

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Reskia Yofianti^{*1}, Armianti^{**})₍₁₎, Mukhni^{**})₍₂₎
yofianti93@gmail.com

[#]Jurusan Matematika, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof.Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia

^{*)}Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{**})Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP

Abstract

The mathematical communications ability is one of the abilities that was expected to be developed in the learning of mathematics, but that occurs in school showed that students mathematical communication ability is still low. This was because students haven't been actively involved in the learning so that in interaction in the class wasn't optimal. One effort that can be done was applying cooperative learning model type TTW. The purpose of this study was know the differences between students mathematical communication ability using learning model of cooperativetype TTW with those wholearning directly. This study was combination of quasy experiment and descriptive study with static group design. The instrument of this study wer equiz and test of mathematical communication ability in the form of essay matter. The results showed that the mathematical communication ability of students using cooperative model of TTW type is better than those who learning using direct learning in class VIII SMPN 12 Padang

Keywords – Cooperative learning, TTW, mathematics communication skills, Direct Instruction

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib dalam jenjang pendidikan dan telah diperkenalkan kepada peserta didik sejak pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Pembelajaran matematika diberikan kepada peserta didik agar mereka memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif, bekerjasama dan mampu mengelola serta memanfaatkan informasi yang berkembang untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Ada 8 tujuan pembelajaran matematika, diantaranya adalah mengkomunikasikan gagasan-gagasan serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah [1]. Mengacu pada tujuan tersebut, maka komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang berperan penting dalam matematika.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menjelaskan, menyampaikan informasi, dan mengkomunikasikan gagasan matematika [2]. Peserta didik tidak hanya mampu menyelesaikan suatu persoalan dengan benar tetapi juga mampu untuk menyampaikan dan menjelaskan bagaimana memperoleh solusi dari persoalan tersebut. Beberapa alasan komunikasi dalam matematika perlu diasah pada diri peserta didik, 1) *mathematic as a language*, matematika sebagai bahasa, matematika bukan sekedar digunakan sebagai alat bantu berpikir dan alat menemukan pola dalam menyelesaikan masalah, tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan ide secara tepat dan jelas. 2)

mathematics learning as social activity, artinya matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran dapat berupa tanya jawab atau diskusi antara peserta didik dengan peserta didik atau peserta didik dengan guru [3]. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dan uraian di atas, maka peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Dalam pembelajaran matematika, komunikasi dapat dikembangkan dengan memberi peserta didik kesempatan untuk mendengar, berbicara, menulis, membaca, dan menyajikan ide-ide matematis [4].

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada kelas VIII SMPN 12 Padang terdapat fakta peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide matematika dengan jelas dan benar kepada teman dan guru, baik dalam menjawab pertanyaan guru secara bersama ataupun dalam menuliskan ide-ide matematika di papan tulis. Saat pembelajaran guru terlihat menggunakan pembelajaran langsung, dimana pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan, motivasi dan apersepsi kemudian guru meminta peserta didik masih 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 siswa kurang maksimal dan masih banyak

peserta didik yang melakukan kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan pembelajaran, ini mengakibatkan kemampuan peserta didik belum dilatih untuk mengolah dan mengungkapkan informasi melalui tulisan.

Hal ini berdampak pada hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika. Sebagian besar peserta didik kelas VIII SMPN 12 Padang belum mencapai KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75, yang disajikan dalam Tabel 1.

TABEL 1
PERSENTASE KETUNTASAN NILAI ULANGAN HARIAN
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 12 PADANG TAHUN
PELAJARAN 2017/2018

Kelas	Jumlah peserta didik	Persentase nilai ≥ 75	
		Jumlah peserta didik	%
VIII ₁	34	5	14,70
VIII ₂	33	3	9,09
VIII ₃	33	3	9,09
VIII ₄	34	4	11,76
VIII ₅	34	6	17,64
VIII ₆	35	2	5,71
VIII ₇	36	3	8,3
VIII ₈	36	3	8,3

(Sumber : Guru Matematika SMP Negeri 12 Padang)

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika yang mengajar di kelas tersebut, menurut guru tersebut ketika peserta didik mengerjakan soal uraian, peserta didik belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Mereka menyalin jawaban peserta didik yang dianggap lebih pandai sehingga peserta didik sering mengalami kekeliruan dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memodelkan suatu persoalan kedalam model matematika guru sudah berusaha mengarahkan peserta didik dengan memberikan contoh soal di papan tulis. Pada saat guru meminta peserta didik untuk menuliskan hasil pekerjaan mereka di depan kelas, tidak ada satupun peserta didik yang berani maju kedepan kecuali jika guru langsung yang memilih secara acak salah satu peserta didik untuk mengerjakan di depan kelas, ini terjadi karena peserta didik tidak percaya diri dengan jawaban yang dibuatnya dan juga keberaniannya kurang dalam mengeluarkan pendapat saat pembelajaran. Hal ini menyebabkan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Model pembelajaran yang cocok diterapkan agar mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuan mereka, salah satunya model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dilakukan dengan bentuk peserta didik belajar dan bekerja dalam beberapa kelompok kecil dengan anggota empat sampai enam orang dipilih secara heterogen dan dilakukan secara kolaboratif [5]. Model pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan peserta didik untuk

saling bertukar pikiran serta membantu sesamanya dalam saling bertanggung jawab terhadap kelompoknya.

Berdasarkan karakteristik peserta didik di SMP Negeri 12 Padang, model pembelajaran kooperatif yang cocok adalah tipe TTW. Model pembelajaran TTW memberikan peserta didik waktu untuk melakukan kegiatan berpikir sendiri terlebih dahulu, menyusun ide atau gagasan dan menuliskannya. Model pembelajaran *Think Talk Write* merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan lancar[6]. Dalam penggunaan TTW diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe TTW, terdapat tiga tahapan pembelajaran yaitu, peserta didik dituntut untuk berpikir (*Think*), berbicara (*Talk*) serta menulis (*Write*). Pada tahap *Think* dimulai dengan keikutsertaan peserta didik dalam berfikir setelah membaca Lembaran Kerja Peserta Didik yang diberikan. Hasil dari fase inilah yang akan menjadi bahan untuk diskusi pada fase *talk*. Pada fase *Talk*, peserta didik dituntut untuk berbicara atau mengkomunikasikan hasil pemikirannya dengan menggunakan bahasa yang mereka pahami dalam diskusi kelompok yang dibagi atas tiga sampai lima orang peserta didik dalam setiap kelompok. Fase terakhir adalah *Write*, pada aktivitas ini peserta didik mengkonstruksi ide-ide yang telah didiskusikan dengan teman sekelompoknya, peserta didik dapat menuliskan kembali hasil atau solusi dari masalah tersebut dengan bahasa mereka sendiri.

Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kefokusan dan perhatian peserta didik untuk mau terlibat aktif dalam pembelajaran diperlukan agar dapat memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Untuk melihat kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika dilihat dari indikator kemampuan komunikasi dalam matematika. Indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis [7], maka indikator yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut. 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram, 2) Melakukan manipulasi matematika, 3) Memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi, 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Tujuan penelitian ini untuk melihat apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada yang belajar dengan model pembelajaran langsung pada kelas VIII SMPN 12 Padang Tahun Pelajaran 2017/2018.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuasi eksperimen dan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan

komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 12 Padang tahun pelajaran 2017/2018 selama diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan komunikasi matematis pada kelas VIII SMP Negeri 12 Padang tahun pelajaran 2017/2018 dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN *STATIC GROUP DESIGN*

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

O = Tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Rancangan penelitian kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Static Group Design*. Dalam penelitian ini, diambil dua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada proses pembelajaran, sementara pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran langsung pada proses pembelajaran. Di akhir penelitian kedua kelas diberi tes kemampuan komunikasi matematis untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kontrol. Subjek penelitian deskriptif yang diambil adalah kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran akan dilihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui analisis jawaban peserta didik pada hasil kuis.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 12 Padang tahun pelajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*). Kelas yang terpilih sebagai kelas sampel yaitu Kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.6 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Tahapan penelitian yang dilakukannya yaitu, tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Instrumen penelitian adalah tes kemampuan komunikasi matematis dan kuis. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis dengan menghitung nilai pada kedua kelas sampel. Data tes akhir didapati tidak berdistribusi normal, sehingga dianalisis menggunakan uji *Mann Whitne* untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas sampel disajikan pada Tabel III berikut.

TABEL 3
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

Kelas	N	x_{maks}	x_{min}	$\bar{x}$	S
Eksperimen	34	92,86	21,43	68,28	19,91
Kontrol	35	92,86	17,86	58,67	21,68

Keterangan :

N : jumlah peserta didik

x_{maks} : nilai maksimum

x_{min} : nilai minimum

$\bar{x}$: rata-rata

S: standar deviasi

Pada Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol maka dapat dikatakan bahwa nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih seragam daripada nilai siswa kelas kontrol. Berdasarkan analisis data diperoleh $P\text{-value} = 0,0320 < \alpha = 0,05$, artinya H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada yang belajar menggunakan pembelajaran langsung. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe TTW berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi peserta didik.

Berikut data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang disajikan dalam bentuk persentase jumlah yang dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL 4
PERSENTASE PENCAPAIAN INDIKATOR KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator	Kelas	Persentase peserta didik Tiap Skor (%)				
		0	1	2	3	4
1	Eksperimen	1,47	10,29	0	23,52	64,70
	Kontrol	11,63	7,99	9,99	14,28	49,99
2	Eksperimen	1,96	37,25	2,94	7,84	51,95
	Kontrol	12,37	19,04	16,18	16,18	36,18
3	Eksperimen	5,88	14,70	11,76	58,82	8,82
	Kontrol	5,71	17,14	31,42	42,85	2,85
4	Eksperimen	14,7	32,35	29,41	14,70	8,82
	Kontrol	45,7	14,28	5,71	22,85	42,85

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen untuk indikator 1, 2, dan 3 yang mencapai skor maksimal lebih tinggi daripada persentase peserta didik di kelas kontrol. Namun, pada indikator 4 persentase nilai peserta didik kelas kontrol untuk skala maksimal lebih tinggi daripada persentase nilai peserta didik kelas eksperimen karena banyak diantara peserta didik kelas eksperimen yang

masih belum lengkap dalam menjawab soal yang diberikan.

Pada indikator 1, 2, dan 3 persentase peserta didik kelas kontrol yang mendapat skor 0 lebih banyak daripada kelas eksperimen. Peserta didik kelas kontrol masih kurang berusaha secara maksimal dalam menjawab soal dengan benar. Artinya, kemampuan komunikasi peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian di SMPN12 Padang bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajardengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran langsung [8]. Fakta ini mendukung kebenaran dari uji hipotesis yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran langsung.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dimungkinkan karena disebabkan oleh pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW, karena pada model pembelajaran kooperatif tipe TTW terdapat tahapan yang mendukung dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sehingga pelajaran lebih bertahan lama dalam ingatan peserta didik [9]. Ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa salah satu bentuk kegiatan pembelajaran TTW adalah *reading* (membaca), kegiatan ini memberikan peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dengan membaca ternyata telah melatih peserta didik untuk mengartikan informasi dan memahami teks matematika [10].

Pembelajaran *think talk write* dimulai dengan peserta didik secara individu berpikir tentang masalah yang diberikan dalam LKPD, selanjutnya peserta didik menulis catatan penting tentang ide-ide penyelesaian pada lembar LKPD tersebut dengan bahasa mereka sendiri. Kemudian peserta didik berdiskusi mengenai hasil pemikirannya tadi bersama teman kelompoknya. Berdiskusi atau berkomunikasi baik antara peserta didik dengan peserta didik maupun antara peserta didik dan guru dapat meningkatkan pemahaman dan mempercepat kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan idenya. Hal yang sama juga dikemukakan oleh [9] yang menyatakan bahwa keterampilan berkomunikasi dapat mempercepat kemampuan peserta didik mengungkapkan idenya melalui tulisan, dan berkomunikasi dapat meningkatkan pemahaman. Hal ini juga didukung oleh penelitian [11] yang menyatakan bahwa pengaruh penerapan dari kegiatan Talk dan Write dapat mengukur kemampuan berbicara dan kemampuan menulis peserta didik, sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model TTW lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Dengan modal diskusi yang dimiliki peserta didik, akan membuat diskusi kelompok menjadi lebih bermakna, yang kemudian hasil dari diskusi akan ditulis pada lembar

diskusi yang telah dibagikan oleh guru kepada masing-masing kelompok. Hal ini sesuai tujuan pokok belajar kooperatif yaitu memaksimalkan belajar peserta didik untuk meningkatkan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara berkelompok [12]. Faktor lain yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik yaitu model pembelajaran TTW membiasakan dan melatih peserta didik untuk mengkomunikasikan pemahaman yang dimilikinya dengan cara lisan yang dapat dilakukan dengan berdiskusi dalam kelompoknya dan menuliskan ide tersebut secara tertulis.

Data perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen pada setiap pertemuan, dideskripsikan pada Tabel V berikut:

TABEL 5
DATA PERKEMBANGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Skor maks	Pertemuan ke					
		I	II	III	IV	V	VI
Indikator 1	4	2,93		3,02	-	3,9	3,09
Indikator 2	4				3,12	3,18	3,58
Indikator 3	4		2,60	3,08			
Indikator 4	4			1,97		2,78	

Keterangan:

Indikator1 :Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram.

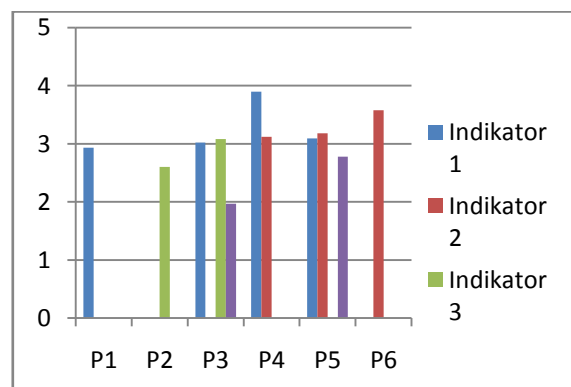
Indikator2 :Melakukan manipulasi matematika.

Indikator 3 :Memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi.

Indikator4:Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan table 5 terlihat bahwa rata-rata nilai kuis per pertemuan cenderung meningkat kecuali pada pertemuan keempat dan pertemuan kelima. Perhitungan rata-rata masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis terlihat masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis memiliki pola perkembangan yang berbeda setiap pertemuan.

Berikut data Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk setiap indikator yang disajikan dalam grafik.



Gambar 1. Perkembangan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik

Pada Gambar 1 terlihat bahwa nilai rata-rata kuis peserta didik untuk indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram menunjukkan bahwa terjadi kenaikan nilai rata-rata kuis peserta didik dari pertemuan ke-1,2 dan 3. Namun terjadi penurunan sebesar 0,81 pada pertemuan ke-5. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum terbiasa menyajikan grafik dari persamaan yang berbentuk pecahan yang menyebabkan grafik yang diminta tidak sesuai dengan yang diharapkan. Pada pertemuan ke-1 masih banyak peserta didik yang keliru dalam menyajikan pernyataan matematika ke dalam bentuk diagram grafik, dan memodelkan soal cerita kedalam model matematika. Tetapi, seiring berjalannya waktu dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW kemampuan peserta didik semakin meningkat

Pada gambar 1 juga terlihat bahwa untuk indikator melakukan manipulasi matematika menunjukkan terjadinya peningkatan pada pertemuan ke-4 sampai pertemuan ke-6. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat melatih kemampuan melakukan manipulasi matematika peserta didik melalui tahap Think.

Untuk mengukur indikator melakukan manipulasi matematika dapat dilihat dengan bagaimana langkah-langkah peserta didik dalam menyelesaikan suatu persoalan. Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW, indikator ini dilatih pada tahap Think, dimana peserta didik berfikir terlebih dahulu secara individu untuk menemukan solusi dari permasalahan. Pada indikator melakukan manipulasi matematika peserta didik diberikan masalah berupa soal cerita, peserta didik diminta untuk memodelkan soal tersebut kedalam bahasa mereka sendiri baru setelah itu peserta didik dapat melakukan manipulasi matematika. Model pembelajaran kooperatif tipe TTW sangat membantu peserta didik dalam melakukan manipulasi matematika, karena membantu proses berpikir peserta didik sehingga lebih mudah untuk memahami dan memodelkan persoalan yang diberikan. Ini sesuai dengan fakta bahwa keterampilan berkomunikasi dapat mempercepat kemampuan siswa mengungkapkan idenya melalui tulisan [13]

Indikator selanjutnya pada gambar 1 adalah memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi. Nilai rata-rata kuis peserta didik untuk indikator menyelesaikan masalah mengalami kenaikan dari pertemuan ke-2 dan pertemuan ke-3. Pada pertemuan ke-2 nilai rata-rata kuis adalah 2,72 kemudian terus mengalami kenaikan hingga memperoleh 2,44 pada pertemuan ke-3. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW membantu peserta didik memahami dan menyelesaikan suatu masalah untuk menemukan prinsip-prinsip yang akan dipelajari. Peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran untuk mengontruksi pengetahuannya. Dikarenakan peserta didik

sendiri yang mengontruksi pengetahuannya maka peserta didik akan mampu memberikan alasan dari jawaban yang mereka berikan.

Indikator terakhir pada gambar 1 adalah menarik kesimpulan dari pernyataan. Dalam indikator ini yang dinilai adalah bagaimana peserta didik mampu menarik kesimpulan dari apa yang telah dipelajari. Disini akan terlihat sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah diajarkan. Nilai skor rata rata untuk indikator ini terus mengalami peningkatan mulai dari pertemuan ke-3 dan pertemuan ke-5. Pada pertemuan ke-3, nilai rata-rata kuis untuk indikator menarik kesimpulan adalah 1,97, kemudian terus meningkat sehingga memperoleh 2,78 pada pertemuan ke-5. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TTW memberikan pengaruh dan membantu peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan sehingga mampu menarik kesimpulan dari pernyataan.

SIMPULANDAN SARAN

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran langsung. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW secara umum mengalami peningkatan untuk masing-masing indikator komunikasi matematis peserta didik pada setiap pertemuan selama penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa hal yang ingin disarankan yaitu bagi guru mata pelajaran matematika, dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Bagi peneliti lain yang tertarik dengan penelitian yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat mencobakan dengan variasi yang lebih luas dan dapat melihat kemampuan pemahaman matematika lainnya seperti pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian. Selain itu terima kasih yang tiada hingga untuk rekan-rekan seperjuangan Prodi Pendidikan Matematika 2013 FMIPA UNP yang telah banyak berkontribusi serta semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

REFERENSI

- [1] Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- [2] NCTM. 2000. *Executive Summary: Principles and Standards for School Mathematics*.
- [3] Umar, Wahid. 2012. *Membangun Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol 1. No 1
- [4] (Ramellan, P., Musdi, E., dan Armia. 2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif*. Bahasa Indonesia online, No.1. <http://www.ejournal.unp.ac.id/student.pdf> . (diakses pada tanggal 10 Maret 2017)
- [5] Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta. Raja Grafindo Prasad
- [6] Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- [7] Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- [8] Admas, Hester. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 PadangPadang*: Jurnal Ilmiah UNP
- [9] Yamin, Martinis. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Peserta didik*. Jakarta: Referensi.
- [10] Sumirat, Lusiana Ari.. 2014. *Efektifitas strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan
- [11] Leonard P Rivard & Stanley B. Straw. 2000. *The Effect Of Think Talk Writing on*. JhonWiley & Shon, Inc. Sci Ed 84.
- [12] Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- [13] Martinis dan Bamsu I Ansari. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Referensi