

# PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* (TTW) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 8 PADANG

Feby Herdiana Putri<sup>#1</sup>, Elita Zusti Jamaan<sup>\*2</sup>

*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>\*2 #3</sup>*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

*febyherdianaputri@gmail.com*

**Abstract**— Mathematical communication is one of the abilities that must be possessed by students in mathematics learning. However, in reality the mathematical communication skills of students in class VIII SMPN 8 Padang were still relatively low. Efforts to overcome these problems were by implementing learning models that could make students active and able to communicate mathematically. One of the learning models is the TTW cooperative learning model. This study aimed to determine whether the mathematical communication skills of students who apply the TTW type cooperative learning model were better than the mathematical communication skills of students who learning with conventional learning models in class VIII of SMP 8 Padang in the academic year 2018/2019. This type of research was quasi-experiment with *static group design*, with a population of eighth grade students of SMP 8 Padang in the academic year 2018/2019. Sampling was done by *random sampling technique*, students in class VIII C as the experimental class and class VIII F as the control class. The instrument used the final test in the form of essay questions to see students' mathematical communication skills. Data analysis was performed by test *Mann Whitney U-*. Based on the analysis of research data  $\alpha = 0.05$ , it is obtained  $P\text{-value} = 0.0000$ , because the  $P\text{-value} < \alpha$ , then reject  $H_0$ . So, it can be concluded that the mathematical communication skills of students whose learning using the TTW cooperative learning model is better than students who use conventional learning models.

**Keywords**—Mathematical Communication ability, TTW, Kooperatif Learning.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mempunyai peranan penting bagi kehidupan manusia terutama dalam dunia pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari keberadaan mata pelajaran ini diberbagai tingkatan pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Melalui pembelajaran matematika yang diberikan kepada peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuanberfikir logis, kritis, kreatif, inovatif, produktif, dan mampu bekerjasama. Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika setiap peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Ada 8 tujuan dari pembelajaran matematika, salah satunya adalah mengkomunikasikan gagasan-gagasan berupa symbol, tabel dan diagram dan juga kalimat lengkap dalam menjelaskan suatu masalah dengan menyusun bukti matematika tersebut. tujuan itu menyatu pada komunikasi, maka komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang berperan penting dalam matematika [1].

Terdapat dua alasan penting komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan pada diri peserta

didik. Pertama, *mathematics as a language*, matematika sebagai bahasa, jadi matematika tidak hanya digunakan sebagai bantuan berpikir dan menemukan sebuah pola dalam mengatasi masalah yang ada, dan bisa juga sebagai alat untuk mengomunikasikan masalah tersebut secara jelas dan juga tepat. Selanjutnya *mathematics learning as social activity*, artinya matematika itu juga bisa sebagai sosial dalam aktivitas matematika dalam pembelajaran dapat berupa tanya jawab atau diskusi antara peserta didik itu sendiri maupun dengan gurunya. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dan uraian di atas, maka peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik [2].

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik, guru sebagai pendidik atau pengajar merupakan salah satu faktor penentu kesuksesan setiap usaha pendidikan. Guru harus berusaha dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik terhadap pelajaran matematika sehingga peserta didik dapat memahami pelajaran matematika, mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik, mampu berkomunikasi secara matematis, dan memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan padakelas VIII SMPN 8 Padang pada tanggal 1 sampai 17 Februari 2018. Peneliti melakukan observasi pada lima kelas dari delapan kelas VIII SMPN 8 Padang yang menerapkan kurikulum 2013. Saat pembelajaran guru terlihat menggunakan pembelajaran konvensional, dimana pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan, motivasi dan persepsi kemudian guru meminta peserta didik untuk membaca buku agar memperoleh informasi mengenai materi. Kemudian guru mengajukan beberapa pertanyaan. Pada tahap ini peserta didik sering tidak bisa memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan sehingga guru sering menjelaskannya secara rinci kepada peserta didik. Tahap selanjutnya adalah pemberian contoh soal dan peserta didik diminta mengerjakan latihan. Jadi dapat disimpulkan bahwa selama pembelajaran guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membaca informasi dan menyampaikan hasil pencariannya. Namun, keterlibatan peserta didik kurang maksimal dan masih banyak peserta didik yang melakukan kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan pembelajaran. Hal ini mengakibatkan kemampuan peserta didik belum terlatih untuk mengolah dan mengungkapkan informasi melalui tulisan. Terlihat dari tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik, hasil tes tersebut diperoleh gambaran bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam hal menyajikan penulisan pernyataan matematika. Selain itu, berdasarkan pengecekan yang dilakukan peneliti terhadap latihan dan tugas peserta didik mengalami masalah yang menonjol dalam kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan bukti yang terlihat pada saat observasi dapat dikatakan kemampuan komunikasi peserta didik kelas VIII SMPN 8 Padang belum tampak.

Peserta didik mengalami kesulitan dalam memodelkan suatu persoalan kedalam model matematika. Hal ini terlihat dari lembar jawaban peserta didik yang umumnya belum mampu memodelkan persoalan yang diberikan, padahal guru sudah berusaha mengarahkan peserta didik dengan memberikan contoh soal di papan tulis. Pada saat guru menyuruh peserta didik untuk menulis hasil pekerjaan mereka di depan kelas, hanya beberapa peserta didik yang berani maju kedepan kelas, selebihnya hanya menunggu jawaban dari peserta didik lainnya, ini terjadi karena peserta didik tidak percaya diri dengan jawaban yang dibuatnya dan juga peserta didik kurang berani mengeluarkan pendapat pada saat guru memberikan pertanyaan atau menanggapi jawaban teman lainnya. Hal ini mengindikasikan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu model pembelajaran kooperatif yang cocok agar mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

*Cooperatif learning* merupakan pembelajaran kooperatif dalam bentuk pembelajarannya peserta

didik berkelompok-kelompok kecil mengerjakan tugasnya atau belajar dan bekerja dalam kelompok tersebut yang terdiri dari empat sampai lima orang dengan sifat didalam kelompoknya memiliki kemampuan yang bertingkat atau bisa disebut *heterogen* [3]. Untuk mengatasi pembelajaran matematika dimana siswa dilibatkan secara aktif dalam kelas, dimana model pembelajaran telah berkembang dengan baik dengan . model pembelajaran kooperatif tipe TTW adalah salah satu model yang bisa diterapkan dimana akan memberikan peserta didik dalam berfikir secara individu yang kemudian diarahkan kepada pembelajaran kelompok, model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuan mereka, yang untuk saling bertukar pikiran dan juga membantu satu sama lain dengan diberikan kerja sama secara berkelompok dan juga mereka memiliki sifat bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Selain itu model pembelajaran kooperatif akan meningkatkan antusias mereka dengan temannya dan juga gurunya

Model pembelajaran TTW adalah model pembelajaran yang dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan lancar. Model pembelajaran TTW berdasarkan dari pemahaman belajar siswa dan juga perilaku sosial. Model pembelajaran ini, peserta didik diharuskan untuk berpikir, berbicara, dan menuliskan sesuai dengan topik yang dipelajari. TTW adalah suatu metode yang dapat melatih kemampuan dalam pikiran dan juga pembicaraan peserta didik. Dalam model pembelajaran TTW ini peserta didik akan belajar dalam kelompok yang terdiri dari 3-5 orang. Dalam kelompok ini peserta didik diminta untuk dapat menjelaskan dan saling berbagi ide bersama teman sehingga peserta didik dapat menuliskan kembali solusi dari masalah tersebut dengan bahasa mereka sendiri. Model pembelajaran TTW ini memiliki 3 tahapan penting yaitu *think* (berfikir), *talk* (berbicara), dan *write* (menulis). Pada Tahap *Think* yaitu pikiran untuk memikirkan jawaban atau penyelesaian dari persoalan yang ada, dengan membuat catatan-catatan kecil yang berhubungan dengan persoalan yang ada, dengan menggunakan bahasa sendiri. Catatan kecil itu berfungsi untuk mempertajam pengetahuan dalam menulis dan juga berpikir. Catatan kecil tersebut bagian dari penting dalam TTW. Pada tahap *Talk* ini kesempatan untuk membicarakan persoalan yang ada dengan kelompok. Pada tahap ini peserta didik harus berdiskusi untuk menemukan ide-ide dan menyusun jawaban yang akan dibuat. Dalam berdiskusi akan terlihat kemampuan komunikasinya, yaitu dalam bertukar ide dengan peserta didik lain, ide dalam tulisan dapat dilaksanakan dalam berkomunikasi dan akan menimbulkan banyak ide yang akan menjawab persoalan yang ada. Pemahaman juga akan berkembang dengan baik melalui komunikasi sesama peserta didik dan juga guru. Hal ini dapat terjadi karena saat mereka berdialog antara peserta didik dan juga berdialog dengan gurunya.

Pada tahap *Write* ini, peserta didik menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan tahap kedua. landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, model penyelesaiannya, dan solusi yang diperoleh.

Untuk mewujudkan pembelajaran yang sesuai dengan harapan di atas, pembelajaran sebaiknya dirancang sesuai dengan langkah-langkah berikut ini:

- 1) Secara individu harus membaca dahulu dan membuat catatan kecil untuk didiskusikan selanjutnya.
- 2) membahas isi catatan (*talk*) dengan berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompok untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi mereka menggunakan bahasa dan kata-kata sendiri. diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikandengan interaksi dalam diskusi, karena itu.
- 3) Peserta didik mengkonstruksi pemahaman sendiri dan komunikasidengan kelompoknya dalam bentuk tulisan (*write*).
- 4) Akhir dari kegiatan pembelajaran adalah membuat kesimpulan dan refleksi secara bersama-sama [4].

Pemahaman peserta didik pada matematika dapat membantu merealisasikan tentang materi yang mereka pahami. Aktivitas menuliskan informasi yang mereka pahami dalam bahasa matematika dengan menulis akan membantu peserta didik dalam.

Aktivitas peserta didik dalam tahap *write* adalah:

- 1) perhitungan dalam menulis merupakan solusi terhadap masalah/pertanyaan.
- 2) langkah demi langkah dalam mengorganisasikan semua pekerjaan, berupa tabel diagram dan lainnya.
- 3) pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan dengan mengoreksi semua pekerjaan.
- 4) pekerjaannya yang baik adalah lengkap, mudah dibaca dan dijamin keasliannya [5].

Semua tahap dalam TTW yaitu berpikir, berbicara, dan menulis adalah salah satu bentuk aktivitas pembelajaran matematika yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Melalui aktivitas tersebut peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berbahasa secara tepat dan berkomunikasi terutama saat menyampaikan ide-ide matematika.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menerapkan model TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMPN 8 Padang. Diperkuat dengan penelitian oleh [6] mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran TTW lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan pembelajaran konvensional.

Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan yaitu (1) menghubungkan benda nyata, gambar, diagram

dan label ke dalam ide matematika, (2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel dan aljabar, dan (3) menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika [7].

### METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Static Group Design*", yaitu dalam rancangan penelitian ini dipilih dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol [8].

Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1

TABEL 1  
RANCANGAN PENELITIAN STATIC GROUP DESIGN

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Ket :

X : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW

O : Tes akhir komunikasi matematis matematika

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII SMPN 8 Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, yakni kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan komunikasi peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data jumlah peserta didik kelas VIII SMPN 8 Padang.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Instrumen dalam penelitian ini yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang terdiri atas 4 butir soal yang membuat tiga indikator kemampuan komunikasi matematis. Data tes akhir ini dianalisis menggunakan uji *U-Mann Whitney* yang merupakan uji non parametrik karena pada kelas eksperimen data berdistribusi normal sedangkan untuk kelas kontrol data tidak berdistribusi normal [9]. Uji ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data teskemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas sampel dapat dilihat pada Tabel II.

TABEL II  
DESKRIPSI DATA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

Kelas	$\bar{x}$	S	$x_{max}$	$x_{min}$
E(VIII C)	12.35	2.07	16	6
K (VIII F)	9.71	1.87	14	7

Ket :  
E : Eksperimen  
K : Kontrol  
 $\bar{x}$  : Rata-rata Nilai Peserta Didik  
S : Simpangan Baku

Berdasarkan Tabel II terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 12,35, sedangkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol yaitu 9,71 sehingga memperoleh selisih 2,64. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dan beragam. Simpangan baku pada kelas eksperimen lebih tinggi. Pada kelas kontrol, tentunya jangkauan data kelas eksperimen lebih jauh dari kelas kontrol itu artinya untuk simpangan baku kelas kontrol lebih baik dari pada kelas eksperimen. Namun, pencapaian hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis peserta didik lebih baik pada kelas eksperimen. Hal ini juga terlihat pada kelas eksperimen yang memperoleh skor tertinggi yaitu 16, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh skor tertinggi yaitu 14.

Untuk lebih jelasnya hasil tes kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk masing-masing indikator dipaparkan sebagai berikut :

1. *Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan label ke dalam ide matematika*

Indikator menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika terdapat pada indikator nomor 1, peserta didik diminta untuk menggambarkan diagram panah dari suatu relasi, kemudian dari gambar tersebut peserta didik dapat menentukan domain, kodomain dan daerah hasil. Persentase pencapaian indikator menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika peserta didik kelas sampel disajikan dalam Tabel III berikut:

TABEL III  
PERSENTASE PENCAPAIAN SOAL NOMOR 1 PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL PADA SETIAP SKOR

Indikator	Kelas	persentase peserta didik untuk setiap skor (%)				
		0	1	2	3	4
1	Eksperimen	0	0	0	22,58	77,42
	Kontrol	0	0	0	29,03	70,97

Berdasarkan Tabel III diperoleh informasi bahwa persentase peserta didik yang mendapatkan skor 4 pada kelas eksperimen adalah 77,42%, sedangkan pada kelas kontrol persentase peserta didik yang mendapatkan skor 4 adalah 70,97%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak menjawab dengan benar dan tepat sesuai indikator menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika dibandingkan dengan kelas kontrol. Persentase peserta didik yang mendapatkan skor 3 pada kelas eksperimen adalah 22,58%, sedangkan pada kelas kontrol persentase peserta didik yang mendapatkan skor 3 adalah 29,03%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih banyak menjawab benar dibandingkan peserta didik kelas kontrol.

2. *Menjelaskan Ide, Situasi Dan Relasi Matematika dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik, Tabel Dan Aljabar*

Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel dan aljabar pada soal nomor 2 dan nomor 3. Persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas sampel untuk indikator 2 soal nomor 2 disajikan dalam Tabel IV berikut :

TABEL IV  
PERSENTASE PENCAPAIAN INDIKATOR 2 SOAL NOMOR 2 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL TIAP SKOR

Indikator	Kelas	Persentase Peserta Didik untuk Setiap Skor (%)				
		0	1	2	3	4
2	Eksperimen	0	6,45	25,8	51,61	16,14
	Kontrol	0	6,45	64,52	22,58	6,45

Persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen adalah 16,14% sedangkan pada kelas kontrol persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 adalah 6,45%. Hal ini menunjukkan bahwa untuk soal nomor 2, peserta didik yang menjawab soal dengan benar dan tepat pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol. Sedangkan pada kelas kontrol persentase tertinggi adalah peserta didik yang mendapatkan skor 2.

Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel dan aljabar pada nomor 3. Persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas sampel untuk indikator 2 soal nomor 3 disajikan dalam Tabel V berikut :

TABEL V  
PERSENTASE PENCAPAIAN INDIKATOR 2 SOAL NOMOR 3 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL TIAP INDIKATOR

Indikator	Kelas	Persentase Peserta Didik Untuk Setiap Skor (%)
-----------	-------	--

		0	1	2	3	4
2	Ekspe Rimen	0	12,9	6,45	29,03	51,62
	Kontrol	9,68	22,58	25,8	32,26	9,68

Persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen adalah 51,62%, sedangkan pada kelas kontrol persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 adalah 9,68%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang menjawab soal dengan benar dan tepat pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol. Persentase peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 3 adalah 29,03%, sedangkan persentase peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 3 adalah 32,26%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih sedikit menjawab dengan sedikit kesalahan dibandingkan dengan peserta didik kelas kontrol. Sementara untuk kelas kontrol persentase tertinggi adalah peserta didik yang memperoleh skor 3.

### 3. Menyatakan Peristiwa yang Dikemukakan dalam Bahasa atau Simbol Matematika

Indikator menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol matematika dapat dilihat dalam soal nomor 4. Persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi peserta didik kelas sampel untuk indikator menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol matematika lebih jelasnya disajikan dalam tabel VI berikut :

TABEL VI  
PERSENTASE PENCAPAIAN INDIKATOR 3 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL TIAP SKOR

Indi Kator	Kelas	Persentase Peserta Didik Untuk Setiap Skor (%)				
		0	1	2	3	4
3	Ekspe rimen	3,22	16,13	22,58	32,26	25,81
	Kontrol	0	54,84	29,03	16,13	0

Persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen adalah 25,81%, sedangkan pada kelas kontrol persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 adalah 0%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang menjawab benar dan tepat pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan dengan peserta didik kelas kontrol. Sementara persentase peserta didik untuk kelas eksperimen yang lebih dominan mendapatkan skor 3 yaitu sebanyak 32,26%, sedangkan persentase peserta didik untuk kelas kontrol yang lebih dominan mendapatkan skor 1 yaitu sebanyak 54,84%. Hal ini dimungkinkan karena peserta didik kurang mampu dalam memahami soal dan mengkomunikasikan soal cerita.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa ada beberapa indikator yang menunjukkan peserta didik kedua kelas sampel memiliki kemampuan komunikasi

matematis yang berbeda, yaitu dalam perolehan skor pada tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor 3 dan skor 2 lebih banyak kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dari pada kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dengan skor 4 lebih tinggi persentasenya dari kelas kontrol dan juga dari hasil deskripsi data diperoleh bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab soal di kelas eksperimen lebih beragam daripada di kelas kontrol.

Kemampuan komunikasi dapat terjadi apabila peserta didik belajar aktif, baik aktif secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis ini dapat ditingkatkan apabila peserta didik mampu menghubungkan antara benda nyata, gambar, diagram dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dan dapat merubahnya menjadi ide ataupun symbol matematika. Dalam proses pembelajaran matematika di kelas, komunikasi matematis bisa berlangsung antara guru dengan peserta didik, antara buku dengan peserta didik, dan antara peserta didik dengan peserta didik. Komunikasi matematis dalam pembelajaran sangat perlu untuk dikembangkan karena kemampuan tersebut bukanlah sesuatu yang sudah ada dalam diri setiap peserta didik. Diperlukan fokus dan perhatian dari peserta didik untuk mau terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran agar setiap peserta didik bisa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Dari uraian diatas dapat disimpulkan hubungan kemampuan komunikasi matematis dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW yaitu pada tahapan TTW ini terdapat tiga tahapan, tiga tahapan pembelajaran yaitu peserta didik dituntut untuk berfikir (*Think*), berbicara (*Talk*) serta menulis (*Write*).

Fase pertama yaitu *Think* artinya berpikir. Pada fase ini, peserta didik melakukan aktivitas membaca dan membuat catatan kecil mengenai hasil bacaan ataupun jawaban sementara. Aktivitas ini dapat melatih kemampuan komunikasi matematika peserta didik dalam menyajikan suatu permasalahan ke dalam bahasa matematika. Hal ini dikarenakan peserta didik secara individu membuat catatan atau pun jawaban sementara berdasarkan kemampuan masing-masing dalam menyajikan suatu permasalahan ke dalam bahasa matematika.

Fase kedua adalah *talk*. *Talk* artinya berbicara. Aktivitas yang dilakukan peserta didik dalam fase ini adalah melakukan diskuisi dalam kelompok, menyatukan ide dari setiap anggota kelompok dan menentukan jawaban yang paling tepat. Melalui aktivitas ini dapat diukur kemampuan komunikasi matematika peserta didik secara lisan yaitu saat peserta didik melakukan diskusi kelompok. Selain itu pada aktivitas ini, kemampuan matematis peserta didik yang dapat diukur adalah menjelaskan suatu ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tertulis dan juga mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika kedalam bahasa sendiri.

Fase terakhir adalah *write*. *Write* artinya menulis. Pada fase ini, aktivitas yang dilakukan peserta didik adalah menuliskan kembali hasil diskusi kelompok pada fase *talk* dengan menggunakan bahasa sendiri. Dengan adanya aktivitas ini, guru bisa melihat kemampuan peserta didik dalam membaca dengan pemahaman representasi matematika tertulis. Dari tahapan yang ada pada strategi *TTW* ini diharapkan kemampuan komunikasi seluruh peserta didik juga akan menjadi optimal.

Selama penelitian berlangsung diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran di kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*. Kegiatan *TTW* ini mulai dengan adanya kesempatan bagi peserta didik untuk berfikir sendiri setelah membaca materi dan permasalahan yang diberikan pada LKPD, kegiatan berfikir dapat dilihat dari proses peserta didik membaca LKPD yang diberikan kemudian membuat catatan apa yang telah mereka baca. Dalam membuat catatan ini peserta didik dapat menerjemahkan sendiri apa yang telah mereka baca dengan Bahasa mereka sendiri. Membuat catatan ini dapat mempertinggi pengetahuan peserta didik dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu berfikir dan menulis. Pada kegiatan tahap *think* peserta didik terlihat fokus dan tidak mengganggu peserta didik lainnya selama proses pembelajaran. Selanjutnya setelah melakukan tahap *think* (berfikir) dilanjutkan dengan tahap *talk* yaitu berkomunikasi. Pada tahap *talk* ini peserta didik mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya menggunakan bahasanya sendiri untuk menyampaikan ide dan berbagai strategi solusi. Sehingga menjadikan peserta didik aktif mengerjakan teks soal / permasalahan matematika yang diberikan, karena peserta didik akan lebih cenderung bersosialisasi dan bekerja sama dengan anggota kelompok dalam mengutarakan permasalahan yang dihadapi. Tahap terakhir yaitu *write* atau menulis. Menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran yaitu pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajarinya. Kegiatan menulis membantu peserta didik dalam penyampaian peserta didik kepada guru dalam bentuk tulisan dan guru dapat melihat kemampuan komunikasi tertulis peserta didik. Hal ini dapat terlihat pada saat peserta didik saling berebut dan berlomba-lomba untuk maju kedepan kelas untuk mengerjakan penyelesaian dari soal yang diberikan pada

LKPD sebagai perwakilan dari kelompok masing-masing.

Berdasarkan uraian diatas model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* banyak memberikan dampak positif dan meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik. Sehingga secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model *TTW* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN

Pada penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulannya itu kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2018/2019.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik kelas VIII SMPN 8 Padang". Penulis tidak akan menyelesaikan skripsi dan jurnal ini dengan baik tanpa dukungan dan bimbingan dari keluarga, Bapak dan Ibu dosen dan Staff jurusan matematika FMIPA UNP, Bapak, Ibu guru, dan pegawai serta peserta didik kelas VIII SMPN 8 Padang, dan sahabat, serta rekan-rakan mahasiswa Jurusan Matematika Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNP khususnya angkatan 2013.

## REFERENSI

- [1] Permendikbud. 2014. *Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [2] Umar, Wahit. 2012. *Membangun Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*. Bandung: Vol 1. No 1.
- [3] Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Prasada.
- [4] Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Martinis dan Bansu I Ansari. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Peserta Didik*. Jakarta: Referensi.
- [6] Chandra, Sari Rahma, Ahmad Fauzan., Helma. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Think Talk Write dan Gender Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No 1.
- [7] Fauzan, Ahmad. 2010. *Modul PPG Asesmen Berbasis Kelas Dalam Pembelajaran Matematika*. Padang: UNP Press.
- [8] Seniati, Liche, dkk. Setiadi. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: Indeks.
- [9] Siegel, Sydney. 1985. *Statistika Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Gramedia.