

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

Suci Juandika*, Mirna[#]

Mathematics Department, Padang State University

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

**Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

[#]*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{*1}sucijuand28@gmail.com

Abstract—Mathematical communication ability is one of the purpose in mathematics learning. Every students must have a good mathematical communication ability. But infact, mathematical communication ability of students at second grade SMPN 3 Pariaman is not optimal. It is caused by learning model that used has not facilitated students to develop their mathematical communication ability. One effort to overcome this problem is by applying Think Talk Write of Cooperative Learning in mathematics learning. This learning model helps students to develop their mathematical communication ability. The type of research is a quasi-experimental design with Static Group Design. The research hypothesis is carried out by using the t-test. Based on the results of data analysis, it was concluded that mathematical communication ability of students who learn with the cooperative learning model of Think Talk Write type are better than the mathematical communication ability of students who learn by direct learning.

Keywords—Mathematical Communication Ability, Think Talk Write, Direct Learning

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib untuk setiap jenjang pendidikan. Melalui pembelajaran matematika diharapkan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya serta dapat memanfaatkan ilmu matematika untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata. 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 [1].

Berdasarkan kegiatan observasi yang dilakukan terhadap pembelajaran matematika pada tanggal 11 September s/d 30 November 2018 di kelas VIII SMPN 3 Pariaman Semester Genap tahun pelajaran 2018/2019, terlihat bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyampaikan hasil pemikirannya, peserta didik masih keliru dalam membaca atau menginterpretasikan data yang tersaji dalam bentuk grafik, diagram, tabel atau simbol matematika lainnya. 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 jika soal tersebut diberikan dalam bentuk kalimat sehari-hari, mereka kurang mampu menerjemahkannya ke dalam model matematika. Akibatnya, mereka tidak dapat mengerjakan soal tersebut, sehingga banyak peserta didik yang memperoleh nilai rendah pada ulangan harian, hal ini disebabkan karena kemampuan komunikasi matematis peserta didik belum optimal.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini disebabkan karena pada proses pembelajaran, langsung dijelaskan materi yang akan dipelajari. Kemudian diberikan contoh dan soal latihan, akibatnya peserta didik terbiasa menyelesaikan soal dengan menirukan metode yang ada pada contoh soal. Padahal dalam kurikulum 2013, peserta didik yang harus mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, serta mengerjakan latihan itu sendiri melalui fasilitas dan bimbingan yang diberikan oleh pendidik. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

Apabila masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini dibiarkan maka salah satu

tujuan pembelajaran matematika tidak tercapai. Hal ini juga akan mengganggu kemampuan komunikasi matematis peserta didik itu sendiri, sehingga sedikit sekali peserta didik yang mampu menyampaikan ide/gagasan matematisnya secara lisan atau tulisan untuk memperjelas suatu keadaan. Dampak lainnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tidak berkembang, mereka menjadi tidak kreatif, tidak bisa berpikir kritis, tidak komunikatif, apalagi kolaboratif. Akibatnya 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 kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* pada proses pembelajaran matematika. Model pembelajaran TTW merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughin. 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*) [5].

Dalam fase berpikir (*think*), peserta didik membaca sejumlah masalah yang diberikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) [3]. 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 cara memikirkan suatu rencana penyelesaian atau jawaban sementara serta hal-hal yang diketahui dari masalah tersebut. Pada fase ini diperkirakan mampu memicu perkembangan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi/strategi dan relasi matematika secara lisan/tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.

Fase kedua adalah berbicara (*talk*), hasil atau rencana penyelesaian yang dituliskan pada fase berpikir sebelumnya itu akan didiskusikan dalam kelompok yang anggotanya heterogen [2]. 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, dapat dilatih rasa percaya diri peserta didik untuk mengungkapkan pendapatnya agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara komunikatif, sehingga pembelajaran yang dilakukan tidak hanya didominasi oleh penjelasan yang diberikan oleh pendidik, tetapi juga ada *feedback* yang diberikan oleh peserta didik. Pada fase ini juga dapat melatih peserta didik dalam hal mendengarkan serta berdiskusi untuk memperoleh suatu solusi dari kendala yang diperoleh. Fase ini diperkirakan mampu untuk memicu perkembangan indikator kemampuan komunikasi matematis berikut: (1) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, (2) 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 individu dengan menuliskan hasil diskusi menggunakan kalimat mereka sendiri yang mudah untuk mereka pahami. Kegiatan menulis kesimpulan ini, dapat memicu perkembangan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan mengungkapkan 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.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasy eksperiment*) dengan rancangan penelitian *Static Group Design* [4]. Berdasarkan jenis penelitian tersebut, maka digunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran langsung.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 3Pariaman Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel dipilih secara acak dengan cara undian yaitu dengan membuat enam gulungan kertas yang berisi nama-nama kelas populasi. Kelas VIII.5 terambil sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 terambil sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini, yang menjadi variabel bebas

adalah model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan pembelajaran langsung, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari peserta didik yaitu hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik, sedangkan data sekundernya adalah nilai ujian tengah semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis, kuis dan lembar observasi aktivitas belajar peserta didik. Tes diberikan setelah pokok bahasan selesai dipelajari, kuis diberikan sebanyak enam kali selama enam kali pertemuan, dan aktivitas belajar peserta didik diamati setiap pertemuan dengan tujuan untuk melihat terlaksananya kegiatan TTW pada masing-masing peserta didik.

Hasil tes akhir yang didapatkan dianalisis menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t, hasil tes akhir dari kedua kelas sampel diujinormalitasnya terlebih dahulu dengan uji *Anderson-Darling* dan uji homogenitas variansi dengan uji-*F* [2]. Semua olah data dilakukan dengan menggunakan *software* Minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematis*

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat dari hasil kuis yang dilaksanakan pada enam kali pertemuan. Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL 1
RATA-RATA SKOR SETIAP INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

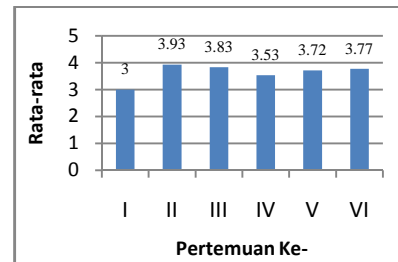
Indikator	Skor Maksimal	Kuis ke-					
		I	II	III	IV	V	VI
1	4	3,00	3,93	3,83	3,57	3,72	3,77
2	4	2,31	3,37	1,59	2,87	3,00	3,30
3	4	2,08	1,98	1,52	2,83	-	-
4	4	-	-	-	-	2,41	3,30

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami peningkatan dan juga penurunan pada pertemuan tertentu. Pada pertemuan pertama, soal kuis yang diujikan berkaitan dengan materi menganalisis data berdasarkan distribusi data. Pada pertemuan kedua, kuis yang diujikan berkaitan dengan mean, pertemuan ketiga berkaitan dengan median dan pertemuan keempat berkaitan dengan modus dan kuartil.

Kuis yang diujikan pada pertemuan kelima berkaitan dengan jangkauan, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil. Kuis yang diujikan pada pertemuan keenam berkaitan dengan pengambilan keputusan atau kesimpulan berdasarkan distribusi data, ukuran penyebaran data dan ukuran pemusatan data. Berikut ini dijelaskan perkembangan kemampuan komunikasi matematis pada setiap kuis yang telah dilaksanakan.

1) *Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.*

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk indikator 1 disajikan pada gambar 1.



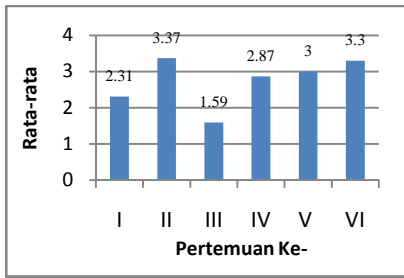
Gambar 1. Grafik Perkembangan Rata-rata Skor Indikator 1

Pada gambar 1 terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika mengalami peningkatan dan penurunan selama enam kali pertemuan. Pada kuis pertemuan pertama, rata-rata skor untuk indikator ini masih rendah dari rata-rata pada pertemuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pelaksanaan kuis merupakan kali pertama bagi peserta didik dalam semester ini, mereka belum terbiasa dan merasa kekurangan waktu dalam mengerjakan kuis sehingga belum banyak yang memperoleh skor maksimal. Namun pada pertemuan selanjutnya, rata-rata skor indikator ini mengalami peningkatan dari rata-rata skor pada pertemuan pertama.

Rata-rata skor pada kuis pertemuan keempat mengalami penurunan yang cukup jauh dari rata-rata skor kuis pertemuan kedua dan ketiga. Hal ini disebabkan karena peserta didik banyak yang tidak menuliskan ide matematika dari permasalahan yang disajikan secara lengkap. Selain itu, hal ini juga disebabkan karena masalah yang diberikan lebih kompleks dari masalah yang diberikan pada soal kuis pertemuan 2 dan 3.

2) *Menjelaskan ide, situasi/strategi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar.*

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk indikator ini dapat dilihat pada gambar 2.



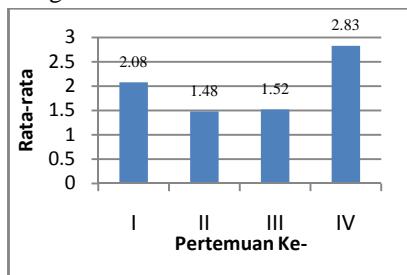
Gambar 2. Grafik Perkembangan Rata-rata Skor Indikator 2

Berdasarkan gambar 2 di atas diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan/tulisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar mengalami peningkatan dan penurunan. Rata-rata skor untuk indikator ini mengalami peningkatan pada pertemuan kedua lalu turun pada pertemuan ketiga. Hal ini disebabkan karena peserta didik hanya menuliskan jawaban akhir saja, peserta didik langsung menuliskan median dari data tersebut. Padahal pada soal ini, peserta didik diminta untuk memberikan penjelasan terhadap jawaban yang diberikan.

Secara umum, jika dilihat dari rata-rata indikator 2 pada pertemuan pertama dan pertemuan terakhir, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menjelaskan ide, situasi/strategi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar mengalami peningkatan selama proses pembelajaran dilakukan. Artinya model kooperatif tipe TTW memberikan pengaruh terhadap perkembangan indikator ini.

3) *Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan*

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Perkembangan Rata-rata Skor Indikator 3

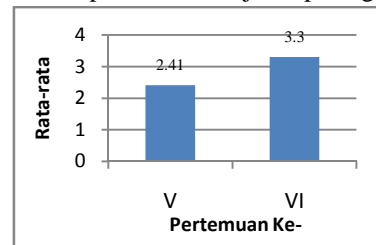
Berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan mengalami penurunan dan peningkatan. Perkembangan indikator ini mulai terjadi pada pertemuan kedua hingga pertemuan keempat. Pada pertemuan tersebut rata-rata skor indikator ini mengalami peningkatan. Pertemuan pertama, rata-rata

skor indikatornya adalah 2,08 lalu mengalami penurunan pada kuis pertemuan kedua menjadi 1,48. Hal ini disebabkan karena masalah yang disajikan pada soal pertemuan 2 lebih kompleks dari masalah pada soal kuis pertemuan pertama. Oleh karena itu, tidak ada peserta didik yang memperoleh skor maksimal untuk indikator ini pada pertemuan kedua.

Jika dilihat rata-rata skor pada kuis awal yaitu 2,08 dan rata-rata skor pada kuis terakhir yaitu 2,83 maka dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk indikator ini mengalami peningkatan selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

4) *Menarik kesimpulan dari pernyataan matematika*

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk indikator menarik kesimpulan dari pernyataan matematika pada setiap pertemuan selama penelitian disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Perkembangan Rata-rata Skor Indikator 4

Pada Gambar 4 terlihat bahwa kemampuan peserta didik untuk indikator ini mengalami peningkatan. Perkembangan indikator ini mulai diperhatikan pada pertemuan kelima. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu dalam pelaksanaan kuis. Akibatnya tidak semua indikator kemampuan komunikasi matematis diujikan pada setiap pertemuan. Oleh karena itu, perkembangan kemampuan komunikasi matematis untuk indikator ini dilihat pada pertemuan kelima. Pada pertemuan ini peserta didik dapat menarik kesimpulan dari pernyataan matematika yang berkaitan dengan distribusi data, ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data. Pada pertemuan kelima semua hal tersebut sudah dibahas, oleh karena itu pada kuis pertemuan kelima dan keenam baru muncul soal untuk indikator menarik kesimpulan dari pernyataan matematika. Berdasarkan hasil kuis secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa perkembangan kemampuan komunikasi matematis mengalami peningkatan. Artinya selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada kelas eksperimen, model ini memberikan dampak positif terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

B. Kemampuan Komunikasi Matematis

Perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW (kelas eksperimen) dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran langsung (kelas kontrol) dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Soal tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis berbentuk *essay* sebanyak 7 item soal. Tes dilaksanakan pada akhir penelitian yaitu pada tanggal 20 April 2019 di kelas eksperimen dan pada tanggal 29 April 2019 di kelas kontrol. Tes pada kelas eksperimen diikuti oleh 30 orang peserta didik dan pada kelas kontrol diikuti oleh 31 orang peserta didik. Data hasil tes dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2
DESKRIPSI HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Skor Ideal	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-rata Skor	Simpangan Baku
Eksperimen	30	28	27	17	22,60	2,92
Kontrol	31	28	24	14	19,71	3,26

Tabel 2 menjelaskan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol. Rata-rata hasil tes pada kelas eksperimen yaitu 22,60 sedangkan rata-rata hasil tes pada kelas kontrol yaitu 19,71. Skor maksimal dari soal tes jika jawaban benar semua adalah 28. Skor tertinggi pada kelas eksperimen adalah 27 dan skor tertinggi pada kelas kontrol adalah 24, sedangkan skor terendah pada kelas eksperimen adalah 17 dan pada kelas kontrol adalah 14.

TABEL 3
RATA-RATA SKOR TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Indikator			
	1	2	3	4
Eksperimen	3,46	3,05	3,17	3,23
Kontrol	3,00	2,45	2,66	3,03

Pada tabel 3 diketahui bahwa rata-rata skor masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi daripada rata-rata skor masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis di kelas kontrol yang belajar dengan pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung.

Analisis data dilakukan terhadap hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Hasilnya adalah data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Oleh sebab itu, dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji T. Berdasarkan hasil uji hipotesis pada analisis data, diperoleh hasil *p-value* sebesar 0,000 yang berarti tolak H_0 . Jika H_0 ditolak, maka H_1 diterima, artinya 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. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Artinya penerapan model pembelajaran ini memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen. Berikut ini disajikan secara lebih rinci kemampuan peserta didik pada kelas sampel untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis.

1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.

Pada indikator ini diharapkan peserta didik mampu memaparkan apa yang diketahui dari diagram kemudian menuliskannya ke dalam ide matematika. Pada soal tes, indikator ini terdapat dalam soal nomor 1a dan 4a. Persentase peserta didik yang memperoleh skor 0 hingga skor 4 dapat dilihat pada tabel 4.

TABEL 4
PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK SETIAP SKOR PADA INDIKATOR 1

Kelas	Skor				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	3,33%	0,00%	5,00%	30,00%	61,67%
Kontrol	0,00%	3,23%	29,03%	24,19%	43,55%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa persentase peserta didik pada kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 dan skor 3 lebih banyak daripada persentase peserta didik pada kelas kontrol. Persentase skor 2 dan skor 1 didominasi oleh peserta didik pada kelas kontrol. Artinya, peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak menjawab benar dan tepat sesuai dengan indikator menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika daripada peserta didik pada kelas kontrol. Kemampuan peserta didik dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika ini dapat dilihat dari jawaban peserta didik dalam membuat model matematika atau

modifikasi lain dari suatu benda nyata atau diagram atau gambar.

2) *Menjelaskan ide, situasi/strategi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar.*

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu memberikan penjelasan terhadap ide atau situasi atau strategi dan relasi matematika, secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar. Indikator ini terdapat pada soal nomor 1b dan nomor 2.

TABEL 5

PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK SETIAP SKOR PADA INDIKATOR 2

Kelas	Skor				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	10,00%	5,00%	11,67%	16,67%	56,67%
Kontrol	12,91%	8,06%	17,74%	40,32%	20,69%

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen adalah 56,66% sedangkan pada kelas kontrol adalah 20,97%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak menjawab dengan benar dan tepat pada indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar. Skor 0 hingga skor 3 didominasi oleh peserta didik dari kelas kontrol. Artinya jumlah peserta didik pada kelas kontrol yang memperoleh skor maksimal lebih sedikit daripada kelas eksperimen.

3) *Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan*

Pada indikator ini diharapkan peserta didik mampu memberikan alasan atau bukti terhadap suatu pernyataan matematika dengan benar dan tepat. Skor maksimalnya adalah 4 dan skor minimalnya adalah 0, skor 0 diberikan jika lembar jawaban peserta didik tidak ada jawaban sama sekali.

TABEL 6

PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK SETIAP SKOR PADA INDIKATOR 3

Kelas	Skor				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	1,67%	0,00%	11,67%	53,33%	33,33%
Kontrol	4,83%	4,83%	25,80%	41,93%	22,58%

Pada tabel 6 terlihat bahwa persentase jumlah peserta didik pada kelas eksperimen yang memperoleh skor 3 dan 4 untuk indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan lebih besar daripada persentase jumlah peserta didik pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen untuk indikator ini lebih baik daripada peserta didik pada kelas kontrol. Skor 0 sampai skor 2 didominasi oleh peserta didik pada kelas kontrol, artinya peserta didik pada kelas kontrol belum mampu mencapai indikator ini

secara maksimal karena persentase untuk skor 4 nya lebih sedikit jika dibandingkan dengan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen, peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dimana kegiatan pada model ini melatih peserta didik untuk mampu mengkomunikasikan ide-ide matematika sehingga peserta didik terbiasa dan mampu dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan.

4) *Menarik kesimpulan dari pernyataan matematika*

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu membuat kesimpulan dari suatu pernyataan yang diberikan. Kemampuan dalam menarik kesimpulan dari pernyataan matematika ini dapat dilihat dari jawaban peserta didik dalam menuliskan proses untuk menemukan kesimpulan tersebut.

TABEL 7

PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK SETIAP SKOR PADA INDIKATOR 4

Kelas	Skor				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	3,33%	0,00%	6,67%	50,00%	40,00%
Kontrol	3,22%	0,00%	12,90%	48,38%	35,48%

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 dan skor 3 pada kelas eksperimen lebih besar daripada persentase peserta didik pada kelas kontrol. Persentase skor 4 pada kelas eksperimen adalah 40%, pada kelas kontrol 35,48% sedangkan persentase skor 3 pada kelas eksperimen adalah 50% sedangkan kelas kontrol adalah 48,39%. Kemudian persentase kelas eksperimen untuk skor 2, 1, dan 0 lebih kecil daripada persentase pada kelas kontrol. Artinya, secara umum kemampuan peserta didik dalam menarik kesimpulan dari pernyataan matematika pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan peserta didik pada kelas kontrol. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika ini dapat dilihat melalui jawaban peserta didik dalam menuliskan kesimpulan dari pernyataan matematika yang diberikan secara lengkap dan benar

C. *Aktivitas Belajar Peserta Didik*

Kegiatan observasi aktivitas belajar peserta didik dilakukan selama enam kali pertemuan. Observasi aktivitas belajar ini dilakukan untuk mengamati terlaksananya kegiatan-kegiatan pada model kooperatif tipe TTW saat proses pembelajaran di kelas eksperimen, tujuan akhir dari pengamatan aktivitas belajar ini adalah untuk memastikan bahwa memang langkah-langkah pada model pembelajaran kooperatif tipe TTW ini yang memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen. Secara umum, semua aktivitas yang diamati mengalami

peningkatan dan penurunan berdasarkan indikator aktivitas yang diamati.

Ada 3 indikator aktivitas belajar peserta didik yang diamati. Aktivitas pertama yaitu peserta didik menuliskan ide/jawaban dari permasalahan yang diberikan, aktivitas kedua yaitu peserta didik berpartisipasi dalam menyelesaikan permasalahan pada saat diskusi kelompok dan aktivitas ketiga yaitu peserta didik memberikan tanggapan atau jawaban dari presentasi.

TABEL 8
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG MELAKUKAN AKTIVITAS

No	Aktivitas yang Diamati	Persentase Aktivitas tiap Pertemuan (%)					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Aktivitas Pertama	38,46	46,67	56,67	66,67	48,27	66,67
2	Aktivitas Kedua	57,69	50,00	53,33	66,67	72,41	80,00
3	Aktivitas Ketiga	19,23	20,00	16,66	37,03	41,37	30,00

1) Peserta didik menuliskan tentang ide/jawaban dari permasalahan yang diberikan.

Pada indikator ini, persentase peserta didik yang melakukan aktivitas mengalami peningkatan dan penurunan selama enam kali pertemuan. Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas 1 pada pertemuan pertama adalah 38,46%. Pada pertemuan kedua sampai pertemuan keempat, jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas 1 mengalami peningkatan. Pertemuan kelima mengalami penurunan dan meningkat lagi pada pertemuan keenam. Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas pada pertemuan keenam sama dengan persentase peserta didik yang melakukan aktivitas 1 pada pertemuan keempat, yaitu 66,67%.

Rendahnya persentase peserta didik yang melakukan aktivitas 1 pada pertemuan pertama disebabkan karena peserta didik masih belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan, peserta didik masih menyesuaikan diri dengan kegiatan yang dilakukan sehingga masih sedikit peserta didik yang terlibat aktif dan umumnya yang terlibat aktif pada aktivitas ini adalah mereka yang sudah biasa aktif di dalam kelas. Namun untuk pertemuan selanjutnya peserta didik mulai menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang diterapkan. Peran aktif peserta didik selama kegiatan ini sangat berdampak bagi peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya.

2) Peserta didik berpartisipasi dalam menyelesaikan permasalahan pada saat diskusi kelompok.

Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas ini mengalami peningkatan pada setiap pertemuan kecuali pada pertemuan kedua, persentase pada pertemuan kedua mengalami penurunan. Persentase pertemuan pertama adalah 57,69% sedangkan pada pertemuan kedua adalah 50%. Padahal jika dilihat dari jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas 2 pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua sama, yaitu 5

peserta didik. Perbedaannya, pertemuan pertama diikuti oleh 5 dari 26 peserta didik yang hadir sedangkan pertemuan kedua diikuti oleh 5 dari 30 orang peserta didik yang hadir. Namun jika dilihat dari pertemuan awal hingga pertemuan akhir, diperoleh sebanyak 57,69% hingga 80% peserta didik berpartisipasi dalam diskusi kelompok mengenai masalah yang diberikan dalam LKPD. Pada indikator ini dapat diketahui bahwa peserta didik telah mampu dan terbiasa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Peserta didik sudah bersemangat untuk berdiskusi dengan peserta didik lainnya. Dengan adanya diskusi, secara umum membuat peserta didik lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran, karena peserta didik akan saling bertukar pendapat serta berbagi pengetahuan dalam penyelesaian LKPD.

3) Peserta didik memberikan tanggapan atau jawaban dari presentasi.

Persentase pada aktivitas memberikan tanggapan atau jawaban dari presentasi ini mengalami peningkatan dan penurunan pada setiap pertemuan. Pertemuan pertama persentase jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas ini adalah 19,23%, lalu mengalami peningkatan pada pertemuan kedua, yaitu 20% dan mengalami penurunan lagi pada pertemuan ketiga yaitu 16,66%. Kemudian persentase pada pertemuan keempat mengalami peningkatan yaitu 29,62% dan pada pertemuan keenam mengalami penurunan lagi menjadi 20,68% dan terakhir mengalami peningkatan menjadi 30%. Secara umum, jika dilihat dari persentase pada pertemuan awal dan persentase pada pertemuan akhir, maka dapat dikatakan bahwa aktivitas 3 ini mengalami peningkatan selama proses pembelajaran dilaksanakan selama 6 kali pertemuan.

Peningkatan dan penurunan persentase aktivitas peserta didik pada indikator ini disebabkan oleh hasil yang diperoleh dari diskusi satu kelompok dengan kelompok yang lain hampir sama sehingga peserta didik lainnya kurang berpartisipasi untuk memberikan tanggapannya jika hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok lain sama dengan hasil diskusi kelompoknya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, terdapat dua kesimpulan, yang pertama perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami peningkatan selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, yang mana perkembangan ini dilihat dari hasil kuis setiap pertemuan. Kesimpulan kedua kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model

pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada kemampuan komunikasimatematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 3 Pariaman tahun pelajaran 2018/2019.

REFERENSI

- [1] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanwiyah.
- [2] Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- [3] Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- [4] Seniati, L., Yulianto, A., & Setiadi, B. N. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT. Indeks
- [5] Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.