

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-TALK-WRITE* (TTW) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 3 PADANG

Dwi Fadillah Putri¹, Hendra Syarifuddin²)

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

¹*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

²*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP
dwifadillahputri@gmail.com*

Abstract

Ability of mathematical communication is one of purpose have must have by student in the learning mathematic. However to reality, student's mathematical communication ability grade VII SMP 3 Padang still low. one of the way improve to it problem is with use cooperative learning model *Think-Talk-Write* (TTW) type. The aim of this study is to describe if student's mathematical communication ability acquire learning with cooperative learning model *Think-Talk-Write* (TTW) type better than student acquire study with konvensional and student response to cooperative learning model *Think-Talk-Write* (TTW) type. This type of research is descriptive and quasi-experiment. The instrument use is a mathematical communication ability test and questionnaire. The conclusion based on the analysis of t test is student's mathematical communication ability acquire learning with cooperative learning model *Think-Talk-Write* (TTW) type better than student acquire study with konvensional.

Keywords – Mathematical communication ability, Cooperative learning model *Think-Talk-Write* (TTW) type, Conventional learning

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangsih terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan sumber daya manusia. Matematika menjadi salah satu bidang studi yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan di Indonesia. Dalam pendidikan di Indonesia, matematika merupakan salah satu bidang studi yang wajib dipelajari oleh peserta didik dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi, sehingga pembelajaran matematika mempunyai kedudukan yang tinggi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2017 sampai dengan 05 Februari 2018 di kelas VII SMP Negeri 3 Padang terlihat dalam proses pembelajaran matematika banyak dari peserta didik yang kurang berani memberikan pendapatnya ketika guru memberikan pertanyaan, bahkan takut bertanya walaupun sebenarnya belum paham tentang apa yang dipelajari. Hal ini menunjukkan bahwa kurang percayanya peserta didik dalam mengkomunikasikan gagasannya selama proses pembelajaran. Selain itu, ketika guru memberikan soal cerita banyak dari peserta didik yang terkenlada dalam memahami maksud dari permasalahan yang ada, sehingga peserta didik tidak dapat memodelkannya.

Masalah ini diperkuat dari hasil Ulangan Harian tentang Himpunan dan Perbandingan di kelas VII, ditemukan bahwa masih rendahnya tingkat kemampuan

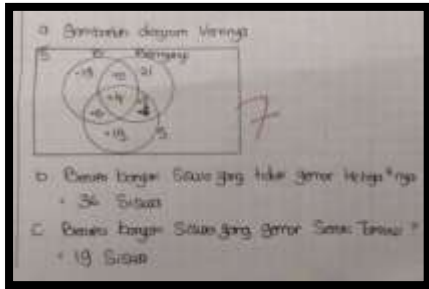
peserta didik dalam menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan bentuk gambar atau diagram, kemudian kemampuan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika serta menyatakan suatu situasi ke dalam model matematika. Hal ini dapat dilihat pada hasil Ulangan Harian kelas VII peserta didik X pada materi Himpunan berikut ini:

Soal: Dalam sebuah kelas terdapat 50 siswa. Dari jumlah tersebut terdapat:

- 19 siswa gemar berenang
- 21 siswa gemar bernyanyi
- 19 siswa gemar sepak takraw
- 10 siswa gemar berenang dan bernyanyi
- 7 siswa gemar bernyanyi dan sepak takraw
- 6 siswa gemar berenang dan sepak takraw
- 4 siswa gemar ketiganya

Tentukan:

- a. Gambarlah diagram Vennnya
- b. Berapa banyak siswa yang tidak gemar ketiga-tiganya?
- c. Berapa banyak siswa yang gemar sepak takraw saja?



Gambar 1. Lembar Jawaban Peserta Didik X

Dari jawaban peserta didik di atas, dapat kita lihat bahwa peserta didik belum mampu menggambarkan diagram Venn dari permasalahan yang diberikan dengan benar. Jika kita jumlahkan elemen-elemen himpunan semestanya maka akan menghasilkan 86 peserta didik. Hal ini jelas tidak sesuai dengan jumlah peserta didik yang tertera pada soal. Selanjutnya langkah penyelesaian yang diharapkan adalah:

Diket:

Misalkan:

B = Himpunan siswa yang gemar berenang

N = Himpunan siswa yang gemar bernyanyi

T = Himpunan siswa yang gemar sepak takraw

$n(D)$ = Banyak siswa yang tidak gemar ketiga-tiganya

$$n(B) = 19$$

$$n(N \cap T) = 7$$

$$n(N) = 21$$

$$n(B \cap T) = 6$$

$$n(T) = 19$$

$$n(B \cap N \cap T) = 4$$

$$n(B \cap N) = 10$$

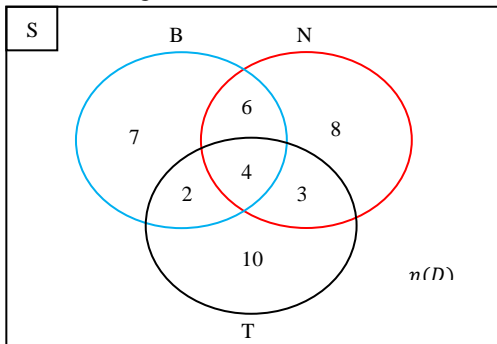
Ditanya: a. Gambarlah diagram venn-nya

b. $n(D) = ?$

c. Banyak siswa yang gemar sepak takraw saja?

Jawab:

a. Gambar diagram Venn



b. Banyak siswa yang tidak gemar ketiga-tiganya.

$$50 = 7 + 6 + 8 + 2 + 4 + 3 + 10 + n(D)$$

$$50 = 40 + n(D)$$

$$50 - 40 = 40 - 40 + n(D)$$

$$10 = 0 + n(D)$$

$$10 = n(D)$$

Jadi, banyak siswa yang tidak gemar ketiga-tiganya ada 10 siswa

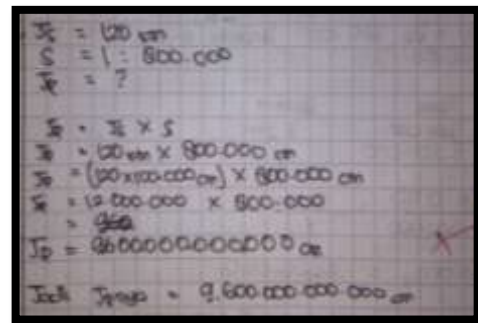
c. Banyak siswa yang gemar sepak takraw saja ada 10 siswa.

Berdasarkan jawaban yang diharapkan dengan jawaban peserta didik, maka jawaban peserta didik tersebut salah, dan peserta didik tidak memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun indikator yang dimaksud yaitu: (1) menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tertulis; (2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (3) menyatakan suatu situasi ke dalam model matematis. Selain gambar 1, terdapat bukti lain yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi peserta didik belum berkembang secara optimal. Hal ini dapat dilihat pada hasil Ulangan Harian kelas VII peserta didik Y pada materi Perbandingan berikut ini:

- Soal: 1. Pembibitan karet UD Mutiara Hijau, Desa Pergarutan Baru, memproduksi bibit unggul untuk varietas tanaman karet dengan target produksi 1.500 liter getah karet dari 200 pohon. Berapa banyak getah karet yang dapat dihasilkan oleh satu pohon karet?
2. Dua kota berjarak 120 km. Jika kedua kota itu digambar pada peta dengan skala 1 : 800.000. Jarak kedua kota tersebut pada peta adalah...

Untuk soal yang pertama, 79% peserta didik dari kelas VIII sampai VIII5 menuliskan jawaban sesuai dengan yang diharapkan. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik sudah baik.

Namun, sebanyak 68% peserta didik terkendala dalam menyelesaikan soal yang kedua. Hal ini dapat dilihat dari jawaban salah seorang peserta didik pada Gambar 2.



Gambar 2. Lembar Jawaban Peserta Didik Y

Berdasarkan Gambar 2 di atas terlihat bahwa peserta didik sudah berusaha menjawab soal yang diberikan dengan menjabarkan pengetahuan yang telah dia miliki sebelumnya. Namun, peserta didik keliru dalam menuliskan skala angka pada langkah penyelesaian kedua karena kurang memahami penggunaan simbol matematika, sehingga jawaban peserta didik tersebut salah. Jika peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka mereka dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum mampu menjelaskan situasi dan relasi matematika secara tertulis. Selanjutnya langkah penyelesaian yang diharapkan adalah:

Diket:

Jarak Sebenarnya (J_S) = 120 km

$$\begin{aligned}
 &= 12.000.000 \text{ cm} \\
 \text{Skala} &= 1: 800.000 \\
 \text{Ditanya: Jarak pada Peta (JP)?} \\
 \text{Jawab:} \\
 \text{Skala} &= \frac{\text{Jarak pada Peta (JP)}}{\text{Jarak Sebenarnya (JS)}} \\
 1: 800.000 &= \frac{JP}{12.000.000} \\
 12.000.000 \text{ cm} &= \frac{JP}{12.000.000} \\
 \times \frac{1}{800.000} &= \frac{12.000.000 \text{ cm}}{12.000.000} \\
 \frac{12.000.000 \text{ cm}}{800.000} &= \frac{JP}{1} \\
 \frac{15 \text{ cm}}{8} &= \frac{JP}{1} \\
 15 \text{ cm} &= JP
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak kedua kota tersebut pada peta adalah 15 cm.

Dari bukti-bukti yang telah dipaparkan oleh peneliti, terlihat bahwa peserta didik belum dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik masih kesulitan dalam menyatakan suatu situasi ke dalam model matematis, menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tertulis serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Padang masih rendah.

Selama proses pembelajaran, guru memberikan dengan cara konvensional. Pembelajaran konvensional yang dilakukan oleh guru di SMP Negeri 3 Padang adalah dengan menuliskan materi dan contoh soal di papan tulis lalu meminta peserta didik untuk mencatat materi terlebih dahulu, setelah itu guru menjelaskan materi tersebut dan menambah contoh soal dengan guru yang mengerjakannya. Setelah itu guru memberikan soal latihan yang dikerjakan secara individu. Guru memiliki aturan tersendiri dalam mengumpulkan latihan, jika kedatangan tidak mengumpulkan latihan maka akan dimasukan kedalam buku kasus. Apabila telah melampaui batas (maksimal 3 kali) maka pihak sekolah akan memanggil orang tua peserta didik ke sekolah. Hal ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik, tetapi tidak kemungkinan peserta didik akan merasa tertekan dengan ancaman yang diberikan. Sehingga peserta didik yang belum mengerti dengan soal latihan yang diberikan akan mencontoh hasil kerja temannya untuk segera dikumpulkan, akibatnya peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk menyampaikan gagasan/ide/pendapatnya dengan baik.

Jika hal ini dibiarkan maka akan menimbulkan dampak negatif bagi peserta didik dalam memahami ilmu matematika. Salah satu solusi yang dapat mengatasi permasalahan di atas adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kelompok kecil yang bekerja sebagai tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama [1].

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menawarkan solusi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW). Strategi yang diperkenalkan pertama kali oleh Huinker dan Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis [2]. Selain itu, karakteristik peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Padang tahun ajaran 2017/2018 juga merupakan salah satu alasan peneliti memilih model pembelajaran ini. Dimana, model ini memberikan kesempatan peserta didik dalam mengutarakan ide-ide mereka kepada teman-temannya, hal ini sesuai dengan karakter peserta didik kelas VII yang lebih terbuka dengan temannya ketimbang dengan guru yang mengajar di kelas. Selama proses belajar mengajar peserta didik juga lebih senang mengerjakan latihan atau tugas bersama. Keistimewaan peserta didik ini lah yang mendukung aktivitas dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW).

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) terdapat tiga tahapan, tahapan pertama adalah *think*, yaitu tahap berpikir. Pada tahapan ini peserta didik secara individu memikirkan langkah-langkah penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan bahasa sendiri. Membuat catatan kecil dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir dan menulis. Kegiatan ini membantu peserta didik dalam mengidentifikasi suatu masalah dan merencanakan solusi soal matematika [3].

Tahap kedua adalah *talk* (berbicara atau diskusi) yaitu berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Tahap berkomunikasi (*talk*) pada strategi ini memungkinkan peserta didik untuk terampil berbicara atau menyampaikan pendapat/ide/gagasan.

Tahap ketiga adalah *write* yaitu tahap menulis. Pada tahap ini peserta didik secara individu menuliskan kesimpulan dari ide-ide tersebut ke dalam bentuk tulisan secara sistematis dengan bahasa sendiri. Aktivitas menulis akan membantu peserta didik dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru dapat melihat pengembangan konsep peserta didik [3].

Dari cakupan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) di kelas VIII. Hal ini dikarenakan pada bulan April sampai dengan Mei 2018 peserta didik kelas IX SMP Negeri 3 Padang melakukan ujian UNBK dan USBN yang berdampak peserta didik kelas VII dan kelas VIII diliburkan. Selain itu, dari bulan Mei sampai dengan Juni merupakan bulan puasa. Hal ini yang mengakibatkan peneliti tidak dapat melakukan penelitian di kelas VII sehingga peneliti melakukan penelitian ketika mereka berada di kelas VIII.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) saling berkaitan dengan kegiatan komunikasi matematis. Dimana peserta didik dibiasakan untuk dapat berpikir melalui bahan bacaan matematika (membaca, menyimak, mengkritik, dan alternatif solusi) yang merupakan salah satu bentuk komunikasi

matematika, selanjutnya mengkomunikasikan hasil bacaannya dan yang terakhir menuliskan hasil belajarnya dengan bahasa sendiri. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Padang yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan cara konvensional. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika, dapat dilihat pada indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Menurut Sumarmo (Armianti, 2011: 40) menyebutkan indikator yang tergolong pada kemampuan komunikasi matematis diantaranya adalah: (1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematis, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, (5) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, (6) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri [4]. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematis; (2) Menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan; (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimen* dengan rancangan penelitian *Static Grup Design*. Rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel I [14].

TABEL I
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

- X :Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW)
- O :Tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2018/2019 yang tersebar dalam lima kelas, yaitu VIII 1, VIII 2, VIII 3, VIII 4, dan VIII 5.

Karena VIII 1 merupakan kelas unggul, maka populasi dalam penelitian ini adalah VIII 2, VIII 3, VIII 4 dan VIII 5. Dengan kelas eksperimen adalah kelas VIII5 dan kelas kontrol adalah kelas VIII3. Data primer dalam penelitian ini adalah data tentang hasil kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diperoleh selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Dan data sekunder dari penelitian ini adalah data tentang nilai Ujian Semester Genap Kelas VII SMP Negeri 3 Padang tahun pelajaran 2017/2018 dan jumlah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Padang tahun ajaran 2018/2019. Sumber data primer adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Padang yang terdaftar pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Dan sumber data sekunder diperoleh dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VII, wakil kurikulum dan tata usaha di SMP Negeri 3 Padang tahun. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Pada tahap pertama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir kemampuan komunikasi matematis dan angket respon peserta didik.

Angket diberikan kepada peserta didik pada pertemuan keenam. Angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Adapun langkah-langkah penyusunan angket adalah:

- 1) Menentukan spesifikasi data dan sumbernya.
- 2) Menyusun kisi-kisi angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).
- 3) Menyusun petunjuk pengisian angket dan pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Data hasil tes akhir dianalisis dengan menggunakan uji *t* karena data dari kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen [5]. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Padang yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan cara konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh melalui tes akhir dengan soal essay. Tes tersebut diikuti oleh 26 orang peserta didik dari kelas eksperimen dan 29 orang peserta didik dari kelas kontrol. Hasil deskripsi data yang diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel II.

TABEL II
HASIL DESKRIPSI DATA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Jumlah peserta	Skor tertinggi	Skor terendah	Rata-rata	Simpangan

	didik				baku
Eksperi- men	26	15	7	9,92	1,958
Kontrol	29	11	6	8,21	1,59

Tabel II memperlihatkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji t, diperoleh *P-value* 0,001. Karena *P-Value* < α , maka tolak H_0 . Artinya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan cara konvensional.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari data tes akhir. Data tes akhir kemampuan komunikasi matematis secara rinci dapat dilihat pada masing-masing item soal tes yang sudah disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang diamati. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk persentase dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III
PERSENTASE TES AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA SETIAP INDIKATOR

	Indi- kator	Kela s	Persentase Jumlah Peserta didik (%)				
			Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	2	E	0	0	0	30,77	69,23
		K	0	41,38	44,83	10,34	3,45
2	4	E	11,54	23,08	15,38	23,08	26,92
		K	0	20,69	27,59	27,59	24,14
3	3	E	0	46,15	15,38	38,47	-
		K	0	31,03	68,97	0	-
4	1	E	23,08	19,23	19,23	15,38	23,08
		K	3,45	17,24	37,93	37,93	3,45

Keterangan indikator:

1. Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematis.
2. Menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
4. Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi.

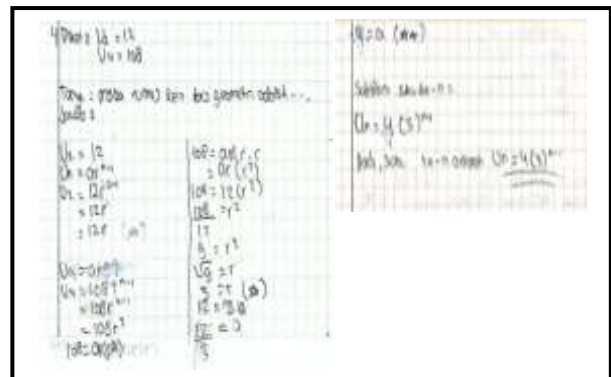
Berdasarkan Tabel III, dapat dilihat bahwa untuk soal nomor 1 peserta didik pada kelas eksperimen lebih mendominasi memperoleh skor 4 daripada kelas kontrol. Ini berarti kemampuan menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Pada soal nomor 2, persentase jumlah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memperoleh skor 4 hampir sama.

Namun, peserta didik kelas eksperimen memiliki persentase lebih tinggi. Untuk soal nomor 3, persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor 3 pada kelas eksperimen sebesar 38,47% sedangkan kelas kontrol sebesar 0%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika daripada kelas kontrol. Sedangkan untuk soal nomor 4 peserta didik pada kelas eksperimen lebih mendominasi memperoleh skor 4 dengan persentase sebesar 23,08% daripada kelas kontrol yang hanya memperoleh sebesar 3,45%.

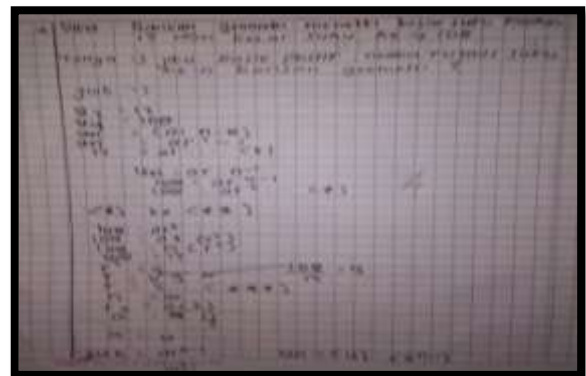
Berikut dijelaskan pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk tiap indikator kemampuan komunikasi matematis.

1. Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematis.

Berdasarkan hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis didapatkan hasil persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor tertinggi untuk indikator pertama. Untuk kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 sebesar 23,08% sedangkan kelas kontrol sebesar 3,45%. Berikut adalah contoh jawaban peserta didik untuk soal nomor 4 dengan skor 4.



Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 4



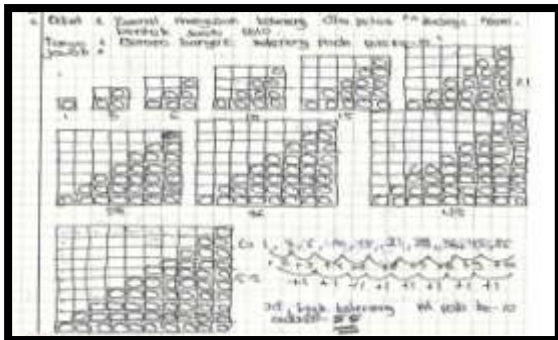
Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar 3 dan gambar 4, terlihat bahwa indikator menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematis sudah tercapai. Peserta didik sudah bisa menentukan model matematikanya dari permasalahan yang diberikan, sehingga peserta didik dapat dengan mudah menentukan rumus suku ke- n barisan geometri tersebut.

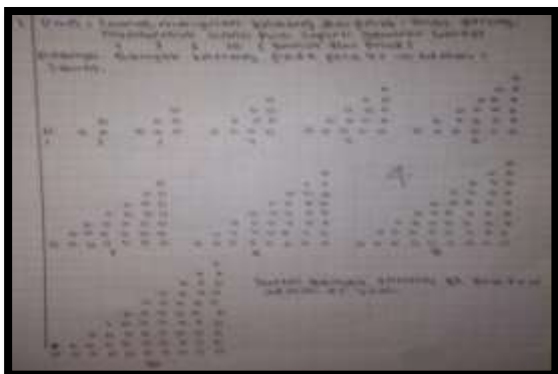
Pada indikator ini, selain skor 4 banyak peserta didik yang memperoleh skor 2 dan skor 3. Kelas eksperimen yang memperoleh skor 2 dan 3 adalah sebesar 15,23% dan 23,08%, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor 2 dan 3 lebih banyak yaitu sebesar 27,59%. Ini menunjukkan peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

2. Menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan.

Berdasarkan hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis peserta didik didapatkan hasil persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor tertinggi untuk indikator kedua. Kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 sebesar 69,23%, sedangkan untuk kelas kontrol yang memperoleh skor 4 sebesar 3,45%. Hal ini menunjukkan peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak yang mendapatkan skor 4 daripada peserta didik kelas kontrol. Berikut contoh jawaban peserta didik untuk soal nomor 1 yang memperoleh skor 4.



Gambar 5. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 1



Gambar 6. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 1

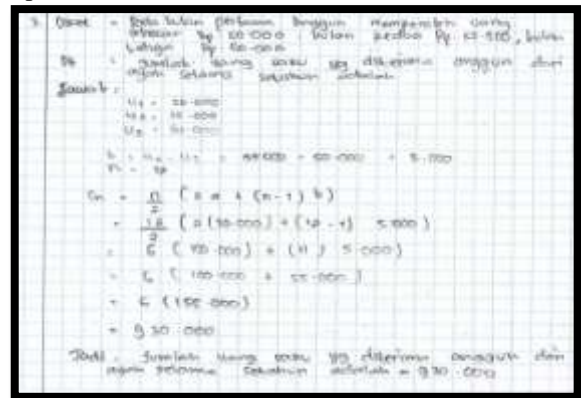
Berdasarkan gambar 5 dan gambar 6 terlihat bahwa indikator menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi

matematika secara tulisan sudah tercapai. Peserta didik sudah bisa menjelaskan ide-ide, situasi dengan baik dari permasalahan yang ada pada soal, sehingga peserta didik dapat dengan mudah menentukan banyak kelereng pada pola ke-10. Dengan demikian peserta didik sudah dapat menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan.

Dari indikator ini, selain skor 4 banyak dari peserta didik yang memperoleh skor 1 dan skor 2. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh skor 1 dan 2 sebesar 0%, sedangkan kelas kontrol sebesar 41,38% dan 44,83%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dalam menjelaskan ide/strategi, situasi dan relasi matematika secara tulisan daripada kelas kontrol. Ini dikarenakan kelas eksperimen belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Elida (2012) yang menyatakan bahwa peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) secara signifikan lebih baik daripada yang pembelajarannya menggunakan cara konvensional [6].

3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Berdasarkan tes akhir kemampuan komunikasi matematis yang dilaksanakan didapatkan hasil persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor tertinggi untuk indikator ketiga. Untuk kelas eksperimen yang memperoleh skor 3 sebesar 38,47% dan kelas kontrol yang memperoleh skor 3 sebesar 0%. Berikut contoh jawaban peserta didik untuk soal yang ketiga yang memperoleh skor 3.



Gambar 7. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 3

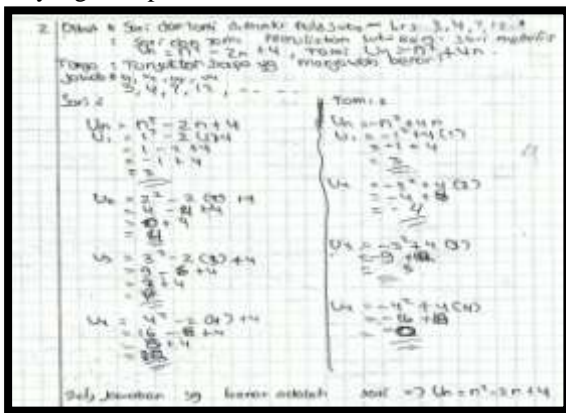
Berdasarkan gambar 7, dapat dilihat bahwasanya peserta didik sudah dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Peserta didik menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan terstruktur dan menggunakan bahasa matematika secara lengkap, sehingga peserta didik dapat menentukan jumlah uang saku yang diterima Anggun dari ayah selama setahun dengan mudah.

Pada indikator yang ke 3 ini, selain skor 3 banyak dari peserta didik yang memperoleh skor 1 dan 2. Kelas eksperimen yang memperoleh skor 1 dan 2 sebesar

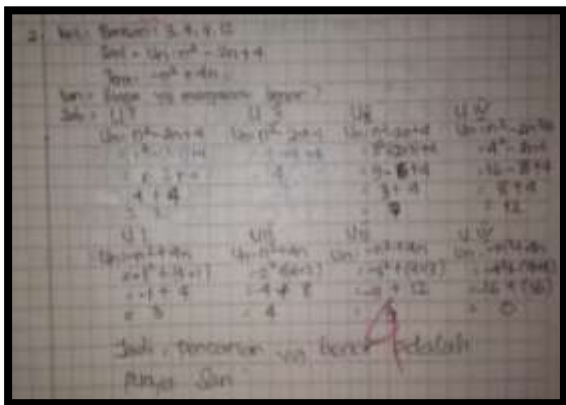
46,15% dan 15,38%. Sedangkan untuk kelas kontrol yang memperoleh skor 1 dan 2 sebesar 31,03% dan 68,97%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika daripada kelas kontrol. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani (2006) yang menyatakan bahwa peserta didik yang diajar dengan menerapkan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik daripada peserta didik yang diajar tanpa strategi *Think-Talk-Write* (TTW) [7].

4. Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi.

Dari hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis didapatkan kelas eksperimen yang mampu memberikan alasan atau bukti terhadap solusi memperoleh skor 4 dengan persentase lebih besar dari kelas kontrol. Berikut contoh jawaban peserta didik soal kedua yang memperoleh skor 4.



Gambar 8. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 2



Gambar 9. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 untuk Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 8 dan gambar 9, terlihat bahwa indikator memberikan alasan atau bukti terhadap solusi sudah tercapai dengan baik. Peserta didik menyelesaikan permasalahan secara terstruktur dengan membuktikan rumus yang diperoleh Sari dan Tomi kemudian menarik kesimpulan dari solusi yang diperoleh.

Pada indikator yang ke 2 ini selain skor 4 banyak peserta didik yang memperoleh skor 2 dan skor 3. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh skor 2

dan 3 sebesar 15,38% dan 23,08%. Sedangkan kelas kontrol memperoleh skor lebih tinggi dengan perolehan sebesar 27,59%. Ini menunjukkan kelas eksperimen lebih baik dalam memberikan alasan atau bukti terhadap solusi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa, kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir setara, namun secara umum kelas eksperimen memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen belajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW). Ini senada dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional [8].

Hasil analisis angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV
HASIL ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

No.	Aspek	Persentase (%)	Kategori
1.	Aktivitas komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika pada tahap <i>Think</i>	73%	Baik
2.	Aktivitas komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika pada tahap <i>Talk</i>	71%	Baik
3.	Aktivitas komunikasi matematis peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pada tahap <i>Write</i>	73%	Baik
4.	Tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Talk-Write</i> (TTW)	75%	Baik Sekali
Rata-rata		73,12%	
Kategori			Baik

Berdasarkan Tabel IV di atas terlihat bahwa tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) yang diberikan pada pertemuan keenam ini menunjukkan respon yang baik.

Selama penelitian yang dilaksanakan pada kelas VIII 5 SMP Negeri 3 Padang tentang meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) memiliki beberapa keterbatasan. Salah satu keterbatasan yang dihadapi oleh peneliti yaitu dari segi waktu terutama pada

pertemuan hari Senin. Hal ini dikarenakan, pada hari Senin waktu istirahat berada diantara proses belajar mengajar, sehingga banyak dari peserta didik yang terlambat masuk usai istirahat, namun ketika semua peserta didik sudah masuk, peneliti memerlukan waktu yang relatif lama untuk mengatur kembali peserta didik agar kembali ke tujuan pembelajaran sebelumnya, maka hal ini mengakibatkan tidak semua permasalahan yang ada dalam LKPD dapat dibahas dengan tuntas. Selain itu, kuis yang seharusnya digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dijadikan sebagai Pekerjaan Rumah (PR).

Sedangkan untuk pertemuan hari Sabtu pada jam pertama sering digunakan untuk kegiatan penyuluhan. Selain itu terdapat beberapa peserta didik yang ikut ekstrakurikuler ketika waktu proses belajar mengajar. Akibat dari ketidaksesuaian alokasi waktu belajar mengajar maka pembelajaran kurang efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dimana, kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Padang yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan cara konvensional.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, saran yang dapat dikemukakan peneliti adalah sebagai berikut: (1)

Kepada peneliti-peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengadakan penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) agar dapat menjadikan skripsi ini sebagai pedoman untuk melanjutkan penelitian ke permasalahan lain. (2) Kepada guru, model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk pembelajaran matematika di kelas. (3) Kepada sekolah, sebagai sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika di sekolah.

REFERENSIS

- [1] Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [2] Yamin, Martinis & Ansari, B.I. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Ciputat: GP Press Group.
- [3] Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustakapelajar.
- [4] Armia. 2011. "Self Efficacy Matematis dan Pembelajaran Bernasis Masalah". *Kumpulan Artikel Seminar Nasional Matematika*. Hlm 1-8.
- [5] Walpole, Ronald. E dan Raymond H. Myers. 1992. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Edisi keempat. Bandung: ITB.
- [6] Elida, Nunun. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW)*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 1, No.2
- [7] Mulyani. 2006. *Penerapan Strategi Think-Talk-Write dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang*. Padang: UNP.
- [8] Kurnia, R. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan komunikasi matematis Siswa*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.