

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 3 PARIAMAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



OLEH

SUCI JUANDIKA

NIM. 15029083

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Pariaman

Nama : Suci Juandika

NIM/BP : 15029083/2015

Program Studi : Pendidikan Matematika

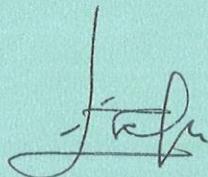
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Disetujui Oleh :

Padang, 7 Agustus 2019

Dosen Pembimbing



Mirna, S.Pd, M.Pd

NIP. 19700811 200912 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

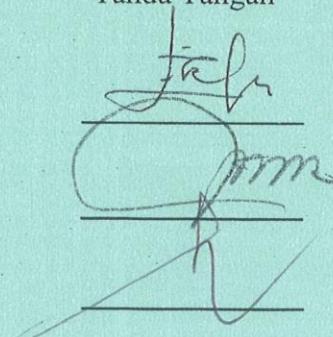
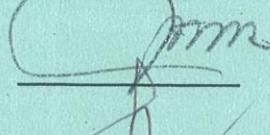
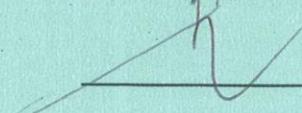
Nama : Suci Juandika
NIM/ TM : 15029083 / 2015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
dengan judul

**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis
Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Pariaman**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Pengaji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 7 Agustus 2019

Tim Pengaji

- | Nama | Tanda Tangan |
|---------------------------------------|---|
| 1. Ketua : Mirna, S.Pd, M.Pd |  |
| 2. Anggota : Dr. H. Edwin Musdi, M.Pd |  |
| 3. Anggota : Drs. H. Mukhni, M.Pd |  |

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suci Juandika
NIM : 15029083
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Pariaman**” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 07 Agustus 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika

Muhammad Subhan, M.Si
NIP. 19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Suci Juandika
NIM. 15029083

ABSTRAK

Suci Juandika : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Pariaman.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Hal ini termuat dalam lampiran Permendikbud No. 58 Tahun 2014. Namun kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 3 Pariaman masih rendah. Solusi yang dipilih adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* yang dapat membuat peserta didik mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya pada proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran langsung pada kelas VIII SMPN 3 Pariaman.

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian *Static Group Design*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *Simple Random Sampling*. Dari hasil pengundian, terambil kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuis, tes kemampuan komunikasi matematis dan lembar observasi aktivitas belajar peserta didik. Pembuktian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji-T.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai *P-value* 0,000. Karena *P-value* < $\alpha = 0,05$, artinya tolak H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung.

Kata kunci : model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran langsung

KATA PENGATAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Pariaman”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Mirna, M.Pd, Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik.
2. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd dan Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd, Tim Pengaji sekaligus Validator.
3. Bapak Muhammad Subhan, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dr. Irwan, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Ibu Guslinda, S.Pd, Kepala SMP Negeri 3 Pariaman.
8. Ibu Nia, S.Pd, Guru Bidang Studi Matematika SMP Negeri 3 Pariaman.
9. Peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Pariaman.
10. Rekan-rekan mahasiswa jurusan Matematika khususnya Pendidikan Matematika 2015.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari

kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermamfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri. *Aamiin Ya Rabbal 'Alamiin.*

Padang, Agustus 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 12 |
| C. Batasan Masalah | 12 |
| D. Rumusan Masalah | 12 |
| E. Tujuan Penelitian | 13 |
| F. Manfaat Penelitian | 13 |
| BAB II KERANGKA TEORITIS..... | 15 |
| A. Kajian Teori | 15 |
| 1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> | 15 |
| 2. Aktivitas Belajar Peserta Didik | 25 |
| 3. Kemampuan Komunikasi Matematis | 26 |
| 4. Pembelajaran Langsung..... | 29 |
| B. Penelitian Relevan | 31 |
| C. Kerangka Konseptual | 34 |
| D. Hipotesis | 36 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 37 |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian..... | 37 |
| B. Populasi dan Sampel | 38 |
| C. Variabel Penelitian..... | 41 |
| D. Jenis dan Sumber Data | 42 |
| E. Prosedur Penelitian | 43 |
| F. Instrumen Penelitian | 48 |
| G. Teknik Analisis Data | 57 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 61 |
| A. Hasil Penelitian | 61 |
| 1. Deskripsi Data | 61 |
| 2. Analisis Data | 67 |
| B. Pembahasan | 73 |

| | |
|--|-----|
| 1. Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik | 73 |
| 2. Kemampuan Komunikasi Matematis | 81 |
| 3. Aktivitas Belajar Peserta Didik | 102 |
| C. Kendala Penelitian | 106 |
| BAB V PENUTUP | 108 |
| A. Kesimpulan | 108 |
| B. Saran | 108 |
| DAFTAR PUSTAKA | 110 |
| LAMPIRAN | 112 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Jumlah Peserta Didik yang Memperoleh Skor Maksimal pada Ulangan Harian SPLDV | 7 |
| 2. Tahapan Model Pembelajaran Kooperatif | 17 |
| 3. Tahapan Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> | 21 |
| 4. Deskripsi Langkah Pembelajaran Pada Pendekatan Saintifik..... | 22 |
| 5. Keterkaitan Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran | 24 |
| 6. Aktifitas Belajar Peserta Didik yang Diamati | 26 |
| 7. Tahapan Pembelajaran Langsung | 30 |
| 8. Rancangan <i>Static Group Design</i> | 37 |
| 9. Populasi Penelitian Kelas VIII SMPN 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2018/2019 | 38 |
| 10. Hasil Uji Normalitas Data Populasi..... | 39 |
| 11. Tahap Pelaksanaan pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 45 |
| 12. Rubrik Pengkoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 50 |
| 13. Indeks Pembeda Soal Uji Coba..... | 54 |
| 14. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba | 55 |
| 15. Klasifikasi Penerimaan | 56 |
| 16. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal | 57 |
| 17. Rata-rata Nilai Kuis Pada Setiap Pertemuan..... | 62 |
| 18. Rata-rata Skor Pada Setiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis . | 63 |
| 19. Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Kelas Sampel..... | 64 |
| 20. Rata-rata Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 65 |
| 21. Persentase Peserta Didik yang Melakukan Aktivitas..... | 66 |
| 22. Jumlah Peserta Didik yang Melakukan Aktivitas 1 | 71 |
| 23. Jumlah Peserta Didik yang Melakukan Aktivitas 2 | 72 |
| 24. Jumlah Peserta Didik yang Melakukan Aktivitas 3 | 73 |
| 25. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 84 |
| 26. Persentase Peserta Didik Untuk Setiap Skor Pada Indikator 1 | 85 |
| 27. Distribusi Skor Peserta Didik Untuk Setiap Soal Indikator 1 | 88 |
| 28. Persentase Peserta Didik Untuk Setiap Skor Pada Indikator 2 | 89 |
| 29. Distribusi Skor Peserta Didik Untuk Setiap Soal Indikator 2 | 92 |
| 30. Persentase Peserta Didik Untuk Setiap Skor Pada Indikator 3 | 93 |
| 31. Distribusi Skor Peserta Didik Untuk Indikator 3 | 97 |
| 32. Persentase Peserta Didik Untuk Setiap Skor Pada Indikator 4 | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Contoh Jawaban Peserta Didik | 4 |
| 2. Contoh Jawaban Peserta Didik | 5 |
| 3. Contoh Jawaban Peserta Didik | 6 |
| 4. Grafik Persentase Jumlah Peserta Didik yang Melakukan Aktivitas..... | 66 |
| 5. Grafik Rata-rata Nilai Kuis Per-pertemuan | 67 |
| 6. Grafik Perkembangan Indikator 1 | 75 |
| 7. Grafik Perkembangan Indikator 2..... | 76 |
| 8. Grafik Perkembangan Indikator 3 | 78 |
| 9. Grafik Perkembangan Indikator 4..... | 79 |
| 10. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 4a Indikator 1 yang Memperoleh Skor 4..... | 86 |
| 11. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal nomor 4a Indikator pertama yang Memperoleh Skor 4..... | 86 |
| 12. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 1a Indikator 1 yang Memperoleh Skor 3 | 87 |
| 13. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal nomor 1a Indikator pertama yang Memperoleh Skor 2 | 88 |
| 14. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 1b Indikator 2 yang Memperoleh Skor 4 | 90 |
| 15. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal nomor 1b Indikator kedua yang Memperoleh Skor 4 | 90 |
| 16. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 2 Indikator kedua yang Memperoleh Skor 3 | 91 |
| 17. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 3 Indikator ketiga yang Memperoleh Skor 4 | 94 |
| 18. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal nomor 3 Indikator ketiga yang Memperoleh Skor 4 | 95 |
| 19. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 5 Indikator ketiga yang Memperoleh Skor 3 | 96 |
| 20. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 4b Indikator keempat yang Memperoleh Skor 4 | 99 |
| 21. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol Soal nomor 4b Indikator keempat yang Memperoleh Skor 4 | 99 |
| 22. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 4b Indikator keempat yang Memperoleh Skor 3 | 100 |
| 23. Contoh jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Soal nomor 4b Indikator keempat yang Memperoleh Skor 2 | 101 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Daftar Nilai Ujian Tengah Semester | 112 |
| 2. Hasil Uji Normalitas Populasi | 113 |
| 3. Hasil Uji Homogenitas Populasi | 116 |
| 4. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata..... | 117 |
| 5. Jadwal Penelitian | 118 |
| 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran | 119 |
| 7. Lembar Kerja Peserta Didik | 158 |
| 8. Lembar Validasi RPP | 196 |
| 9. Lembar Validasi LKPD | 199 |
| 10. Soal dan Jawaban Kuis | 202 |
| 11. Distribusi Nilai Kuis | 211 |
| 12. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik..... | 213 |
| 13. Daftar Kelompok Belajar Kelas Eksperimen..... | 214 |
| 14. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 215 |
| 15. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 221 |
| 16. Kunci Jawaban Soal Uji Coba | 223 |
| 17. Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 234 |
| 18. Distribusi Nilai Uji Coba Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 236 |
| 19. Tabel Indeks Pembeda | 237 |
| 20. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 238 |
| 21. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 242 |
| 22. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 245 |
| 23. Distribusi Skor Tes Kelas Eksperimen | 248 |
| 24. Distribusi Skor Tes Kelas Kontrol | 249 |
| 25. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel | 250 |
| 26. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Sampel | 251 |
| 27. Hasil Uji Hipotesis..... | 252 |
| 28. Surat Izin Penelitian | 253 |
| 29. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian | 254 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib untuk setiap jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP dan SMA. Melalui pembelajaran matematika diharapkan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya, dan dapat memamfaatkan ilmu matematika untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada tingkat sekolah menengah pertama adalah memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan ini termuat dalam lampiran Permendikbud No.58 tahun 2014.

Matematika merupakan ilmu utama dari cabang ilmu lainnya. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Namun kenyataannya, belum semua tujuan pembelajaran matematika yang dituliskan pada lampiran Permendikbud No. 58 tahun 2014 tercapai. Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap pembelajaran matematika pada tanggal 11 September s/d 30 November 2018 di kelas VIII SMPN 3 Pariaman tahun pelajaran 2018/2019, diperoleh gambaran bahwa banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyampaikan hasil pemikirannya, peserta didik masih keliru dalam membaca atau menginterpretasikan data yang tersaji

dalam bentuk simbol matematika. Selain itu, peserta didik masih kesulitan dalam menerjemahkan soal-soal cerita yang berisikan tentang masalah dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk simbol atau bahasa matematika. Pada ulangan harian yang telah dilaksanakan, selalu ada soal cerita yang diberikan. Kebanyakan peserta didik selalu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita ini, padahal kalau diberikan langsung model matematikanya, mereka bisa mengerjakan soal tersebut. Namun kalau soal tersebut diberikan dalam bentuk kalimat sehari-hari, mereka kurang bisa menerjemahkannya ke dalam model matematika. Akibatnya, mereka tidak dapat mengerjakan soal tersebut.

SMP Negeri 3 Pariaman merupakan salah satu sekolah menengah pertama di kota Pariaman yang menggunakan kurikulum 2013 dengan akreditasi sekolahnya adalah A. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terhadap proses belajar pada mata pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan mengacu kepada fase-fase dalam pembelajaran langsung. Fase pertama dalam pembelajaran langsung yaitu *establishing set*. Pada fase ini pendidik menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik untuk belajar. Pendidik melakukan kegiatan ini di awal pembelajaran, kemudian fase *demonstrating*, pada fase ini pendidik menjelaskan informasi tahap demi tahap kepada peserta didik di papan tulis. Pendidik menjelaskan secara langsung materi pembelajaran dan peserta didik memperhatikan penjelasan tersebut. Kegiatan yang seperti ini masih bersifat *teacher center*. Padahal dalam kurikulum 2013, pembelajaran harus bersifat *student center* supaya peserta didik mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Setelah menjelaskan materi, pendidik memberikan contoh soal serta pembahasannya di papan tulis. Kegiatan ini termasuk ke dalam fase *guided practice* pada pembelajaran langsung. Selanjutnya peserta didik diberikan latihan untuk mengecek pemahaman peserta didik terhadap materi yang dijelaskan, kegiatan ini termasuk ke dalam fase *feed back*. Berdasarkan kegiatan-kegiatan tersebut, terlihat bahwa proses pembelajaran lebih didominasi oleh pendidik, sehingga tidak memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya serta mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya. Selain itu, ketika diberikan kesempatan untuk bertanya dan tidak ada yang bertanya, pendidik langsung saja melanjutkan penjelasan materi dan memberikan contoh soal. Kemudian meminta peserta didik mengamati materi yang dijelaskan di papan tulis lalu memberikan soal latihan. Seharusnya, jika tidak ada yang bertanya maka peserta didik diberi pertanyaan agar mereka mampu menyampaikan ide, gagasan atau hal lain yang kurang dipahaminya. Jika tidak ada peserta didik yang bertanya, kemudian dilanjutkan dengan materi selanjutnya, maka hal tersebut dapat mengakibatkan peserta didik menjadi kurang aktif, suasana kelas tidak hangat, cenderung pasif dan peserta didik tidak terbiasa menyampaikan ide atau gagasan matematisnya, sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik menjadi rendah.

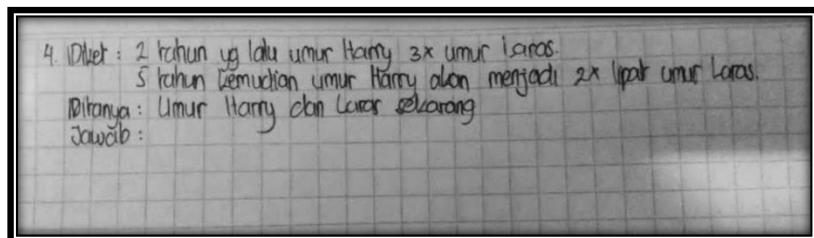
Masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini didukung dengan hasil tes peserta didik. Hasil tes ini diperoleh dari ulangan harian peserta didik tentang sistem persamaan linear dua variabel yang dilaksanakan di lima kelas pada tanggal 26, 28 dan 30 September 2018. Berdasarkan jawaban ulangan harian

tersebut, terlihat bahwa mereka kesulitan dalam menerjemahkan permasalahan yang ada pada soal cerita ke dalam model matematika sehingga jawaban yang diperoleh salah, bahkan ada yang tidak menjawab sama sekali. Akibatnya nilai ulangan tidak maksimal. Dari lima soal yang diberikan, empat soal berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, yaitu soal nomor 1,3,4 dan 5. Berikut ini merupakan salah satu soal yang diberikan.

Dua tahun yang lalu, umur Harry 3 kali umur Laras. Lima tahun kemudian, umur Harry akan menjadi dua kali umur Laras.

- Nyatakan permasalahan tersebut ke dalam model matematika.*
- Tentukan umur Harry dan Laras sekarang.*

Jawaban salah seorang peserta didik dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik

Pada gambar 1, terlihat bahwa peserta didik menulis ulang soal tersebut pada bagian diketahui, artinya peserta didik tidak dapat menerjemahkan permasalahan yang diberikan dalam bentuk soal cerita tersebut ke dalam model matematika. Pada soal ini, diharapkan peserta didik mampu menyatakan kalimat tersebut ke dalam bahasa matematika serta menjelaskan ide yang diperoleh dari permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar melalui sebuah pemisalan. Seharusnya peserta didik memisalkan usia Harry sekarang = x , usia Laras sekarang = y , kemudian melalui pemisalan tersebut didapatkan persamaan dari masing-masing pernyataan yaitu $x - 2 = 3(y - 2)$ dan $x + 5 = 2(y + 5)$.

Persamaan yang diperoleh tersebut kemudian diubah ke dalam bentuk umum SPLDV. Jika persamaan SPLDV sudah didapatkan, maka soal (b) dapat dikerjakan. Namun peserta didik tidak bisa membuatkan model matematika dari soal tersebut. Masalah ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika. Karena peserta didik tidak mampu membuat model matematika dari soal tersebut, maka peserta didik tidak bisa menemukan solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan. Kebanyakan lembar jawaban peserta didik kosong pada bagian penyelesaian, mereka hanya mengerjakan sampai bagian ditanya. Padahal jika diberikan soal yang sudah ada bentuk matematikanya, mereka mampu menjawab soal tersebut dengan benar, seperti soal dan jawaban salah seorang peserta didik berikut ini.

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV di bawah ini :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 10 \\ 9x - 7y = 43 \end{cases}$$

The image shows a handwritten solution for a system of linear equations. At the top, it says "② Jawaban :". Below that, the equations are written as:

$$\begin{array}{rcl} 3x + 2y & = & 10 \\ 9x - 7y & = & 43 \end{array}$$

To the right of the second equation, there is a vertical line with "x3" above it and "x1" below it, indicating multiplication by 3 and subtraction. Below the equations, the student has performed the elimination step:

$$\begin{array}{rcl} 9x + 6y & = & 30 \\ 9x - 7y & = & 43 \\ \hline 13y & = & -13 \\ y & = & -1 \end{array}$$

Next, the student has substituted $y = -1$ back into the first equation:

$$\begin{array}{rcl} 3x + 2(-1) & = & 10 \\ 3x - 2 & = & 10 \\ 3x & = & 12 \\ x & = & 4 \end{array}$$

Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik

Pada gambar 2 terlihat bahwa peserta didik sudah mampu menjawab soal tersebut. Hampir semua peserta didik sudah mampu menentukan penyelesaian

dari SPLDV yang diberikan. Jawaban yang ditulis juga sudah benar, artinya, kemampuan peserta didik untuk memahami konsep sudah baik. Namun pada lembar jawaban yang dituliskan, peserta didik tidak menuliskan kesimpulan. Seharusnya setelah memperoleh nilai x dan nilai y , peserta didik menuliskan kalimat kesimpulan untuk himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut. Masalah ini juga berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.

Selain itu peserta didik juga tidak bisa: (1) menjelaskan ide, strategi dan relasi matematika secara lisan/tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (2) peserta didik tidak bisa menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Bagian (1) dan (2) ini termasuk kedalam indikator kemampuan komunikasi matematis. Kesulitan peserta didik dalam memenuhi indikator tersebut dapat dilihat dalam jawaban peserta didik pada gambar 3 dengan soal seperti berikut.

Di dalam dompet Ana terdapat 25 lembar uang yang terdiri dari uang lima ribu rupiah dan uang sepuluh ribu rupiah. Jumlah uang tersebut adalah Rp200.000.

- Buatlah sebuah sistem persamaan linear dua variabel dari permasalahan tersebut.*
- Berapa lembarkah uang lima ribu rupiah yang terdapat dalam dompet Ana?*
- Berapa lembarkah uang sepuluh ribu rupiah yang terdapat dalam dompet Ana?*

| |
|--|
| <p>5. Diketahui : 25 lembar uang dlm dompet Ana Jumlah uang Rp 200.000</p> <p>Ditanya : a. Banyak sistem persamaan linear dua variabel b. Berapa lembar uang 5 ribu dlm dompet Ana c. " " 10 ribu dlm "</p> <p>Jawab : a. Misalkan x = uang 5 ribu y = uang 10 ribu Sistem persamaan linear dua variabel : $\begin{aligned}x + y &= 25 \\ x + y &= 200.000\end{aligned}$ $\begin{aligned}y &= \\ b. \quad x + y &= 25 \\ x + y &= 200.000 \\ 0 &= \end{aligned}$ </p> |
|--|

Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik

Pada gambar 3 terlihat bahwa peserta didik sudah mengerjakan sampai bagian penyelesaian. Namun, penyelesaian yang dituliskan belum benar. Peserta didik salah dalam menginterpretasikan data, artinya peserta didik belum mampu menghubungkan masalah tersebut ke dalam ide matematika secara benar dan tepat. Seharusnya pemisalan x itu adalah banyak lembar uang lima ribu dan y adalah banyak lembar uang sepuluh ribu. Pada bagian $x + y = 200.000$ terdapat kesalahan. Seharusnya pada bagian ini, Rp200.000 merupakan jumlah uang lima ribu ditambahkan dengan jumlah uang sepuluh ribu.

Akan tetapi ide matematika yang peserta didik tulis dalam lembar jawaban tersebut salah, karena penjelasan terhadap pemisalannya tidak tepat. Harusnya peserta didik menulis persamaan $5000x + 10.000y = 200.000$. Karena pada jawaban bagian (a) peserta didik sudah salah, maka untuk jawaban (b) dan (c) peserta didik akan mengalami kendala dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut. Seperti yang terdapat pada gambar 3, peserta didik tidak melanjutkan proses penyelesaian bagian (b) karena variabel x dan y sudah hilang, sehingga solusi dari soal tersebut tidak ditemukan. Masalah ini berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Dimana indikator yang bermasalah adalah indikator pada bagian (1) dan (2) yang dijelaskan sebelumnya.

Hal ini lah yang mengakibatkan nilai ulangan harian peserta didik menjadi tidak optimal dan hanya beberapa orang yang mendapatkan skor maksimal. Jumlah peserta didik yang memperoleh skor maksimal untuk keempat soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Peserta Didik yang Memperoleh Skor Maksimal

| No | Kelas | Banyak Siswa | Jumlah PD yang Memperoleh Skor 4 | | | | |
|----|--------|--------------|----------------------------------|------|------|------|------|
| | | | No 1 | No 2 | No 3 | No 4 | No 5 |
| 1. | VIII.2 | 31 | 3 | 25 | 3 | 2 | 3 |
| 2. | VIII.4 | 30 | 5 | 30 | 4 | 5 | 4 |
| 3. | VIII.5 | 30 | 6 | 28 | 5 | 6 | 3 |
| 4. | VIII.6 | 32 | 10 | 20 | 3 | 3 | 2 |
| 5. | VIII.7 | 32 | 5 | 30 | 4 | 3 | 3 |

Berdasarkan beberapa bukti dan tabel di atas maka dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah. Peserta didik belum mampu mencapai skor maksimal untuk masing-masing soal, artinya indikator kemampuan komunikasi matematis belum terpenuhi. Jika empat indikator yang diberikan belum dapat dipenuhi oleh peserta didik, maka indikator kemampuan komunikasi yang lainnya juga tidak dapat dipenuhi.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan karena pada saat belajar, materi yang akan dipelajari langsung dijelaskan lalu diberikan contoh dan soal untuk latihan sehingga peserta didik terbiasa menyelesaikan soal dengan menirukan metode yang ada pada contoh soal. Mereka hanya menerima saja apa yang dijelaskan, akibatnya peserta didik kurang kreatif. Padahal dalam kurikulum 2013, peserta didik yang harus mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, serta mengerjakan latihan itu sendiri melalui fasilitas dan bimbingan yang diberikan oleh pendidik, sehingga dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

Apabila masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini dibiarkan saja maka salah satu tujuan pembelajaran matematika tidak tercapai. Hal ini juga akan mengganggu kemampuan komunikasi matematis peserta didik,

akibatnya sedikit sekali peserta didik yang mampu menyampaikan ide/gagasan matematisnya secara lisan atau tulisan untuk memperjelas suatu keadaan. Mereka akan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang membutuhkan kemampuan komunikasi matematis. Dampak lainnya adalah proses pembelajaran bersifat satu arah, karena peserta didik cenderung diam dan menerima saja apa yang dijelaskan. Mereka tidak memiliki motivasi untuk mengkomunikasikan ide-idenya.

Masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini juga memberikan dampak terhadap keterampilan abad ke-21, yaitu 4C. Adapun keterampilan 4C ini adalah komunikasi, kolaboratif, kritis, dan kreatif. Jika kemampuan komunikasi matematis peserta didik rendah, maka akibatnya peserta didik tidak mampu mengembangkan kemampuan 4C nya sehingga mereka tidak mampu memberikan kontribusi atau pemikiran-pemikiran yang inovatif untuk memajukan Indonesia menjadi negara yang lebih baik lagi. Maka dapat dikatakan bahwa besar sekali dampaknya jika kemampuan komunikasi matematis peserta didik bermasalah. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk mengatasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang masih rendah ini.

Solusi yang diperkirakan cocok untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan cocok untuk mengatasi permasalahan ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)*. Model pembelajaran *Think*

Talk Write merupakan salah satu jenis model pembelajaran kooperatif yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin (Huda, 2013 : 218). Model ini dibangun dari proses berpikir, berbicara dan menulis. Model ini diterapkan secara berkelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 4-5 orang anggota. Model pembelajaran TTW terdiri dari 3 fase yaitu fase berpikir (*think*), berbicara (*talk*) dan menulis (*write*).

Dalam fase berpikir (*think*), peserta didik membaca sejumlah masalah yang diberikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang digunakan berisi serangkaian pertanyaan dan arahan yang menuntun peserta didik mengkomunikasikan ide-ide yang mereka miliki. Pemberian LKPD kepada setiap peserta didik dimaksudkan agar semua peserta didik dapat menyampaikan ide yang mereka miliki dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini dapat memenuhi salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan/tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

Pada fase berpikir, peserta didik akan memahami permasalahan yang diberikan. Mereka memahami permasalahan tersebut dengan menghubungkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dengan masalah yang ada pada LKPD kemudian membuat sebuah catatan kecil mengenai ide dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dengan membuat suatu rencana penyelesaian, serta hal-hal yang diketahui dari masalah tersebut. Pada fase ini diperkirakan juga mampu memicu perkembangan indikator kemampuan

komunikasi matematis lainnya yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

Fase kedua adalah berbicara (*talk*), hasil atau rencana penyelesaian yang dituliskan pada fase berpikir sebelumnya itu akan didiskusikan dalam kelompok yang anggotanya heterogen. Pada fase ini, peserta didik dapat bertukar pikiran dengan peserta didik lainnya. Mereka dapat melakukan interaksi dengan santai tanpa harus malu-malu dan takut. Melalui kegiatan ini, akan dilatih rasa percaya diri peserta didik untuk mengungkapkan pendapatnya agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan antusias. Fase ini diperkirakan mampu untuk memicu perkembangan indikator kemampuan komunikasi matematis berikut: (1) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, (3) menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah, (4) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan.

Fase terakhir adalah menulis (*write*). Dalam fase ini, peserta didik menuliskan hasil diskusi yang mereka lakukan pada fase *talk*. Kegiatan ini dilakukan secara individual dengan menuliskan hasil diskusi menggunakan kalimat mereka sendiri yang mudah untuk mereka pahami. Fase ini dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dilaksanakan penelitian dengan judul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe**

Think Talk Write terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Pariaman.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih didominasi oleh pendidik.
2. Dalam menyelesaikan soal, peserta didik tidak membuat kalimat matematika yang menjelaskan hubungan antara proses penyelesaian dan tidak membuat sebuah simpulan akhir dari soal yang diberikan.
3. Kemampuan komunikasi peserta didik masih rendah.
4. Model pembelajaran yang digunakan tidak memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan maka masalah dibatasi pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 3 Pariaman.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 3 Pariaman?

2. Bagaimana perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW di kelas VIII SMPN 3 Pariaman?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. untuk mendeskripsikan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 3 Pariaman;
2. untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model pembelajaran TTW pada kelas VIII SMPN 3 Pariaman.

F. Mamfaat Penelitian

Melalui kegiatan penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan mamfaat untuk :

1. peneliti, sebagai penerapan dari ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di bangku perkuliahan dan sebagai tambahan pengetahuan serta pengalaman yang dapat diterapkan dalam menjalankan profesi mengajar nantinya;
2. guru, sebagai bahan acuan untuk menerapkan berbagai variasi dalam mengajar matematika dan sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik;
3. peserta didik, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan melatih kerja sama dalam kelompok;

4. kepala sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk mencapai kualitas pendidikan yang lebih baik;
5. peneliti lain, sebagai informasi, referensi dan masukkan dalam penelitiannya untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

a. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif didasari oleh kata kooperatif yang artinya mengerjakan suatu hal atau pekerjaan secara bersama-sama dengan cara saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menuntun setiap peserta didik untuk bekerja sama di dalam sebuah tim atau kelompok untuk mencapai tujuan bersama dengan cara berdiskusi. Menurut Rusman, model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai sekurang-kurangnya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman dan pengembangan keterampilan sosial (Rusman, 2010: 209). Salah satu kemampuan yang termasuk hasil belajar adalah kemampuan komunikasi matematis, sehingga dapat dikatakan bahwa model ini dapat digunakan untuk mencapai indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis untuk meningkatkan hasil belajar.

Slavin menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang telah dikenal sejak lama, dimana pada proses pembelajarannya pendidik mendorong peserta didik untuk melakukan kerja sama dalam kegiatan-kegiatan tertentu seperti diskusi, atau pengajaran oleh teman sebaya. Dalam proses belajar mengajar, pendidik tidak lagi mendominasi, sehingga peserta didik dituntut untuk berbagi informasi dengan peserta didik

lainnya dan saling belajar mengajar sesama mereka (Isjoni, 2012:17). Berdasarkan pendapat Slavin tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ini tidak berfokus pada pendidik, tetapi lebih bersifat *student center*, artinya model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif, pendidik berperan sebagai fasilitator, mediator, director-motivator, dan evaluator (Isjoni, 2012: 62-64). Sebagai fasilitator, pendidik berperan sebagai penyedia sumber atau peralatan serta membantu kelancaran belajar peserta didik. Dalam peran ini pendidik menyediakan fasilitas untuk menunjang keberhasilan belajar seperti LKPD atau media pembelajaran lainnya. Sebagai mediator, pendidik berperan sebagai penghubung dalam menjembatani dan mengaitkan materi pembelajaran yang sedang dibahas dengan permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pendidik juga berperan dalam melatih kemampuan peserta didik untuk menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan/tulisan melalui benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Selain itu, peranan ini juga dapat membantu peserta didik untuk mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam kalimat matematika.

Peranan selanjutnya adalah sebagai director-motivator, pendidik berperan dalam membimbing dan mengarahkan jalannya diskusi dan membantu kelancaran jalannya diskusi. Selain itu, pendidik juga berperan sebagai pemberi semangat untuk peserta didik agar aktif berpartisipasi. Peran ini sangat penting dalam rangka memberikan semangat dan dorongan belajar kepada peserta didik dalam

mengembangkan keberaniannya, baik dalam mengembangkan keahlian dalam berkerjasama yang meliputi mendengarkan dengan seksama, berkomunikasi saat bertanya maupun menngemukakan pendapat atau menyampaikan permasalahan. Sedangkan sebagai evaluator, pendidik berperan sebagai penilai dalam kegiatan belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Menurut Roger dan David Johnson tidak semua belajar kelompok bisa dianggap sebagai pembelajaran kooperatif (Suprijono, 2009: 58). Model pembelajaran kooperatif memiliki lima unsur dasar, yaitu sebagai berikut.

- a. Prinsip ketergantungan positif, unsur ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif ada dua hal yang saling terkait yaitu mempelajari bahan yang ditugaskan kepada kelompok dan menjamin semua anggota kelompok secara individu mempelajari bahan tersebut.
- b. Tanggung jawab perseorangan, yaitu keberhasilan suatu kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya.
- c. Interaksi tatap muka, yaitu memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
- d. Partisipasi dan komunikasi, yaitu melatih peserta didik untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
- e. Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama mereka.

Unsur dasar tersebut yang membedakan model pembelajaran kooperatif dengan kegiatan belajar kelompok lainnya. Adapun fase-fase model pembelajaran kooperatif dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tahapan Model Pembelajaran Kooperatif

| Fase | Deskripsi Kegiatan |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Fase 1: Present goals and set. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik | Pendidik menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik untuk belajar. |
| Fase 2: Present information | Pendidik menyajikan informasi kepada |

| 1 | 2 |
|--|--|
| Menyajikan informasi | peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. |
| Fase 3: Organize student into learning teams Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok kooperatif | Pendidik menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien |
| Fase 4: Assist team work and study Membimbing kelompok bekerja dan belajar | Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka. |
| Fase 5: Test on the material Evaluasi | Pendidik mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. |
| Fase 6: Provide recognition Memberikan penghargaan | Pendidik mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. |

Sumber : Suprijono, 2009:65

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *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, 2015 : 55). Pada kegiatan berpikir, peserta didik dapat memikirkan hubungan atau penjelasan mengenai suatu masalah atau penjelasan mengenai suatu simbol matematika. Pada kegiatan menyusun dan menguji, peserta didik dapat membuat sebuah pernyataan matematika, merumuskan definisi serta generalisasi suatu materi yang sedang dipelajari. Kegiatan merefleksikan dan menuliskan ide-ide, peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya untuk menulis tentang matematika serta menyusun pertanyaan yang relevan dengan masalah yang diperoleh.

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW merupakan model pembelajaran untuk melatih keterampilan peserta didik untuk menulis. Model ini menekankan

perlunya peserta didik mengkomunikasikan hasil pemikirannya. Huinker dan Laughlin menyebutkan bahwa aktifitas yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi peserta didik adalah dengan penerapan pembelajaran *think talk write* (Shoimin, 2014: 212). Berdasarkan pendapat ahli tersebut maka tidak diragukan lagi bahwa model TTW diperkirakan mampu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, karena langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada model ini memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk mencapai setiap indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Model pembelajaran ini terdiri dari 3 fase dasar yaitu, fase *think*, fase *talk* dan fase *write*.

a. *Think*

Dalam bahasa Indonesia, *think* artinya berpikir. Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Aktivitas berpikir ini dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika berupa soal atau suatu teks bacaan yang bersifat kontekstual, kemudian peserta didik membuat catatan tentang apa yang telah dibaca. Pada fase ini peserta didik secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (starategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan dan hal-hal yang tidak dipahami menggunakan bahasanya sendiri. Membuat catatan dapat mempertinggi pengetahuan peserta didik, bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis.

b. Talk

Kata *talk* berasal dari bahasa Inggris, dalam bahasa Indonesia artinya adalah berbicara. Pada fase ini peserta didik berkomunikasi dengan menggunakan kalimat atau bahasa mereka sendiri. Informasi yang diperoleh oleh peserta didik pada fase sebelumnya akan disampaikan kepada teman sekelompoknya pada fase *talk* melalui kegiatan diskusi. Kegiatan diskusi yang dilakukan dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang pelajaran yang sedang dipelajari. Pada fase ini, peserta didik juga dapat merefleksikan, menyusun, serta menguji ide-ide yang mereka peroleh sebelumnya. Kemajuan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat terlihat melalui dialog yang dilakukan pada saat diskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain. Selain itu, aktivitas berbicara juga dapat membantu pendidik untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Jadi dapat dikatakan bahwa fase *talk* merupakan fase berkomunikasi. Fase ini memungkinkan peserta didik untuk berbicara. Artinya peserta didik melakukan kegiatan komunikasi, dimana kegiatan komunikasi ini juga dipelajari oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan sosialnya.

c. Write

Write dalam bahasa Indonesia artinya menulis. Pada fase ini, peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok pada lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah disediakan. Dalam fase ini peserta didik mengkonstruksi ide mereka setelah berdiskusi atau berdialog dengan teman kemudian mengungkapkannya melalui

tulisan. Fase menulis juga akan membantu peserta didik dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan pendidik untuk melihat tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran (Shoimin, 2014 :213). Pada fase ini, peserta didik menuliskan ide-ide yang mereka peroleh dengan kalimat sendiri. Jadi berdasarkan penjelasan terhadap masing-masing fase yang terdapat pada model TTW ini, diketahui bahwa masing-masing langkah pada fase tersebut memberikan fasilitas dan kesempatan kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Berikut ini merupakan rangkuman dari langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

Tabel 3.Tahapan Model Pembelajaran *Think Talk Write*

| Fase | Deskripsi |
|------------------------|---|
| Fase 1 <i>Think</i> | Tahap berpikir dimana peserta didik membaca teks berupa soal. Pada tahap ini, peserta didik secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, atau hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri. |
| Fase 2 <i>Talk</i> | Pada tahap ini, peserta didik merefleksikan, menyusun, serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok. |
| Fase 3 <i>Write</i> | Peserta didik secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, strategi dan solusi dalam bentuk tulisan (<i>write</i>) dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu, peserta didik menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi. |

Sumber : Lestari, 2015 : 55)

Berdasarkan fase-fase pada model pembelajaran kooperatif tipe TTW tersebut, terlihat bahwa model kooperatif tipe TTW akan membantu peserta didik untuk mampu menjelaskan ide/gagasan matematis baik secara lisan maupun

tulisan serta mampu menerima atau memahami ide/gagasan matematis orang lain secara cermat untuk mempertajam sebuah pemahaman.

c. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan ciri khas dari proses pembelajaran yang menggunakan kurikulum 2013. Menurut Permendikbud No 103 tahun 2014, pembelajaran pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik meliputi lima pengalaman belajar seperti yang terdapat pada tabel 4.

Tabel 4.Deskripsi Kegiatan Pembelajaran pada Pendekatan Saintifik

| Kegiatan 1 | Deskripsi Kegiatan 2 | Bentuk Hasil Belajar 3 |
|--|--|---|
| Mengamati (<i>observing</i>) | Mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan ataupun tanpa alat. | Perhatian pada waktu mengamati suatu objek/ membaca suatu tulisan/ mendengar suatu penjelasan, catatan yang dibuat tentang yang diamati, kesabaran, waktu (on task) yang digunakan untuk mengamati. |
| Menanya (<i>questioning</i>) | Membuat dan mengajukan pertanyaan, Tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum diketahui, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi. | Jenis, kualitas dan jumlah pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik (pertanyaan faktual, konseptual, prosedural dan hipotetik). |
| Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>) | Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data, memodifikasi, memodifikasi/ menambahi/ mengembangkan | Jumlah dan kualitas sumber yang dikaji / digunakan, kelengkapan informasi, validitas informasi yang dikumpulkan, dan instrument/ alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|--|
| Menalar/ Mengasosiasikan (associating) | Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola dan menyimpulkan. | Mengembangkan interpretasi, argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan informasi dari dua fakta/konsep, interpretasi argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan lebih dari dua fakta/ konsep/ teori, menyintesis dan argumentasi serta kesimpulan keterkaitan antar berbagai jenis fakta/ konsep/ teori/ pendapat; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi dan kesimpulan yang menunjukkan hubungan fakta/ konsep/ teori dari dua sumber atau lebih yang tidak bertentangan; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi dan kesimpulan dari konsep/ teori/ pendapat yang berbeda dari berbagai jenis sumber |
| Mengkomunikasikan (communicating) | Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan. | Menyajikan hasil kajian (dari mengamati sampai menalar) dalam bentuk tulisan, grafis, media elektronik, multi media dan lain-lain. |

d. Keterkaitan antara Model Kooperatif, Model kooperatif tipe TTW, dan Pendekatan Saintifik.

Pada setiap fase yang ada pada model TTW ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis

Tabel 5. Keterkaitan Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran

| Pendekatan Saintifik | Model Pembelajaran Kooperatif | Model Pembelajaran Kooperatif tipe TTW |
|------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik. | <p>1. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi dan mempersiapkan peserta didik untuk belajar. Serta pendidik menerangkan langkah-langkah pembelajaran TTW yang akan dilaksanakan.</p> |
| | Mengorganisasi peserta didik ke dalam kelompok belajar. | <p>2. Pendidik membagi kelompok yang terdiri dari 3-5 orang.</p> |
| Menanya | | <p>3. Peserta didik diarahkan untuk bertanya mengenai kegiatan yang ada pada LKPD</p> |
| Mengamati, Mengeksplorasi | | <p>4. Peserta didik mengerjakan LKPD secara individu. (<i>Think</i>) 5. Peserta didik menuliskan ide/jawaban LKPD pada bagian yang telah disediakan. (<i>Write</i>)</p> |
| Mengasosiasiakan | Membimbing kelompok belajar | <p>6. Peserta didik berdiskusi, mengkomunikasikan ide/jawaban yang ditulis pada catatan kecil dengan anggota kelompoknya. (<i>Talk</i>) 7. Peserta didik menuliskan hasil akhir/kesimpulan dari hasil diskusi. (<i>Write</i>)</p> |
| Mengkomunikasikan | Evaluasi | <p>8. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya dan peserta didik lain menanggapi hasil presentasi. (<i>Talk</i>)</p> |
| | Memberikan penghargaan | <p>9. Pendidik memberikan penghargaan kepada peserta didik yang aktif saat pembelajaran.</p> |

2. Aktivitas Belajar Peserta Didik

Pendidikan modern lebih menitikberatkan proses belajar pada aktivitas peserta didik, dimana aktivitas yang dilakukan ini adalah belajar sambil berkerja. Melalui kegiatan berkerja, peserta didik memperoleh pengetahuan, pemahaman, komunikasi dan keterampilan serta perilaku lainnya, termasuk sikap dan nilai. Proses belajar akan berjalan dengan baik jika terdapat aktivitas yang mendukung peserta didik agar belajar lebih giat. Sehingga sekolah merupakan salah satu tempat untuk mengembangkan aktivitas yang mendukung peserta didik agar belajar lebih giat.

Aktivitas peserta didik tidak hanya mendengarkan dan mencatat. Hamalik dalam Rahmi (2018 : 21) mengatakan bahwa aktivitas belajar yang harus diperhatikan untuk strategi belajar mengajar yang efektif dapat dikelompokan sebagai berikut :

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya seperti membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Oral activities*, seperti mengatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan pendapat, mengadakan wawancara dan diskusi.
- c. *Listening activities*, seperti mendengarkan uraian percakapan, diskusi musik, pidato.
- d. *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, dan menyalin.
- e. *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta dan diagram.
- f. *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, berkebun, beternak.
- g. *Mental activities*, seperti menanggapi, memecahkan masalah, menganalisa, mengambil keputusan.

Pada penelitian ini, aktivitas belajar peserta didik yang diamati selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Aktifitas Belajar Peserta Didik yang Diamati.

| No | Aktivitas menurut Paul | Aktivitas yang diamati |
|----|--------------------------|--|
| 1 | <i>Oral Activities</i> | Berpatisipasi dalam menyelesaikan masalah pada saat diskusi kelompok. (<i>talk</i>) |
| 2 | <i>Writing Activitis</i> | Menuliskan tentang ide/jawaban dari permasalahan yang diberikan. (<i>Think</i> dan <i>Write</i>) |
| 3 | <i>Mental Activities</i> | Memberikan tanggapan atau jawaban dari hasil presentasi. (<i>talk</i>) |

Indikator aktivitas di atas dipilih karena ketiga indikator tersebut sudah mewakili beberapa aktivitas peserta didik, selain itu indikator yang dipilih juga sudah dapat mengamati jalannya proses *think talk write* pada peserta didik, dengan mengamati indikator aktivitas peserta didik, diharapkan dapat memperbaiki tujuan pembelajaran matematika yaitu kemampuan komunikasi matematis.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi adalah cara untuk mengekspresikan ide dengan kata-kata, simbol, dan diagram. Melalui komunikasi, ide seseorang dapat dijelaskan, dipublikasikan dan dikembangkan. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika diperlukan suatu kemampuan komunikasi yang baik, agar permasalahan tentang matematika dapat terjawab dengan jelas.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluative untuk mempertajam pemahaman dan untuk memperjelas keadaan (Lestari, 2015:83). Kemampuan komunikasi matematis

diperlukan untuk meningkatkan pemahaman seseorang terhadap suatu materi pelajaran. Jika ia paham, maka ia mampu untuk menjelaskannya dengan baik kepada orang lain. Selain itu ia juga akan mampu menyampaikan ide atau gagasan tersebut menggunakan bentuk lain dengan makna yang sama.

Namun dalam penerapannya pada proses pembelajaran, tidak semua gagasan atau ide matematis dapat dimengerti oleh orang lain, maka dalam menyelesaikan suatu soal haruslah dituliskan penjelasan atau kalimat matematika yang dapat menjelaskan suatu keadaan atau masalah, itulah salah satu fungsi kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, melalui kemampuan komunikasi matematis, pendidik dapat lebih memahami kemampuan peserta didik dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang materi yang mereka pelajari.

Greenes dan Schulman (dalam Rahmi, 2015: 15) menyebutkan alasan pentingnya komunikasi matematis sebagai berikut.

- a. Untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukis secara visual dalam tipe yang berbeda.
- b. Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam bentuk tulisan atau dalam bentuk visual.
- c. Mengkonstruksi, menginterpretasikan, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan hubungannya.
- d. Membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi.
- e. Menghasilkan dan menyatakan argument secara persuasif.

Menurut Permendikbud No 58 Tahun 2014, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Dalam permendikbud tersebut dijelaskan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau

media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, maka kemampuan komunikasi matematis ini penting untuk diperhatikan. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dijabarkan dalam Permendikbud No 58 Tahun 2014 tersebut adalah :

1. memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan
2. menduga dan memeriksa kebenaran dugaan (*conjecture*)
3. memeriksa kesahihan atau kebenaran suatu argumen dengan penalaran induksi
4. menurunkan atau membuktikan rumus dengan penalaran deduksi

Menurut Depdiknas (2004:65) indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi antara lain:

1. menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.
2. mengajukan dugaan.
3. melakukan manipulasi matematika.
4. menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebebasan solusi.
5. menarik kesimpulan dari pernyataan.
6. memeriksa kesahihan suatu argumen.
7. menemukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Menurut Sumarmo (dalam Lestari, 2015: 83) indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi.

1. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan/tulisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa/simbol matematika.
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentase matematika tertulis.
6. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
7. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Berdasarkan kajian di atas, adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar.
3. Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.

Keempat indikator yang dipilih diperkirakan sudah mampu untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik, karena melalui empat indikator tersebut dapat dicapai tujuan kemampuan komunikasi matematis tersebut yaitu untuk menjelaskan/menyampaikan ide atau gagasan matematis secara lisan/tulisan untuk memperjelas suatu keadaan atau permasalahan.

4. Pembelajaran Langsung

Istilah pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dikenal dengan sebutan *active teaching* (Suprijono, 2009 : 46). Istilah ini mengacu pada gaya mengajar yang dilakukan oleh pendidik. Pada kegiatan mengajar pendidik terlibat aktif dalam menyampaikan isi pelajaran kepada peserta didik. Pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang materi pelajarannya langsung diberikan oleh guru. Dimana langkah-langkah pembelajarannya tidak memberikan ruang kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan yang akan dipelajarinya.

Pembelajaran langsung adalah suatu model pengajaran yang bersifat *teacher center*. Pembelajaran langsung ditujukan untuk membantu peserta didik mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah (Trianto, 2009 : 41). Sehingga dapat diketahui bahwa

pembelajaran langsung tidak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri, akan tetapi ditemukan dan diajarkan oleh pendidik itu sendiri. Pembelajaran langsung terdiri dari lima fase. Pendidik mengawali kegiatan belajar dengan menyampaikan tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan peserta didik untuk menerima penjelasan yang akan disampaikan. Langkah-langkah atau fase dalam pembelajaran langsung dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tahapan Pembelajaran Langsung.

| Fase | Peran Guru |
|---|--|
| Fase 1 : <i>Establishing set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik | Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar |
| Fase 2: <i>Demonstrating</i> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan | Mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap |
| Fase 3 : <i>Guided practice</i> Membimbing pelatihan | Merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal |
| Fase 4 : <i>Feed back</i> Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik | Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik. |
| Fase 5 : <i>Extended practice</i> Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan | Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari. |

Sumber : Trianto, 2009 : 43

Berdasarkan fase-fase pembelajaran langsung pada tabel 6, terlihat bahwa kegiatan pembelajaran lebih didominasi oleh pendidik, dimana peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan oleh pendidik. Sehingga peserta didik tidak terbiasa mengkomunikasikan ide atau gagasan yang dimilikinya. Jadi dapat didimpulkan bahwa langkah-langkah pada pembelajaran langsung tidak

memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan pada tingkat nasional adalah penelitian oleh Lidia Putri Anggraini, Reni Nuraeni, Reskia Yofanti dan Supandi. Penelitian yang dilakukan oleh Lidia Putri Anggraini (2018) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran TTW terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII di SMPN 13 Padang. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lidia, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk kedua kelas VIII di SMPN 13 Padang yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran TTW lebih baik dari pembelajaran konvesional. Adapun perbedaan antara penelitian yang peneliti lakukan dengan yang telah dilakukan oleh Lidia terletak pada hal yang dibahas, penelitian Lidia hanya membahas pengaruh model TTW, sedangkan penelitian yang peneliti lakukan tidak hanya melihat pengaruh model TTW akan tetapi juga melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya TTW, serta aktivitas belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Reni Nuraeni (2016) dengan judul *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Reni, disimpulkan bahwa model pembelajaran TTW dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Persamaan dari penelitian ini dengan

penelitian yang peneliti lakukan adalah variabel bebas dan variabel terikatnya. Sedangkan perbedaannya adalah objek dan rancangan penelitian, perbedaan penelitian yang peneliti lakukan dengan yang telah dilakukan oleh Reni terletak pada pembahasannya, Reni hanya membahas pengaruh penerapan dari model pembelajaran kooperatif tipe TTW sedangkan peneliti tidak hanya membahas itu tetapi juga membahas perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan aktivitas belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Reskia Yofianti (2018) dengan judul Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. Hasil penelitiannya mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung. Masalah dan solusi yang Reskia bahas sama dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, perbedaannya peneliti mebahas satu hal lagi yaitu aktivitas belajar peserta didik sedangkan Reskia tidak membahasnya. Selain itu perbedaannya juga terletak pada karakteristik peserta didik yang menjadi objek penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Supandi (2017) dengan judul Peningkatan Kemampuan Komunikasi Tertulis Matematis Melalui Strategi *Think Talk Write*. Hasil penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model TTW dapat meningkatkan kemampuan komunikasi tertulis matematis. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan terletak pada objek penelitian dan rancangan penelitian. Objek penelitian ini adalah peserta

didik kelas VIII SMPN 8 Semarang tahun pelajaran 2016/2017 dan rancangan yang digunakan ialah *matching pretest-postest control group design*, sedangkan yang akan penulis lakukan menggunakan *Static Group Design*.

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan pada jurnal internasional adalah penelitian oleh Kamelia Dewi, dan Jejen Abdul Fattah. Penelitian yang dilakukan oleh Kamelia Dewi (2018) dengan judul *Think Talk Write Model for Improving Students Abilities in Mathematical Representations*. Hasil penelitiannya mengatakan bahwa kepercayaan diri dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Peserta didik yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi memiliki skor yang tinggi dalam kemampuan representasi matematis. Model pembelajaran TTW dapat meningkatkan rasa percaya diri peserta didik sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan representasi matematisnya dengan baik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kamelia membahas pengaruh model kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan reprentasi matematis sedangkan penelitian yang peneliti lakukan membahas tentang pengaruh modle kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Jejen Abdul Fattah (2018) dengan judul *Mathematical Communication Ability and Learning Interest (Experiment with junior high student using PQ4R Strategy)*. Hasil penelitiannya adalah kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik dengan strategi pembelajaran PQ4R lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam penelitiannya, Jejen menambahkan satu rumusan lagi yaitu minat belajar peserta didik. Perbedaan lainnya adalah solusi atau model yang digunakan dan rancangan penelitiannya.

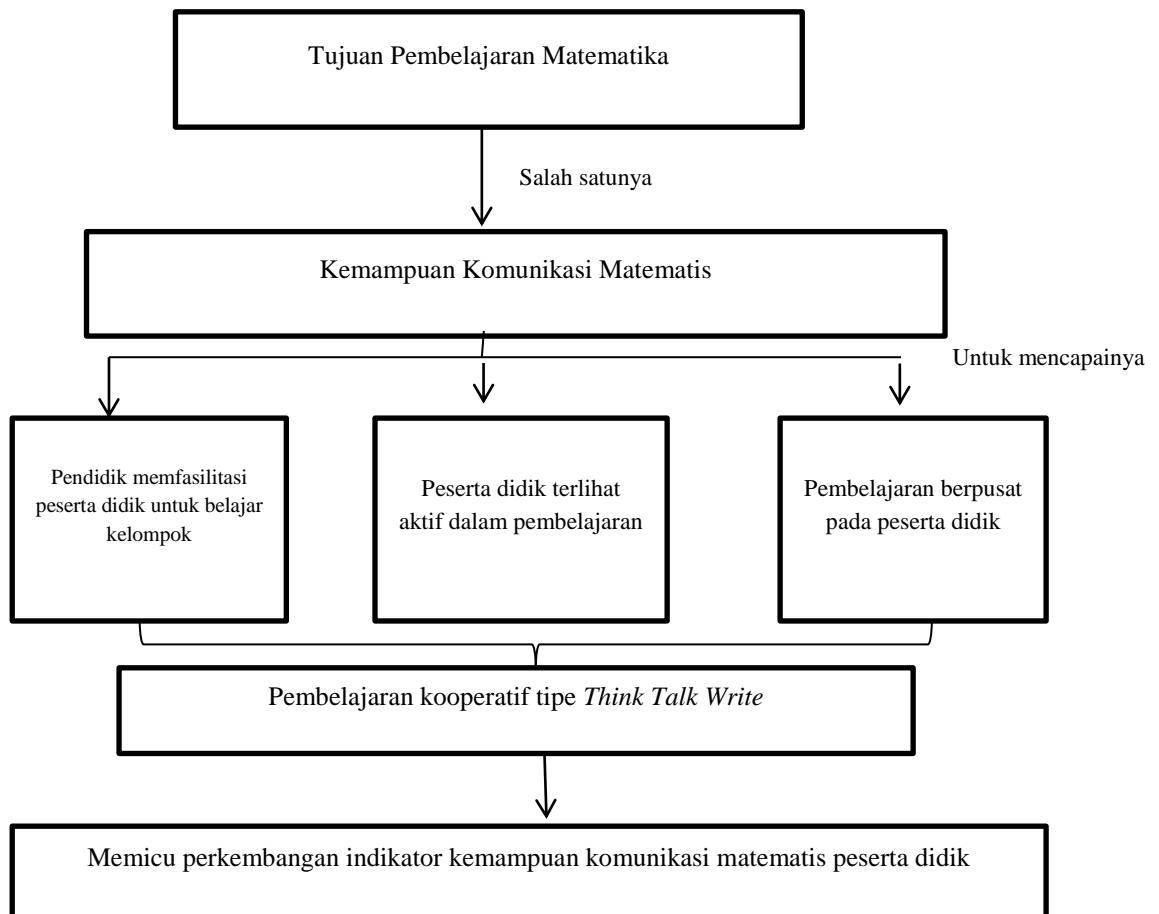
C. Kerangka Konseptual

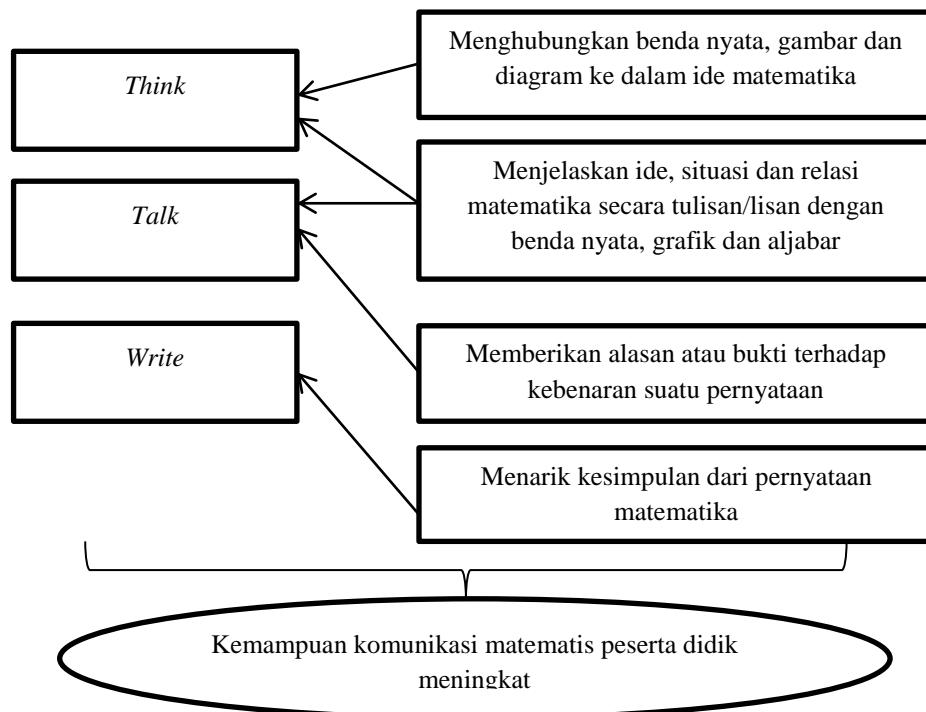
Dalam pembelajaran matematika di sekolah, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis memungkinkan peserta didik untuk mengkomunikasikan ide matematika kepada orang lain dengan menggunakan bahasa matematika yang benar.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yang berfokus kepada peserta didik atau yang bersifat *student center*. Proses pembelajaran yang berfokus kepada peserta didik akan menuntut peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat menginterpretasikan dan mengungkapkan pemahamannya tentang ide matematika yang sedang atau telah mereka pelajari selama proses pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan dapat membantu pendidik dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan model kooperatif tipe TTW.

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengkonstruksikan pengetahuannya. Model pembelajaran TTW memiliki 3 fase. Fase pertama adalah *think*, fase ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca teks dan membuat catatan secara individual dari apa yang

diketahuinya, memahami suatu masalah, membuat suatu rencana dan menyelesaikan permasalahan matematika. Fase kedua yaitu *talk*, peserta didik diberi kesempatan untuk bekerjasama dan bertukar pendapat dalam kelompok yang terdiri 4-5 orang yang mempunyai kemampuan heterogen, dimana pada fase ini peserta didik dapat menguji pengetahuan awal serta ide-ide yang telah mereka miliki untuk membahas catatan kecil yang telah dibuat pada fase *think*. Sedangkan pada yang ketiga *write*, peserta didik menuliskan hasil dari *think* dan *talk* secara individu. Setelah peserta didik melakukan ketiga fase ini, diharapkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan menjadi lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan pembelajaran langsung.





D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori, maka hipotesis dari penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 3 Pariaman.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.5 SMPN 3 Pariaman tahun pelajaran 2018/2019 mengalami perkembangan yang baik selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*.
2. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 3 Pariaman tahun pelajaran 2018/2019.
3. Aktivitas belajar yang dilaksanakan pada model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.5 SMPN 3 Pariman.

B. Saran

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diharapkan mampu menjadi salah satu alternatif bagi pendidik untuk mengatasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang bermasalah.
2. Jika jadwal mengajar pagi, maka sebaiknya gunakan waktu seefektif mungkin untuk melaksanakan literasi agar waktu untuk melaksanakan penelitian maksimal.

3. Bagi peneliti lain untuk bisa melakukan inovasi baru megaitkan model pembelajaran kooperatif dengan kemampuan matematis lainnya serta sebagai informasi tambahan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar.
4. Untuk beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis seperti menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Sebaiknya soal tes yang diberikan memuat semua yang dituliskan, yaitu benda nyata, gambar serta diagram, jadi tidak hanya satu bagian saja yang diambil.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Lidia Putri. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran TTW terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII di SMPN 13 Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 7, No.1, hal 100-105.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Dewi, Kamelia. 2018. *Think Talk Write Model for Improving Students Abilities in Mathematical Representations*. *International Journal of Instruction*, Vol.11, No.3, page 77-90.
- Fatah, Jejen Abdul. 2018. *Mathematical Communication Ability and Learning Interest (Experiment with junior high student using PQ4R Strategy)*. *Journal of Innovative Mathematics Learning*. Vol.1, No.1.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Iryanti, Puji. 2004. *Penilaian Unjuk Kerja*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Isjoni. 2012. *Cooperative Learning dan Efektivitas Belajar Kelompok*. Bandung : Alfabeta.
- Lestari, Karunia Eka, dkk. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- Nuraeni, Reni. 2016. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut, Vol. 2, No. 2, hal 101-111.
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.
- Permendikbud No 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Pratiknyo Prawironegoro. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: PPLPTK Depdikbud.