kurang memiliki kemampuan komunikasi matematis, tetapi mereka memiliki karakter rasa tanggung jawab yang baik dan menghargai serta menghormati sesama, hal tersebut dapat dilihat dari hasil angket bahwa rata-rata siswa dengan rasa percaya diri rendah langsung mengerjakan soal matematika dari guru untuk dapat dikumpulkan tepat waktu dan memperhatikan penjelasan ketika siswa lainnya sedang presentasi di depan kelas. Kelebihan lainnya pada hasil pekerjaan tes, siswa dengan rasa percaya diri rendah memiliki ide kreatif untuk lebih memilih menyajikan jawaban.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa pada materi geometri melalui model pembelajaran RTTW berbantuan kartu masalah, saran yang direkomendasikan peneliti diantaranya sebagai berikut.

1. Pada langkah *read*, peran guru sangat diperlukan untuk lebih sering berkeliling memantau kelompok-kelompok siswa dalam kegiatan diskusi, karena siswa yang kesulitan untuk fokus pada materi yang sedang dipelajari berpotensi mengganggu siswa lain yang sedang fokus membaca dan memahami materi maupun soal cerita pada kartu masalah.
2. Pada langkah *think*, guru diharapkan bisa menggugah semangat siswa dalam berpikir setelah membaca materi maupun soal cerita yang membutuhkan pemikiran tinggi untuk menyelesaikannya, karena siswa yang belum terbiasa mengkonstruksi pemahamannya sendiri maupun mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dan tidak menyukai pelajaran matematika akan menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran.
3. Pada langkah *talk*, guru disarankan untuk mengarahkan siswa agar selalu fokus dalam mengerjakan tugas dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, karena pada proses kegiatan berdiskusi dalam kelompok-kelompok rawan terjadi kegaduhan jika guru tidak memantau proses diskusi siswa dengan baik.

4. Pada langkah *write*, guru sebaiknya selalu berinteraksi aktif dengan siswa sehingga siswa terdorong untuk mau mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran dengan baik sampai akhir, karena ada siswa yang belum terbiasa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, dan ada pula siswa yang tidak mau atau malas untuk menuliskan kembali hasil diskusi dan presentasi.
5. Karena pelaksanaan model pembelajaran *Read-Think-Talk-Write* (RTTW) berbantuan kartu masalah membutuhkan waktu yang lebih lama dari model pembelajaran ekspositori, maka disarankan agar guru dapat mengelola waktu yang telah dialokasikan dengan baik sehingga waktu pembelajaran tidak melebihi alokasi waktu yang telah direncanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alliance. (2006). *Closing the Achievement Gap: Best Practices in Teaching Mathematics*. Charleston, WV: The Education Alliance
- Anni, C. T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Arends, Richard. 2008. *Learning to Teach*. Jogjakarta: Puataka Pelajar.
- Arifin, Z. 2013. *Evaluasi Pembelajaran-Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: Refika Aditama
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arslan & Yavuz. 2012. A study on mathematical literacy self-efficacy beliefs of prospective teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 46 (2012) 5622 – 5625.
- Asikin, M. dan Junaedi, I. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematisc Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Reasearch. UJMER. Vol. 2. No. 1*. Disajikan di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/1483/1440>. Diakses tanggal 15 Januari 2018.
- Azwar, Saifuddin. 2015. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baroody, A.J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, And Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Borasi, R., & Rose, B. J. 1989. Journal writing and mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 20(4), 347-365.

- Brenner, Marry E. 1998. Development Mathematical Communication in Problem Solving Groups by Language Minority Students. Dalam, *Bilingual Research Jurnal*, 22: 2,3, & 4 Spring, Summer, & fall 1998 hlm 103-128.
- Brumfiel, Charles F., dkk. 1960. *Geometry*. USA: Addison-Wesley Publishing Compani, Inc.
- Chien, Yu-Shan. 2013. *Communication Strategies for Exit Interviews in Business: From the Employee's Perspective*. Graduate student, Graduate Institute of International Human Resource Development, National Taiwan – Normal University, Taiwan (Address: No.162, Sec. 1, Heping E. Rd., Taipei, Taiwan, Tel: +886-2-77341621, E-mail: [abow64@gmail.com](mailto:abow64@gmail.com)).
- Cramer, K. & Karnowski, L. 1995. The Importance of Informal Language in Representing Mathematical Ideas. *Teaching Children Mathematics* Vol. 1 Issue 6 National Council of Teachers of Mathematics.
- De Angelis, B. 1997. *Konfidence Percaya Diri Sumber Sukses dan Kemandirian*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas.
- Draper, Roni Jo. "School Mathematics Reform, Constructivism, and Literacy: A Case for Literacy Instruction in the Reform-Oriented Math Classroom." *Journal of Adolescent and Adult Literacy* 45, 6 (2002): 52030.
- Dwijanto, dkk. 2016. Membangun *Mathematical Creativity* Melalui Penerapan Pembelajaran *RTTW-Plus* Berbasis Penelusuran Kesalahan Mahasiswa dengan Menggunakan *Newman Errors Analysis*. UNNES.

- Fatimah, E. 2006. *Psikologi Perkembangan (Perkembangan Peserta Didik)*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Fello, Susan E and Paquette, Kelli R. 2009. Talking & Writing in the Classroom. *Mathematics Teaching in the Middle School*. Vol. 14, No. 7, March 2009.
- Franklin, James. 2009. *Aristotelian Realism in Philosophy of Mathematics*. UK: Elsevier, ed.AD. Irvine
- Hendriana, H. 2014. Membangun Kepercayaan Diri Siswa melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 19 (1): 52-60. Tersedia di [journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article/download/424/329](http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article/download/424/329). [diakses 27-06-2017]
- Hidayati, I., M. Asikin, & Sugiman. 2014. Keefektifan Model FSLC dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(2): 87 – 92.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- , 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- Jaenudin. 2008. Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP. Laporan Penelitian UPI Bandung.
- Jahani, F. & Behzadi, M. H. 2014. Effect of Self-Bilieve of Students on Educational Progress of Mathematics. *Jurnal Mathematics Education Trends and Research*. 1-8. Tersedia di [https://www.researchgate.net/publication/287401727\\_Effect\\_of\\_Self-Believe\\_of\\_Students\\_on\\_Educational\\_Progress\\_of\\_Mathematics](https://www.researchgate.net/publication/287401727_Effect_of_Self-Believe_of_Students_on_Educational_Progress_of_Mathematics). [diakses 15-05-2018]

- Kartono. 2010. Hands on Activity pada Pembelajaran Geometri Sekolah sebagai Asesmen Kinerja Siswa. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(1): 21 – 32.
- Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Knipper, Kathy J., and Timothy J. Duggan. “Writing to Learn across the Curriculum: Tools for Comprehension in Content Classes.” *The Reading Teacher* 59, 5 (2006): 462-70.
- Kosko KW & Wilkins JLM. 2012. Mathematical communication and its relation to the frequency of manipulative use. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 5(2): 79-90.
- Kuneni, E., Isnarto, & Sugiarto. 2015. Keefektifan Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dengan Teknik Probing Berbantuan CD Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3): 276 – 283. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Kusmaryono & Dwijanto. 2017. Peranan Representasi dan Disposisi Matematika Siswa terhadap Peningkatan *Mathematical Power*. Hal 19 – 28. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/91454-ID-peranan-representasi-dan-disposisi-matem.pdf>
- Lauster, P. 2005. *Tes Kepribadian (Alih bahasa: D. H. Gulo)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Lie, Anita. 2004. *101 Cara Menumbuhkan Percaya Diri Anak (Usia Balita Sampai Remaja)*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Moldovan, Oleksandra. 2013. *Bridging yhe literacy-mathematics divide: Ontario secondary school mathematics teachers’ views and strategies for integrating literacy and mathematics in their instruction and assessment of grade nine to twelve mathematics courses*. Bridging the literacy-



mathematics divide in secondary mathematics classrooms. Canada: University of Toronto.

Moleong, L. J. 2013. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Morgan, C. T. 1989. *Introduction to Psychology*. Singapore: McGraw-Hill Book,Co.

*National Teaching Institute (NTI Journal)*. Session 4 of the May, 2014. the 3-8 ELA modules. Grades 3-8 ELA Turnkey Kit for Teachers. Available at <https://www.engageny.org/resource/may-2014-nti-grades-3-8-ela-turnkey-kit-teachers-session-4>.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Nolaputra, A. P, Wardono, & Supriyono. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Pembelajaran PBL Pendekatan RME Berbantuan SchoologySiswa SMP. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 1: 18 – 32. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

Nurdiana, Henny., Emi Pujiastuti, & Sugiman. 2018. Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy Menggunakan Model Discovery Learning Terintegrasi Pemberian Motivasi. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 1: 120 – 129. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

OECD. (2014). *PISA 2012 Result in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do with What They Know*. Paris: OECD.

Palomar, Javier Diez and Olive, Joan Cabre. (2015). Using dialogic talk to teach mathematics: the case of onteractive. *ZDM Mathematics Education*. DOI 10.1007/s1158-015-0728-x. Accepted: 6 Juni 2018.

- 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)
- Permendikbud No. 81 A tahun 2013 Lampiran IV tentang Implementasi Kurikulum. *Pedoman Umum Pembelajaran*.
- Prabowo, A. & Ristiani, Eri. 2011. Rancang Bangun Instrumen Tes Kemampuan Keruangan Pengembangan Tes Kemampuan Keruangan *Hubert Maier* dan Identifikasi Penskoran Berdasar Teori *Van Hiele*. *Jurnal Kreano*, 2(2): 72 – 87. Tersedia di <http://https://doaj.org/toc/2086-2334>
- Protheroe, N. 2007. “What Does Good Math Instruction Look Like?” *Principal* 7(1), pp. 51 – 54.
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2013. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi ke – 4). Jakarta: Gramedia
- Rahmat, J. 2000. *Psikologi Agama*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Richardson, Judy S. 2000. *Read It Aloud*. Newark, DE: International Reading Association.
- Rini, Eriza P. 2016. Analisis Literasi Matematika Siswa Kelas VII SMP dengan Model PBL Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Kartu Masalah. Semarang: UNNES
- Ruseffendi, E. T. 1993. *Pendidikan Matematika 3 Modul 1-5*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Salirawati, Das. 2012. Percaya Diri, Keingintahuan, dan Berjiwa Wirausaha: Tiga Karakter Penting Bagi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Karakter*, Nomor II tahun 2. Hlm. 218-219.

- Silver, E., Kilpatrick, J., & Schlesinger, B. (1990). *Thinking through mathematics: Fostering inquiry and communication in mathematics classrooms*. New York: College Entrance Examination Board.
- Slavin, R.E. 1994. *Educational Psychology. Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Soejadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sudjana. 2005. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugandi. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2004. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA UPI.
- . 2003. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbatuan SPSS*. Semarang: Ineversitas Negeri Semarang
- Surya, Hendra. 2005. *Kiat Mengatasi Penyimpangan Perilaku Anak 2*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sutoyo, Anwar. 2009. *Pemahaman Individu*. Semarang: CV. Widya Karya.
- Suyitno, Hardi. 2014. *Pengenalan Filsafat Matematika*. Semarang: FMIPA UNNES.

- Suyitno, Amin. 2015. Learning Therapy for Students in Mathematics Communication Correctly Based-On Application of Newman Procedure (A Case of Indonesia Student). *International Journal of Education and Research*. Semarang: Semarang State University. 3(1): 529-538. ISSN: 2201-6333 (Print) ISSN: 2201-6740 (Online).
- Syaifullah, Ach. 2010. *Tips Bisa Percaya Diri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- The Education Alliance. 2006. *Closing the Achievement Gap: Best Practices in Teaching Mathematics*. Charleston, WV: The Education Alliance.
- Thomson, Sue *et al.* (2012). *Monitoring Australian Year 8 Student Achievement Internationally: TIMSS 2011*. Australia: The National Library Acer Project.
- TIMSS. 2008. *TIMSS 2007 International Mathematics Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study the Fourth and Eight Grades*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Tresnawati, W. Hidayat & E. E. Rohaeti. 2017. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 2 (2): 106-112. Tersedia di [journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/download/616/375/](http://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/download/616/375/). [dikases 15-05-2018]
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Bumi Aksara.
- Wahyuni. 2014. Hubungan Antara Kepercayaan Diri dengan Kecemasan Berbicara di Depan Umum pada Mahasiswa Psikologi. *eJournal Psikologi*. 2(1): 50-64. ISSN 0000-0000
- Wahyuni, Lis. 2018. Keefektifan Pembelajaran *Read-Think-Talk-Write* dengan Strategi REACT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa. Semarang: UNNES.
- Widyantini. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif*. Yogyakarta: PPG Matematika.