KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI *SELF-CONFIDENCE* PADA STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Kartika Pratiwi

4101416113

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Kartika Pratiwi

4101416113

menyatakan bahwa skripsi

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence* pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

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

Semarang, Agustus 2020

Kartika Pratiwi

4101416113

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Confidence pada Strategi Pembelajaran Think Talk Write dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education* karya Kartika Pratiwi, 4101416113 ini telah dipertahankan dalam Ujian Skripsi Universitas Negeri Semarang pada tanggal 6 Agustus 2020 dan disahkan oleh Panitia Ujian.

Semarang, 6 Agustus 2020

Panitia
Ketua

Dr. Sugianto, M.Si.
NIP 196102191993031001

Sekretaris

Dr. Mulyono, M.Si
NIP 197009021997021001

Ketua Penguji

Dr. Mulyono, M.Si
NIP 197009021997021001

Anggota Penguji/
Penguji II

Dr. Iwan Junaedi, M.Pd
NIP 197103281999031001

Anggota Penguji/
Pembimbing

Dr. Mohammad Asikin, M.Pd
NIP 195707051986011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. “Dan Tuhanmu berfirman: "Berdoalah kepada-Ku, niscaya akan Kuperkenankan bagimu.” (Q.S Al-Mu’min: 60)
2. “Pelajari sebelum berasumsi. Dengarkan sebelum memaki. Mengerti sebelum menghakimi. Rasakan sebelum menyakiti. Perjuangkan sebelum pergi” (Fiersa Besari, Garis Waktu)

PERSEMBAHAN

1. Orang tua tercinta, Bapak Eko Nurcipto dan Ibu Tuti Ningsih yang selalu mendoakan, memberikan nasihat, semangat dan kasih sayang.
2. Untuk kedua kakak saya, Dian Pratiwi dan Intan Pratiwi yang selalu menghibur dan mendukung saya dalam kondisi apapun.
3. Sahabat-sahabat saya Himatika Angkatan Super 2016, teman-teman seperjuangan saat SMA, dan teman-teman Pendidikan Matematika 2016 yang selalu memberikan dukungan dan doa.

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence* pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*". Shalawat serta salam dipanjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada.

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Dr. Mulyono, M.Si., Ketua Jurusan Matematika sekaligus Dosen Penguji I yang telah memberikan penilaian, arahan, dan masukan dalam penulisan skripsi.
4. Dr. Mohammad Asikin, M.Pd., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berarti dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Iwan Junaedi, M.Pd., Dosen Penguji II yang telah memberikan penilaian dan masukan dalam penulisan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.

7. Drs. Slamet, M.Pd., Kepala SMP Negeri 38 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
8. Wenti Yanor, S.Pd., Guru Matematika SMP Negeri 38 Semarang yang telah membimbing selama penelitian.
9. Siswa kelas IX C, VIII B, dan VIII C SMP Negeri 38 Semarang atas kesediaannya menjadi objek penelitian.
10. Teman-teman Himatika Angkatan Super yang senantiasa memberikan hiburan.
11. Teman-teman Pendidikan Matematika 2016 yang telah memberikan bantuan selama perkuliahan bersama.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta doa kepada penulis.

Penulis harapkan sekecil apapun makna yang terjelma dalam tulisan ini, ada manfaatnya bagi pembaca.

Semarang, Agustus 2020

Penulis

ABSTRAK

Pratiwi, K. 2020. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Confidence pada Strategi Pembelajaran Think Talk Write dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education.* Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Mohammad Asikin, M.Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self-Confidence*, Strategi *Think Talk Write*, Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Kemampuan komunikasi siswa penting karena siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih maka akan semakin besar pemahaman mereka tentang matematika. Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 38 Semarang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswanya masih tergolong rendah. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai akibat dari penerapan strategi pembelajaran TTW dengan pendekatan RME dan pembelajaran *Discovery Learning*.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VIII juga diungkapkan bahwa siswa memiliki *self-confidence* yang berbeda-beda sehingga dalam penelitian ini dideskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas strategi TTW dengan pendekatan RME ditinjau dari *self-confidence*.

Metode penelitian yang digunakan yaitu *sequential explanatory*. Sampel diambil dua kelas dengan teknik *random sampling* dari populasi kelas VIII SMP Negeri 38 Semarang. Kedua kelas akan dikenai strategi TTW dengan pendekatan RME pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Pembelajaran matematika pada strategi TTW dengan pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis berkualitas dan (2) deskripsi kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tingkat *self-confidence* siswa yaitu (a) *self-confidence* tinggi, 82% siswa mencapai indikator menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan, 45% siswa mencapai indikator menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan, 18% siswa mencapai indikator menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, 82% siswa mencapai indikator mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan serta indikator lainnya dicapai seluruh siswa; (b) *self-confidence* sedang, seluruh siswa mencapai indikator mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, 70% siswa mencapai indikator menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan, 75% siswa mencapai indikator menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan, 65% siswa mencapai indikator mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan namun seluruh siswa belum mencapai indikator menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide; dan (c) *self-confidence* rendah, dengan satu siswa mampu mencapai indikator mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan namun belum mampu mencapai indikator lainnya. Berdasarkan kategori yang diperoleh dengan masing-masing kemampuan komunikasi matematis siswa, disarankan untuk mengoptimalkan pembelajaran guna memperoleh kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN ii
PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
ABSTRAK vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB 1 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat 5
1.5 Penegasan Istilah 6
1.5.1 Kualitas Pembelajaran 6
1.5.2 Komunikasi Matematis 7
1.5.3 *Self-Confidence* 7
1.5.4 Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* 8
1.5.5 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 8
BAB 2 10
TINJAUAN PUSTAKA 10
2.1 Kajian Teori 10
2.1.1 Teori Belajar 10
2.1.2 Komunikasi Matematis 12
2.1.3 *Self-Confidence* 14
2.1.4 Kualitas Pembelajaran 16
2.1.5 Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* 19
2.1.6 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 21
2.1.7 Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 23
2.1.8 Materi Terkait 25
2.2 Penelitian yang Relevan 25
2.3 Kerangka Berpikir 27
2.4 Hipotesis 30
BAB 3 31

METODE PENELITIAN 31
3.1 Metode dan Desain Penelitian 31
3.2 Latar dan Sumber Data Penelitian 32
3.2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 32
3.2.2 Data Penelitian 32
3.2.3 Sumber Data Penelitian 33
3.3 Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian 33
3.3.1 Populasi 33
3.3.2 Sampel 34
3.3.3 Subjek Penelitian 34
3.4 Variabel Penelitian 35
3.4.1 Variabel Bebas 35
3.4.2 Variabel Terikat 35
3.5 Prosedur Penelitian 36
3.6 Metode Pengumpulan Data 39
3.6.1 Dokumentasi 39
3.6.2 Observasi 39
3.6.3 Tes 40
3.6.4 Kuisioner (Angket) 41
3.6.5 Wawancara 42
3.7 Instrumen Penelitian 43
3.7.1 Instrumen Perangkat Pembelajaran 43
3.7.2 Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 43
3.7.3 Instrumen Angket *Self-Confidence* Siswa 44
3.7.4 Instrumen Pedoman Wawancara 44
3.7.5 Instrumen Observasi 44
3.8 Analisis Data Uji Coba Instrumen 45
3.8.1 Analisis Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 45
3.8.2 Analisis Angket *Self-Confidence* Siswa 50
3.8.3 Penilaian Instrumen Penelitian 51
3.9 Validitas Instrumen Penelitian 52
3.9.1 Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 52
3.9.2 Validitas Angket *Self-Confidence* 52
3.9.3 Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 53
3.9.4 Validitas Pedoman Wawancara 53
3.9.5 Kegiatan Uji Coba Instrumen 53
3.10 Metode Analisis Data 53
3.10.1 Analisis Data Kuantitatif 53
3.10.2 Analisis Data Kualitatif 69
3.11 Keabsahan Data 70

BAB 4 73
HASIL DAN PEMBAHASAN 73
4.1 Pelaksanaan Penelitian..... 73
4.2 Hasil Penelitian 75
4.2.1 Kualitas Pembelajaran Matematika pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 75
4.2.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Tingkat *Self-Confidence* 91
4.3 Pembahasan..... 191
4.3.1 Pembahasan Kualitas Pembelajaran Matematika pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 191
4.3.2 Pembahasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Tingkat *Self-Confidence* 197
BAB 5 207
PENUTUP..... 207
5.1 Simpulan 207
5.2 Saran 208
DAFTAR PUSTAKA 210

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Skema Kerangka Berpikir 29
3.1 Tahap-Tahap Penelitian..... 38
4.1 Grafik Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 93
4.2 Hasil Pekerjaan S-1 pada Soal Nomor 1 97
4.3 Hasil Pekerjaan S-1 pada Soal Nomor 2 100
4.4 Hasil Pekerjaan S-1 pada Soal Nomor 5 104
4.5 Hasil Pekerjaan S-2 pada Soal Nomor 1 108
4.6 Hasil Pekerjaan S-2 pada Soal Nomor 2 112
4.7 Hasil Pekerjaan S-2 pada Soal Nomor 5 116
4.8 Hasil Pekerjaan S-3 pada Soal Nomor 1 121
4.9 Hasil Pekerjaan S-3 pada Soal Nomor 2 124
4.10 Hasil Pekerjaan S-3 pada Soal Nomor 5 129
4.11 Hasil Pekerjaan S-4 pada Soal Nomor 1 133
4.12 Hasil Pekerjaan S-4 pada Soal Nomor 2 137
4.13 Hasil Pekerjaan S-4 pada Soal Nomor 5 140
4.14 Hasil Pekerjaan S-5 pada Soal Nomor 1 145
4.15 Hasil Pekerjaan S-5 pada Soal Nomor 2 149
4.16 Hasil Pekerjaan S-5 pada Soal Nomor 5 152
4.17 Hasil Pekerjaan S-6 pada Soal Nomor 1 157
4.18 Hasil Pekerjaan S-6 pada Soal Nomor 2 160
4.19 Hasil Pekerjaan S-5 pada Soal Nomor 5 164
4.20 Hasil Pekerjaan S-7 pada Soal Nomor 1 168
4.21 Hasil Pekerjaan S-7 pada Soal Nomor 2 172
4.22 Hasil Pekerjaan S-7 pada Soal Nomor 5 175
4.23 Hasil Pekerjaan S-8 pada Soal Nomor 1 180
4.24 Hasil Pekerjaan S-8 pada Soal Nomor 2 183
4.25 Hasil Pekerjaan S-8 pada Soal Nomor 5 187

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Indikator dan Sub Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis 14
2.2 Kriteria Kualitas Pembelajaran 17
2.3 Tahapan Pembelajaran *Think Talk Write* 20
2.4 Tahapan *Realistic Mathematics Education* 22
2.5 Langkah-Langkah Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 24
3.1 Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design* 32
3.2 Pendeskripsian Kategori Perolehan Persentase 40
3.3 Klasifikasi *Self-Confidence* 41
3.4 Hasil Pengujian Validitas Soal Uji Coba 46
3.5 Klasifikasi Reliabilitas Soal 47
3.6 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba 48
3.7 Kategori Daya Pembeda 49
3.8 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal 49
3.9 Hasil Pengujian Validitas Butir Pernyataan Angket *Self-Confidence* 50
3.10 Kriteria Rata-Rata Nilai Perangkat Pembelajaran 51
3.11 Kriteria Rata-Rata Nilai Kuis 51
3.12 Klasifikasi *Self-Confidence* 68
4.1 Rincian Pelaksanaan Penelitian 74
4.2 Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 77
4.3 Hasil Penelitian Kualitas Pembelajaran pada Strategi TTW dengan Pendekatan RME 86
4.4 Data Validator Perangkat Pembelajaran 88
4.5 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran 88
4.6 Data Validator Angket *Self-Confidence* 89
4.7 Hasil Validasi Angket *Self-Confidence* 89
4.8 Data Validator Instrumen Penilaian 89
4.9 Hasil Validasi Instrumen Penilaian 89
4.10 Hasil Pengamatan Keterampilan Guru dan Hasil Pengamatan Respon Siswa 90
4.11 Data Nilai Kuis 91
4.12 Penggolongan Siswa Berdasarkan Angket *Self-Confidence* 92
4.13 Subjek Penelitian 94
4.14 Kemampuan Komunikasi Matematis S-1 pada Setiap Butir Soal 107
4.15 Kemampuan Komunikasi Matematis S-2 pada Setiap Butir Soal 120
4.16 Kemampuan Komunikasi Matematis S-3 pada Setiap Butir Soal 132
4.17 Kemampuan Komunikasi Matematis S-4 pada Setiap Butir Soal 144

4.18 Kemampuan Komunikasi Matematis S-5 pada Setiap Butir Soal 156
4.19 Kemampuan Komunikasi Matematis S-6 pada Setiap Butir Soal 167
4.20 Kemampuan Komunikasi Matematis S-7 pada Setiap Butir Soal 179
4.21 Kemampuan Komunikasi Matematis S-8 pada Setiap Butir Soal 190

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman
1 Daftar Siswa Kelas Uji Coba 216
2 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 217
3 Daftar Siswa Kelas Kontrol 218
4 Daftar Penilaian Akhir Semester Gasal 2019/2020 219
5 Uji Normalitas Data Penilaian Akhir Semester Gasal 220
6 Uji Homogenitas Data Penilaian Akhir Semester Gasal 222
7 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Penilaian Akhir Semester Gasal 223
8 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 224
9 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 226
10 Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 228
11 Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 237
12 Uji Validitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 239
13 Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 241
14 Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 244
15 Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 246
16 Rangkuman Hasil Analisis Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 249
17 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 250
18 Kisi-Kisi Uji Coba Angket *Self-Confidence* Siswa 252
19 Uji Coba Angket *Self-Confidence* Siswa 256
20 Validitas Butir Angket Uji Coba *Self-Confidence* Siswa 260
21 Reliabilitas Angket Uji Coba *Self-Confidence* Siswa 262
22 Rangkuman Hasil Analisis Angket Uji Coba *Self-Confidence* Siswa 264
23 Angket *Self-Confidence* Siswa 265
24 Silabus Kelas Eksperimen 268
25 RPP Kelas Eksperimen 274
26 LKS Kelas Eksperimen 289
27 Soal Kuis, Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran 309
28 Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen 320
29 Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol 321
30 Daftar Nilai Kuis Kelas Eksperimen 322
31 Uji Normalitas Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .. 323
32 Uji Homogenitas Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 325

33 Uji Rata-Rata Ketuntasan Minimal Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 326
34 Uji Proporsi Ketuntasan Minimal Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 328
35 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 330
36 Uji Perbedaan Dua Proporsi Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 332
37 Uji Regresi 334
38 Analisis Angket *Self-Confidence* 337
39 Hasil Angket *Self-Confidence* Siswa Kelas Eksperimen 339
40 Analisis Pengelompokan Kemampuan Komunikasi Matematis 340
41 Data Pengelompokkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen 341
42 Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis 342
43 Lembar Pekerjaan Subjek 345
44 Lembar Validasi 362
45 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran 404
46 Surat-Surat Izin Penelitian 405

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu serta memajukan daya pikir manusia untuk mencapai keberhasilan pembangunan dalam segala bidang. Pendidikan matematika diperlukan sebagai upaya memberikan pengetahuan mengenai matematika kepada siswa.

Sanjaya (2008) mengemukakan bahwa pembelajaran di Indonesia sebaiknya memenuhi empat pilar pendidikan yang dirumuskan UNESCO, yaitu: (1) *learning to know*, mengandung pengertian bahwa belajar itu pada dasarnya tidak hanya berorientasi kepada produk atau hasil tetapi juga harus berorientasi kepada proses belajar; (2) *learning to do*, mengandung pengertian bahwa belajar itu bukan hanya sekedar mendengar dan melihat dengan tujuan akumulasi pengetahuan, tetapi belajar untuk berbuat dengan tujuan akhir penguasaan kompetensi yang sangat diperlukan dalam era persaingan global; (3) *learning to be*, mengandung pengertian bahwa belajar adalah membentuk manusia yang menjadi dirinya sendiri; (4) *learning to live together* adalah belajar untuk bekerjasama.

Berdasarkan uraian tersebut maka dalam belajar matematika sebaiknya tidak hanya sekedar *learning to know*, tetapi juga meliputi *learning to do, learning to be*, hingga *learning to live together*. Artinya dalam proses belajar matematika siswa tidak hanya mampu mengetahui, memahami dan menerapkan informasi

terkait materi pokok yang dipelajari tetapi juga mampu menemukan konsep baru dan terampil menggunakan konsep atau ide-ide matematis yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa terdapat lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran dan pembuktian matematis, koneksi matematis dan representasi matematis. Sejalan dengan NCTM, menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu supaya siswa memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaaan atau masalah. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi siswa merupakan salah satu hal penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih maka akan semakin besar pemahaman mereka tentang matematika.

Berdasarkan hasil penilaian TIMSS 2015 dalam Mullis IVS *et al.*,(2016) menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor yang diperoleh Indonesia yakni sebesar 397 dan berada pada peringkat 44 dari 49 negara yang berpartisipasi. Skor skala rata-rata yang didapat untuk setiap penilaian yaitu untuk pemahaman 395, aplikasi 397, dan penalaran 397. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia tergolong rendah. Salah satu kemampuan matematis tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan hal tersebut, hasil studi

analisis yang dilakukan oleh Wardhani dan Rumiati (2011), menyatakan bahwa penyebab rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia pada hasil TIMSS disebabkan oleh lemahnya siswa Indonesia dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut beberapa kemampuan, salah satu kemampuan yang dibutuhkan adalah kemampuan komunikasi matematika.

Menurut Tandiling (2012) belajar dengan kepercayaan diri atau *self-confidence* yang dimiliki dapat digunakan siswa agar berani mengemukakan gagasan baru sehingga dapat berhasil dalam belajar matematika. Dengan adanya rasa percaya diri, siswa dapat mengomunikasikan gagasan mereka untuk memperjelas ide dalam penyelesaian masalah yang mereka ungkapkan. Dimana belajar komunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana aktif. Selain itu menurut Sheldrake (2016) siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi maka mampu memahami suatu konsep matematika tetapi siswa dengan *self-confidence* rendah kurang mampu melakukannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Wenti Yanor selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 38 Semarang pada bulan Desember 2019, diperoleh informasi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari kebiasaan siswa ketika menjawab soal uraian yaitu siswa belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut. Selain itu, siswa juga belum paham mengenai beberapa simbol dan notasi dalam matematika. Sedangkan untuk rasa percaya diri yang dimiliki siswa ketika pembelajaran matematika berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat, dimana

ada siswa yang merasa tidak percaya diri ketika ditunjuk maju mengerjakan soal di depan kelas, tetapi ada pula siswa yang percaya diri ketika ditunjuk untuk maju.

Hasil penelitian Rofikoh *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kelas yang menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan kelas dengan model PBL. Selain itu, karakter percaya diri siswa juga berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Selain strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran juga berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai hasil penelitian Asikin dan Junaedi (2013) bahwa *Realistic Matematics Education* dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi siswa SMP karena *Realistic Matematics Education* memiliki beberapa karakteristik, yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual; (2) menggunakan model; (3) menggunakan kontribusi siswa; (4) interaktivitas; dan (5) terintegrasi dengan topik atau konsep lain.

Berdasarkan berbagai hal tersebut maka dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis masing-masing siswa berbeda. Oleh karena itu, penelitian tentang "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence* pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*" dilakukan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tingkat *self-confidence* siswa dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sehingga pembelajaran matematika di sekolah dapat berlangsung lebih optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas pembelajaran matematika pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* ditinjau dari tingkat *self-confidence*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kualitas pembelajaran matematika pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
2. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* ditinjau dari tingkat *self-confidence*.

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat *self-confidence*.

2. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan informasi tentang implementasi strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat *self-confidence*.
3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti, penelitian ini mampu memberikan pengalaman langsung dalam menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat *self-confidence*.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Kualitas Pembelajaran

Menurut Danielson (2013) kualitas pembelajaran dibagi menjadi empat domain yaitu: (1) *planning and preparation* (perencanaan dan persiapan); (2) *classroom environment* (lingkungan kelas); (3) *instruction* (petunjuk); dan (4) *professional responsibility* (tanggung jawab profesional). Dalam penelitian ini digunakan tiga domain yaitu: (1) tahap perencanaan (*planning and preparation*); (2) tahap pengajaran (*classroom environment*); dan (3) tahap evaluasi (*professional responsibility*).

Pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan berkualitas apabila memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* mencapai ketuntasan belajar; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic*

Mathematics Education lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran *Discovery Learning*; (3) terdapat pengaruh positif tingkat *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*; (4) Rata-rata persentase penilaian pada tahap perencanaan, tahap pengajaran dan tahap evaluasi berkriteria minimal baik.

1.5.2 Komunikasi Matematis

Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut NCTM (2000), kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Kemampuan komunikasi merupakan salah satu syarat yang membantu proses penyusunan pikiran dalam menghubungkan gagasan-gagasan, sehingga orang lain dapat mengerti tentang pikiran tersebut. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah.

1.5.3 *Self-Confidence*

Fishbein dan Ajzen (1975) menyatakan bahwa "*self-confidence is a belief*". Hal tersebut dijelaskan lebih lanjut menurut Lauster (1978) yang menyatakan bahwa *self-confidence* merupakan suatu sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal

yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangannya. Adapun dalam penelitian ini, *self-confidence* dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah.

1.5.4 Strategi Pembelajaran *Think Talk Write*

Menurut Huinker (1996), strategi yang mengedepankan perlunya siswa mengkomunikasikan hasil pemikiran matematikanya yaitu strategi *Think Talk Write.* Strategi ini diawali dengan pengungkapan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian dari suatu masalah matematika, kemudian diikuti dengan siswa mengkomunikasikan penyelesaian yang diperolehnya, dan akhirnya melalui diskusi serta negosiasi, siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya tersebut. Sedangkan menurut Khoerunnisa *et al*., (2016), strategi *Think Talk Write* dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu: (1) *think*, siswa diberikan LKS untuk diamati dan diarahkan untuk berpikir matematis melalui komunikasi; (2) *talk*, siswa diarahkan untuk aktif berbicara dan berdiskusi untuk mengkomunikasikan pemikiran matematisnya; dan (3) *write*, hasil pemikiran siswa tersebut kemudian ditulis menggunakan bahasa matematika.

1.5.5 Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pembelajaran matematika yang memanfaatkan aktivitas siswa dalam realitas dan lingkungannya untuk mentransformasi masalah dalam kehidupan sehari-harinya ke dalam simbol dan model pemecahan masalah matematika (Sutisna *et al.*, 2016). Melalui

pendekatan ini, siswa mampu mengetahui pemanfaatan matematika dalam penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Teori Belajar

Teori belajar yang mendukung dalam penelitian ini yaitu :

2.1.1.1 Teori Belajar Penemuan (*Discovery*)

Teori belajar *Discovery* menurut Bruner adalah proses memperoleh informasi baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Teori belajar penemuan yang ditemukan oleh Bruner adalah memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif (yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing) untuk akhirnya sampai kepada sesuatu kesimpulan yang disebut dengan istilah *discovery learning* (Buto, 2010). Jadi, teori belajar penemuan ini merupakan suatu pembelajaran yang berfungsi untuk perkembangan kognitif siswa. Menurut Bruner (1963) perkembangan kognitif seseorang terjadi melalui tiga tahap yang ditentukan oleh caranya melihat lingkungan, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap pertama adalah tahap enaktif, dimana siswa melakukan aktivitas-aktivitasnya dalam usahanya memahami lingkungan. Tahap kedua adalah tahap ikonik dimana siswa melihat dunia melalui gambar-gambar dan visualisasi verbal. Tahap ketiga adalah tahap simbolik, dimana siswa mempunyai gagasan-gagasan abstrak yang banyak dipengaruhi bahasa dan logika dan komunikasi dilkukan dengan pertolongan sistem simbol.

Dalam teori belajar penemuan ini dikatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Lestari & Yudhanegara, 2015). Hal ini sejalan dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dimana pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari dan keterlibatan siswa serta guru merupakan unsur penting dalam proses pembelajaran.

2.1.1.2 Teori Belajar Konstruktivisme

Pembelajaran konstruktivisme memberi siswa kesempatan untuk berpikir tentang pengalamannya. Hal ini dapat mendorong siswa berpikir kreatif, imajinatif, mendorong refleksi tentang model dan teori, mengenalkan gagasan-gagasan pada saat yang tepat (Subakti, 2010).

Dalam Suparno (2001), Piaget menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer dari otak guru yang dianggap tahu bila siswa tidak mengolah dan membentuknya sendiri. Pembentukan pengetahuan itu pertama-tama ditentukan oleh kegiatan atau keaktifan siswa dalam berhadapan dengan persoalan, bahan atau lingkungan baru. Orang-orang atau lingkungan sosial lain juga mempunyai pengaruh dalam pembentukan pengetahuan tersebut sebagai seseorang yang memacu, mengkritik dan menantang sehingga proses pembentukan pengetahuan lebih lancar. Dalam hal ini yang berperan sebagai orang-orang di sekitar yaitu guru.

Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme (Lestari & Yudhanegara, 2015). Artinya, pendekatan pembelajaran ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme.

2.1.2 Komunikasi Matematis

Menurut NCTM (2000), kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Kemampuan komunikasi merupakan salah satu syarat yang membantu proses penyusunan pikiran dalam menghubungkan gagasan-gagasan, sehingga orang lain dapat mengerti tentang pikiran tersebut.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam mempelajari matematika. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menjelaskan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih maka akan semakin besar pemahaman mereka tentang matematika. Ketika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik maka siswa dapat terampil dalam menggunakan ide matematikanya serta mampu memahami dalam memecahkan masalah matematika yang dituangkan baik dalam lisan maupun tulisan. Komunikasi tertulis dapat membuktikan bahwa seorang siswa telah memahami suatu konsep matematika yang mereka miliki (Ontario, 2010).

Berdasarkan penelitian Komba (2015) dijelaskan bahwa program kursus keterampilan komunikasi yang diikuti oleh responden dianggap sebagai program

penting untuk memperoleh keterampilan komunikasi yang diperlukan dalam kehidupan akademik. Dijelaskan lebih lanjut oleh Baroody (1993) bahwa 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 suatu alat yang dapat mengomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan ringkas dan (2) *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial, dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru dan siswa merupakan bagian penting untuk memelihara potensi matematika anak-anak.

Menurut NCTM (1989), indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematika pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari:

(1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
(2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
(3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis akan dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan indikator kemampuan komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator

kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM yang dijabarkan lebih lanjut dalam Tabel 2.1, sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator dan Sub Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Sub Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual	1.1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan. 1.2. Kemampuan menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.	2.1. Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan. 2.2. Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.	3.1. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide.

2.1.3 *Self-Confidence*

Proses pembelajaran juga dilihat dari aspek afektif. Salah satu aspek afektif yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah *self-confidence*. Menurut Stankov, Morony & Ping (2011) mengungkapkan bahwa terdapat 4 jenis *self-belief* yaitu: (1) *self-concept*, (2) *anxiety*, (3) *self-efficacy*, dan (4) *self-confidence*.

Fishbein dan Ajzen (1975) menyatakan bahwa "*self-confidence is a belief*". Hal tersebut dijelaskan lebih lanjut menurut Lauster (1978) yang menyatakan bahwa *self-confidence* merupakan suatu sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan

dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangannya.

Menurut Martyanti (2013), dengan adanya rasa *self-confidence* tersebut, siswa akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika sehingga dapat meraih prestasi belajar matematika yang optimal. Hakim (2008) menjelaskan ciri-ciri orang yang percaya diri yaitu:

(1) Selalu bersikap tenang di dalam mengerjakan segala sesuatu.
(2) Mempunyai potensi dan kemampuan yang muncul di dalam berbagai situasi.
(3) Mampu menyesuaikan diri dan berkomunikasi di berbagai situasi.
(4) Memiliki kondisi mental dan fisik yang cukup menunjang penampilannya.
(5) Memiliki kecerdasan yang cukup.
(6) Memiliki keahlian atau keterampilan lain yang menunjang kehidupannya.
(7) Memiliki kemampuan bersosialisasi.
(8) Memiliki latar belakang pendidikan keluarga yang baik.
(9) Memiliki pengalaman hidup yang menempa mentalnya menjadi kuat dan tahan di dalam menghadapi berbagai cobaan hidup.
(10) Selalu bereaksi positif di dalam menghadapi berbagai masalah.

Sedangkan ciri-ciri orang yang memiliki kepercayaan diri rendah menurut Fatimah (2008), yaitu:

(1) Berusaha menunjukkan sikap konfirmasi, semata-mata demi mendapatkan pengakuan dan penerimaan kelompok.

(2) Menyimpan rasa takut atau kekhawatiran terhadap penolakan.

(3) Sulit menerima realita diri dan memandang rendah kemampuan diri sendiri, namun memasang harapan yang tidak realistik terhadap diri sendiri.

(4) Pesimis, mudah menilai segala sesuatu dari sisi negatif.

(5) Takut gagal, sehingga menghindari segala risiko dan tidak berani memasang target untuk berhasil.

(6) Cenderung menolak pujian yang ditujuan secara tulus.

(7) Selalu menempatkan diri sebagai yang terakhir.

(8) Mempunyai sikap mudah menyerah pada nasib, sangat bergantung pada keadaan dan pengakuan serta bantuan orang lain.

Berdasarkan uraian tersebut, indikator *self-confidence* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) percaya pada kemampuan sendiri; (2) bertindak mandiri dalam mengambil keputusan; (3) memiliki konsep diri yang positif; (4) berani mengemukakan pendapat. Selain itu, dalam penelitian ini tingkat *self-confidence* dikategorikan melalui angket *self-confidence*. Pengelompokkan *self-confidence* dalam penelitian ini terdiri atas tiga tingkatan yaitu: tinggi, sedang, dan rendah.

2.1.4 Kualitas Pembelajaran

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008), kualitas adalah kadar, mutu, derajat atau taraf, tingkat baik buruknya sesuatu. Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014, menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka dalam sikap, pengetahuan, dan

keterampilan yang diperlukan untuk hidup bermasyarakat, dan berbangsa. Selain itu, menurut Nasution (2016) pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dari beberapa pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran adalah tingkatan yang menunjukkan seberapa tinggi proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses belajar untuk mencapai suatu tujuan. Sehingga pembelajaran berkualitas seharusnya mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa.

Menurut Danielson (2013) terdapat empat domain dalam mengukur kualitas pembelajaran, yaitu: (1) *planning and preparation* (perencanaan dan persiapan) berkaitan dengan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang berkualitas yang mendapat kategori valid dari validator ahli; (2) *classroom environment* (lingkungan kelas) berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran dikelas yang minimal mendapat kategori minimal baik oleh observer; (3) *instruction* (petunjuk); dan (4) *professional responsibility* (tanggung jawab profesional) berkaitan dengan evaluasi proses pembelajaran apakah mencapai ketuntasan belajar atau tidak.

Dalam penelitian ini digunakan tiga domain yaitu: (1) tahap perencanaan (*planning and preparation*); (2) tahap pengajaran (*classroom environment*); dan (3) tahap evaluasi (*professional responsibility*). Adapun kriteria kualitas pembelajaran pada penelitian ini dijabarkan dalam Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Kriteria Kualitas Pembelajaran

Domain	Perangkat dan Instrumen	Indikator	Kriteria
Planning and preparation	Perangkat Pembelajaran	Silabus divalidasi oleh ahli	Minimal baik
		RPP divalidasi oleh ahli	Minimal baik
		LKS divalidasi oleh ahli	Minimal baik
	Angket *self-confidence*	Angket divalidasi oleh ahli	Minimal baik
	Penilaian	Soal tes komunikasi matematis divalidasi oleh ahli	Minimal baik
Classroom environment	Lembar pengamatan pembelajaran oleh pengamat	Materi disampaikan dengan baik	Minimal baik
	Lembar pemangatan respon siswa terhadap pembelajaran	Siswa memberikan respon yang baik selama pembelajaran	Minimal baik
Professional responsibility	Kuis	Hasil kuis baik	Rata-rata kuis minimal baik
	Soal kemampuan komunikasi matematis	Hasil tes kemampuan komunikasi matematis baik	1. Kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal 2. Rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih dari KKM yang ditetapkan.

Selain itu, pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan berkualitas apabila memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa

pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* mencapai ketuntasan belajar; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran *Discovery Learning*; dan (3) terdapat pengaruh positif tingkat *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education.*

2.1.5 Strategi Pembelajaran *Think Talk Write*

Sudjana (2005) menyatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan tindakan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang terkait dengan usaha guru dalam menggunakan beberapa variabel pembelajaran seperti tujuan, bahan, pendekatan, metode, alat dan evaluasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Menurut Huinker (1996), strategi yang mengedepankan perlunya siswa mengkomunikasikan hasil pemikiran matematikanya yaitu strategi *Think Talk Write.* Strategi ini diawali dengan pengungkapan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian dari suatu masalah matematika, kemudian diikuti dengan siswa mengkomunikasikan penyelesaian yang diperolehnya, dan akhirnya melalui diskusi serta negosiasi, siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya tersebut.

Salah satu strategi yang diterapkan dalam pembelajaran kooperatif adalah strategi *Think Talk Write*. *Think Talk Write* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada kegiatan berpikir, menyusun, menguji,

merefleksikan dan menuliskan ide-ide (Lestari & Yudhanegara, 2015). Dijelaskan lebih lanjut bahwa terdapat beberapa tahapan pembelajaran TTW, yaitu:

Tabel 2.3 Tahapan Pembelajaran *Think Talk Write*

Fase	Deskripsi
Teams	Pembentukan kelompok yang terdiri dari 4-5 orang anggota yang heterogen
Think	Tahap berpikir dimana siswa membaca teks berupa soal. Pada tahap ini, siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban, membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan atau hal-hal yang tidak dipahaminya dengan bahasanya sendiri.
Talk	Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok.
Write	Siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal dalam bentuk tulisan dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu, siswa menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi.

Pendapat ahli maupun peneliti menunjukkan bahwa aktivitas *think*, *talk*, dan *write* merupakan aktivitas yang penting dalam pembelajaran. Chapin, O'Connor, dan Anderson (2009) misalnya menyatakan bahwa siswa tidak akan mengetahui apakah pemahaman mereka masih belum benar atau mendalam jika siswa tidak didorong untuk membicarakan (*talk*) maupun menuliskan (*write*) tentang konsep tersebut. Hal ini sejalan juga dengan penelitian Tarim dan Capar (2015) dimana proses bertukar pikiran pada tahapan *talk* membuat siswa mengkritisi dan memperbaiki jawabannya sehingga dapat sampai pada jawaban yang benar yang menunjukkan bahwa kegiatan diskusi sebagai keistimewaan dari strategi pembelajaran kooperatif telah terbukti memberikan manfaat dalam pembelajaran. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa siswa yang menuliskan proses pemecahan masalah yang sedang dilakukan akan menghasilkan lebih banyak jawaban benar dibandingkan jika tidak menuliskannya (Pugalee, 2004). Selain itu,

Khun-Inkeeree, Omar-Fauzee, dan Othman (2017) mengungkapkan *self-confidence* dibangun oleh kemampuan ketika berinteraksi di kelas. Interaksi tersebut terjadi ketika siswa berdisiskusi pada tahapan *talk*. Oleh karena itu, setiap tahapan dalam pembelajaran *Think Talk Write* memiliki keistimewaan masing-masing.

2.1.6 Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Suryanto dalam Tandiling (2010) menyatakan bahwa terdapat konsep-konsep RME menurut Freudenthal yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, yaitu:

(1) Matematisasi, artinya bahwa ilmu tidak lagi hanya sekedar kumpulan pengalaman, ilmu melibatkan kegiatan mengorganisasi pengalaman dengan menggunakan matematika yang disebut *mathematizing* (matematisasi atau mematematikakan).

(2) Matematika sebagai produk jadi dan matematika sebagai kegiatan pembelajaran yang berdasarkan paham bahwa matematika harus diajarkan sebagai barang jadi atau sebagai sistem deduktif, menghasilkan pandangan bahwa matematika tidak berguna, kering, karena pembelajaran matematika hanya berisi kegiatan menghafalkan aksioma, definisi, teorema, serta penerapannya pada soal-soal. Pembelajaran matematika akan jauh lebih bermanfaat apabila menekankan matematika sebagai kegiatan.

(3) Kegiatan atau aktivitas, pengetahuan dan kecakapan yang diperoleh dengan cara penemuan akan lebih dipahami dan lebih awet dalam ingatan daripada pengetahuan atau kecakapan yang diperoleh dengan cara pasif.

(4) *Re-invention* atau penemuan, artinya bahwa kegiatan pembelajaran matematika harus berdasarkan pada penafsiran dan analisis matematika.

Sutisna *et al*., (2016) menjelaskan bahwa pendekatan RME adalah pembelajaran matematika yang memanfaatkan aktivitas siswa dalam realitas dan lingkungannya untuk mentransformasi masalah dalam kehidupan sehari-harinya ke dalam simbol dan model pemecahan masalah matematika. Menurut Sumirattana, Makanong dan Thipkong (2017), dijelaskan pula bahwa *Realistic Mathematics Education* menggunakan masalah di dunia nyata sebagai sumber atau titik awal untuk belajar dan mengembangkan konsep matematika Pembelajaran ini dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme dengan memprioritaskan enam prinsip yang tercermin dalam tahapan pembelajarannya (Lestari dan Yudhanegara, 2015), sebagai berikut.

Tabel 2.4 Tahapan *Realistic Mathematics Education*

Fase	**Deskripsi**
Aktivitas	Pada fase ini, siswa mempelajari matematika melalui aktivitas *doing* yaitu mengerjakan masalah-masalah yang didesain khusus. Siswa diperlakukan sebagai partisipan aktif dalam keseluruhan proses pendidikan sehingga mereka mampu mengembangkan sejumlah *mathematics tool*.
Realitas	Tujuan utama fase ini adalah siswa mampu mengaplikasikan matematika untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pada tahap ini, pembelajaran dipandang suatu sumber untuk belajar matematika yang dikaitkan dengan realitas dalam kehidupan sehari-sehari melalui proses matematisasi. Matematisasi dapat dilakukan secara vertikal dan horizontal. Matematisasi horizontal memuat suatu proses yang diawali dari dunia

	nyata menuju dunia simbol sedangkan matematisasi vertikal mengandung makna suatu proses perpindahan dalam dunia simbol itu sendiri.
Pemahaman	Pada fase ini mencakup tahapan pemahaman mulai dari pengembangan kemampuan menemukan solusi informal yang berkaitan dengan konteks, menemukan rumus dan skema, sampai dengan menemukan prinsip-prinsip keterkaitan.
Intertwinement	Pada tahap ini, siswa memiliki kesempatan untuk menyelesaikan masalah matematika yang kaya akan konteks dengan menerapkan berbagai konsep, rumus, prinsip serta pemahaman secara terpadu dan saling berkaitan.
Interaksi	Proses belajar matematika dipandang sebagai suatu aktivitas sosial. Dengan demikian, siswa diberi kesempatan *sharing* pengalaman, strategi penyelesaian atau temuan lainnya. Interaksi memungkinkan siswa melakukan refleksi yang pada akhirnya mendorong mereka untuk mendapat pemahaman yang lebih tinggi dari sebelumnya.
Bimbingan	Bimbingan dilakukan dengan kegiatan *guide reinvention*, yaitu dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya terhadap siswa untuk menemukan sendiri prinsip, konsep atau rumus matematika melalui kegiatan pembelajaran yang secara spesifik dirancang oleh guru.

2.1.7 Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu desain penerapan pembelajaran yang dapat dilaksanakan dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Strategi pembelajaran *Think Talk Write* digunakan sebagai suatu cara atau strategi untuk penguasaan materi pembelajaran, sedangkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* digunakan sebagai pendekatan siswa terhadap materi pembelajaran.

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic*

Mathematics Education menurut penelitian Solehudin (2016) yang diuraikan dalam Tabel 2.5 sebagai berikut.

Tabel 2.5 Langkah-Langkah Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Tahapan	Aktivitas Guru	Keterangan
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah dan materi	Menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, melakukan apersepsi dan transisi dengan menyajikan permasalahan yang berkaitan dalam keseharian sehingga memotivasi siswa untuk ikut andil dalam menyelesaikannya	TTW dan RME
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok	Membagi siswa dalam kelompok belajar dan mengorganisasikan tugas belajar	TTW
Tahap 3 Memberikan tugas belajar	Mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan selanjutnya mengerjakan masalah dengan menggunakan pengalamannya	RME
Tahap 4 Analisa dalam memecahkan suatu masalah menggunakan langkah-langkah *Think Talk Write*	Membimbing dan meminta siswa dalam melaksanakan diskusi belajar dan mengumpulkan informasi yang sesuai dengan analisa untuk mendapatkan suatu simpulan dan penjelasan atas permasalahan yang berkaitan dalam masalah kontekstual	TTW dan RME
Tahap 5 Presentasi dan umpan balik	Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok dan meminta kelompok lain untuk menanggapi dari jawaban kelompok yang presentasi.	TTW
Tahap 6 Penguatan materi	Membimbing siswa untuk mengenalkan konsep matematika dan umpan balik hasil diskusi siswa	RME
Tahap 7 Evaluasi akhir	Bersama seluruh siswa menyimpulkan materi dan mengadakan kuis atau tugas rumah	TTW dan RME

2.1.8 Materi Terkait

Materi yang akan digunakan dalam materi ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar, yang terdapat pada kelas VIII semester 2, yaitu luas permukaan dan volume kubus dan balok.

2.1.8.1 Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar yang digunakan yaitu:

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya.

2.1.8.2 Materi

Bangun ruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi. Bangun ruang digolongkan menjadi dua bagian yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung). Bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi kubus, balok, prisma dan limas.

2.2 Penelitian yang Relevan

Dalam merencanakan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan oleh peneliti lain dan dijadikan acuan peneliti untuk melakukan pengulangan, revisi, modifikasi, dan sebagainya. Penelitian yang relevan dengan penelitian yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence* pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* dengan

Pendekatan *Realistic Mathematics Education*" ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

(1) Penelitian Mohammad Asikin dan Iwan Junaedi (2013) tentang Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam *Setting* Pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) yang menyatakan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi siswa SMP.

(2) Penelitian Afria Alfitri Rizqi, Hardi Suyitno dan Sudarmin (2016) tentang *Analysis of Mathematical Communication Ability Viewed from Students' Confidence through Blended Learning*, menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran *blended learning* tergolong baik. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi terkategorikan sangat tinggi. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kepercayaan diri sedang terkategorikan tinggi.

(3) Penelitian E Khoerunnisa, I Hidayah dan K Wijayanti (2016) tentang Keefektifan Pembelajaran *Think Talk Write* Berbantuan Alat Peraga Mandiri terhadap Komunikasi Matematis dan Percaya Diri Siswa Kelas VII yang menyatakan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis dan skor percaya diri siswa kelas VII SMP Negeri 38 Semarang menggunakan pembelajaran TTW berbantuan alat peraga mandiri lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran *Discovery Learning*.

2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil penilaian TIMSS 2015 dalam Mullis IVS *et al.*,(2016) menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor yang diperoleh Indonesia yakni sebesar 397 dan berada pada peringkat 44 dari 49 negara yang berpartisipasi. Skor skala rata-rata yang didapat untuk setiap penilaian yaitu untuk pemahaman 395, aplikasi 397, dan penalaran 397. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia tergolong rendah. Salah satu kemampuan matematis tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis.

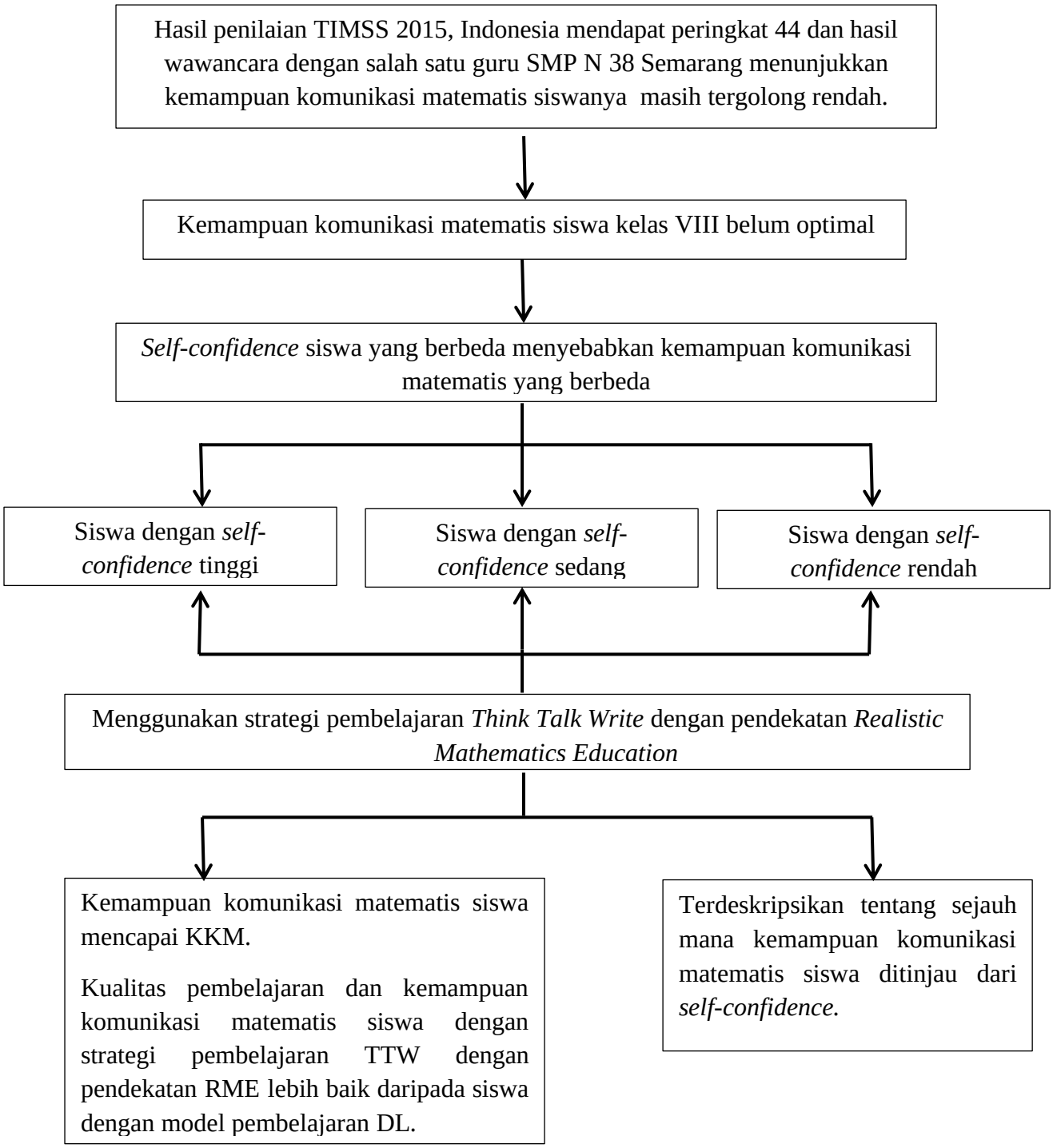
Sementara itu, berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Wenti Yanor selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 38 Semarang pada bulan Desember 2019, diperoleh informasi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari kebiasaan siswa ketika menjawab soal uraian yaitu siswa belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut. Selain itu, siswa juga belum paham mengenai beberapa simbol dan notasi dalam matematika. Sedangkan untuk rasa percaya diri yang dimiliki siswa ketika pembelajaran matematika berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat, dimana ada siswa yang merasa tidak percaya diri ketika ditunjuk maju mengerjakan soal di depan kelas, tetapi ada pula siswa yang percaya diri ketika ditunjuk untuk maju.

Hasil penelitian Rofikoh *et al.,* (2019) menyatakan bahwa kelas yang menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan kelas dengan model PBL.

Selain itu, karakter percaya diri siswa juga berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Selain strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran juga berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai hasil penelitian Asikin dan Junaedi (2013) bahwa *Realistic Matematics Education* dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi siswa SMP karena *Realistic Matematics Education* memiliki beberapa karakteristik, yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual; (2) menggunakan model; (3) menggunakan kontribusi siswa; (4) interaktivitas; dan (5) terintegrasi dengan topik atau konsep lain.

Berdasarkan uraian latar belakang, tinjauan pustaka dan beberapa penjelasan di atas maka data dibuat sebuah kerangka berpikir. Kerangka berpikir tersebut dapat ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Rincian hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* mencapai ketuntasan belajar.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.
3. Terdapat pengaruh yang positif antara tingkat *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan komunikasi matematis berkualitas yang ditunjukkan dengan (1) kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* mencapai ketuntasan belajar; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran *Discovery Learning*; (3) terdapat pengaruh positif tingkat *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*; dan (4) Rata-rata persentase penilaian pada tahap perencanaan, tahap pengajaran dan tahap evaluasi yaitu 88,71 yang berarti berkriteria sangat baik.
2. Deskripsi kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tingkat *self-confidence* siswa yaitu (1) tingkat *self-confidence* tinggi, ketercapaian indikator komunikasi matematis yaitu seluruh siswa mencapai indikator mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, 82% dari jumlah siswa mencapai indikator menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan, 45%

dari jumlah siswa mencapai indikator menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan, 18% dari jumlah siswa mencapai indikator menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, serta 82% dari jumlah siswa mencapai indikator mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan; (2) tingkat *self-confidence* sedang, ketercapaian indikator komunikasi matematis yaitu seluruh siswa mencapai indikator mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, 70% dari jumlah siswa mencapai indikator menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan, 75% dari jumlah siswa mencapai indikator menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan, serta 65% dari jumlah siswa mencapai indikator mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan namun seluruh siswa belum mencapai indikator menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide; dan (3) tingkat *self-confidence* rendah, dengan satu siswa mampu mencapai indikator mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan namun belum mampu mencapai indikator lainnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti merekomendasikan saran sebagai berikut.

1. Untuk tingkat *self-confidence* tinggi dan sedang terdapat kekurangan pada pencapaian indikator menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan oleh

siswa sehingga disarankan untuk memberikan bimbingan kepada siswa mengenai indikator menggambarkan ide-ide matematis secara tulisan.

2. Untuk tingkat *self-confidence* tinggi, sedang dan rendah terdapat kekurangan pada pencapaian indikator menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan, menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan, sehingga disarankan diberikan bimbingan yang lebih intensif mengenai indikator-indikator tersebut terutama kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide.
3. Pelaksanaan tes akhir secara *online* menggunakan *google classroom* dapat digunakan sebagai alternatif pelaksanaan pembelajaran secara daring tetapi masih perlu ditingkatkan lagi karena masih ada beberapa siswa yang belum memahami penggunaan *google classroom*.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Kedua)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Arifin, Z. (2012*). Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.

Asikin, M., & Junaedi, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1). Tersedia di https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/1483/1440. Diakses pada tanggal 28 Juni 2019.

Azwar, S. (2015). *Penyusunan Skala Psikologis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Baharun, H. (2015). Penerapan Pembelajaran *Active Leraning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Madrasah. *Jurnal Pendidikan Pedagogik. Vol. 01 No.01*.Tersedia di https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/pedagogik/article/view/14. Diakses pada tanggal 4 Desember 2019.

Baroody. A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating.* Macmillan Publising, New York.

Bruner, Jerome S. (1963). *The Process of Education.* New York : Vontage Books

Buto, Z. A. (2010). Implikasi teori pembelajaran jerome bruner dalam nuansa pendidikan modern. *Jurnal Fakultas Hukum UII*, 55-69. Tersedia di https://media.neliti.com/media/publications/129682-ID-none.pdf. Diakses pada tanggal 28 Juni 2019.

Chapin, S.H., O'Connor, C., & Anderson, N.C. (2009). *Classroom Discussions: Using Math Talk to Help Students Learn, Grades K-6, 2nd Ed*. Sausalito, CA: Math Solu-tions.

Creswell, J.W. (2010). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methodes Approaches*. Third Edition (Terjemahan). Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Danielson, C. (2013). *The Framework for Teaching Evaluation Instrument*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Fatimah, E. (2008). *Psikologi Perkembangan (Perkembangan Peserta Didik)*. Bandung: CV. Pustaka Setia.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975) *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction To Theory And Research*. London: Addison-Wesley Publishing Company.

Hakim, T, (2008). *Mengatasi Rasa Tidak Percaya Diri*. Jakarta: Puspa Swara

Hosein, A., & Harle, J. (2018). The relationship between students' prior mathematical attainment, knowledge and confidence on their self-assessment accuracy. *Studies in Educational Evaluation*, *56*, 32-41. Tersedia di https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191491X16301651. Diakses pada tanggal 16 Juli 2020.

Huinker, D. dan Laughlin, C. (1996). *Talk You Way into Writing. In. P. C. Elliot and M.J. Kenney (Eds). Years Book 1996. Communication in Mathematics K-12 and Beyond.* USA:NCTM

Khoerunnisa, E., Hidayah, I., & Wijayanti, K. (2016). Keefektifan pembelajaran think talk write berbantuan alat peraga mandiri terhadap komunikasi matematis dan percaya diri siswa kelas-VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1). Tersedia di https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/8609/6559. Diakses pada tanggal 27 Juni 2019.

Khun-Inkeeree, H., Omar-Fauzee, M. S., & Othman, M. K. H. (2017). The Effect of Students Confidence Level toward Mathematics Performance among Southern Thailand Primary School Children. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, *6*(2), 20-34. Tersedia di http://hrmars.com/index.php/journals/papers/IJARPED/v6-i2/2934. Diakses pada tanggal 16 Juli 2020.

Komba, S. C. (2015). The Perceived Importance of Communication Skills Courses Among University Students: The Case of Two Universities in Tanzania. *Jurnal International Journal of Education and Research* 3 (2), 497-508. Tersedia di http://www.ijern.com/journal/2015/February-2015/39.pdf. Diakses pada tanggal 24 September 2019.

Kostos, K & Shin, E. (2010). Using Math Journals to Enhance Second Graders' Communication of Mathematical Thinking. *Springer* 38, 223-231.

Lauster, P. (1978). *The Personality Test*. London: Bantam Books,Ltd

Lestari, K.E & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Martyanti, A. (2013). Membangun *Self-Confidence* Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Solving. *Universitas Negeri Yogyakarta.* ISBN, 978-979. Tersedia di http://eprints.uny.ac.id/10726/1/P%20-%203.pdf. Diakses pada tanggal 28 Juni 2019.

Mullis IVS, *et al*. (2016). *TIMSS 2015 Internasional Result in Mathematics*. Boston College: IEA.

Narimawati, U. (2007). *Teknik-teknik Analisis Multivariat*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Nasution, M. I. P. (2016). Strategi Pembelajaran Efektif Berbasis Mobile Learning pada Sekolah Dasar. *IQRA': Jurnal Perpustakaan dan*

Informasi, *10*(1). Tersedia di http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/iqra/article/view/123. Diakses pada tanggal 24 November 2019.

National Council of Teachers of Mathematics .(1989). *Assesment Standar for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

National Council of Teachers of Mathematic (NCTM). (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. NCTM.

Ontario Ministry of Education. (2010). Capacity Building Series: Communication Mathematics in The Classroom. *The Literacy and Numeracy Secretariat*. Tersedia di http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/CBS_Communication_Mathematics.pdf. Diakses pada tanggal 24 September 2019.

Poerwanti, E., dkk. (2008). *Asesmen Pembelajaran SD*. Departemen Pendidikan Nasional.

Pugalee, D. K. (2004). A Comparison of Verbal and Written Descriptions of Student's Problem Solving Processes. *Educational Studies in Mathematics*, 55(1-3), 27-47.

Rizqi, A. A., Suyitno, H., & Sudarmin, S. (2016). Analysis of Mathematical Communication Ability Viewed from Students' Confidence through Blended Learning. *Proceeding of ICMSE*, *3*(1), M-91. Tersedia di https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/icmse/article/view/13387. Diakses pada tanggal 18 Desember 2019.

Rofikoh, F., Winarti, E. R., & Sunarmi, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran TTW Berbantuan Fun Card Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 432-438). Tersedia di https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29028. Diakses pada tanggal 18 Desember 2019.

Sanjaya, Winna. (2008) *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Sheldrake, R. (2016). Differential predictors of under-confidence and over-confidence for mathematics and science students in England. *Learning and Individual Differences*, *49*, 305-313. Tersedia di https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608016300589. Diakses pada tanggal 16 Juli 2020.

Solehudin, M. (2016). Strategi *Think Talk Write* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*, 217-225. Tersedia di http://repository.unikama.ac.id/840/27/217-225%20STRATEGI%20THINK%20TALK%20WRITE%20DENGAN%

20PENDEKATAN%20REALISTIC%20MATHEMATICS%20EDUCATION%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20HASIL%20BELAJAR.pdf. Diakses pada tanggal 28 November 2019.

Stankov, L., Morony, S. A., & Ping, L.Y. (2011). Strong Links Between Self-Confidence and Math Performance. *Singteach: Research within Reach, 29, 5-7*. Tersedia di https://singteach.nie.edu.sg/issue29-mathed/. Diakses pada tanggal 18 Desember 2019.

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

Sudjana, Nana. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Agresindo.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods).* Bandung : Alfabeta.

Sukestiyarno, Y.L. (2016). *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS.* Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, *38*(3), 307-315. Tersedia di https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452315117303685. Diakses pada tanggal 16 Juli 2020.

Suparno, P. (2001). *Teori perkembangan kognitif jean piaget*. Kanisius.

Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). Meningkatkan Pemahaman Matematis Melalui Pendekatan Tematik dengan RME. *Jurnal Pena Ilmiah*, *1*(1), 31-40. Tersedia di http://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/2929/1956. Diakses pada tanggal 27 Juni 2019.

Tandiling, E. (2010). Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah. *Guru Membangun*, 25(3).

Tandiling, E. (2012). Pengembangan instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik, pemahaman matematik, dan selfregulated learning siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah atas. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *13*(1), 24-31. Tersedia di http://jurnal.upi.edu/penelitian-pendidikan/view/1388/pengembangan-instrumen-untuk-mengukur--kemampuan-komunikasi-matematik,-pemahaman--matematik,--dan-self-regulated-learning-siswa-dalam-pembelajaran-matematika-di-sekolah-menengah-atas.html. Diakses pada tanggal 15 Desember 2019.

Tarim, K., & Capar, G. (2015). Efficacy of the Cooperative Learning Method on Mathematics Achievement and Attitude: A Meta Analysis Research. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(2), 553-559. Tersedia di

https://www.researchgate.net/publication/275249841. Diakses pada tanggal 24 September 2019.

Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: KemenDikNas dan PPPPTK.

Wardono. (2017). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Semarang : FMIPA UNNES PRESS.