

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* DAN *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 7 PADANG (Penelitian Eksperimen pada Masa Pandemi COVID-19)

Nadya Deriska Dwi Putri^{#1}, Mukhni^{#2}

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

^{#1}*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}nadyaderiska@gmail.com

Abstract — *Mathematical communication skill is an essential component and should be accomplished in mathematics learning. The observation results indicate that the mathematical communication skill of the students in SMPN 7 Padang was still low. Therefore, a research was carried out in order to improve students' mathematical communication skill by adjusting the Think Talk Write and Mind Mapping (TTW-MM) cooperative learning model. The kind of research was quasy experimental and descriptive with Randomized Control-Group Only Design. Based on the research, it was concluded that the development of mathematical communication skill of students whose during learning process using TTW-MM model has increased, and mathematical communication skill of students whose learning process using TTW-MM model was better than mathematical communication skill of students whose learning with conventional learning.*

Keywords — *Mathematical Communication Skills, Cooperative Learning Model, Think Talk Write, Mind Mapping.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran universal yang wajib ada di setiap jenjang pendidikan yang digunakan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama bahwa matematika diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memiliki peran penting dalam kehidupan. Matematika juga merupakan suatu ilmu yang dapat mengembangkan aspek-aspek penting dalam pendidikan yaitu aspek pengetahuan, afektif, dan keterampilan melalui kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 tahun 2014 terdapat 8 tujuan pembelajaran matematika, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis menuntut peserta didik untuk mampu mengkomunikasikan gagasan atau ide serta mampu menyusun bukti matematika menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu permasalahan [1]. Dengan demikian,

komunikasi matematis peserta didik harus diperhatikan karena memegang peranan penting dalam memperjelas atau menyelesaikan suatu permasalahan matematika secara logis dan tepat. Dengan kemampuan komunikasi yang baik, maka dapat menimbulkan rasa percaya diri peserta didik untuk mengkomunikasikan pemikirannya atau gagasan matematisnya untuk memperjelas suatu keadaan/masalah. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran agar mampu mengkomunikasikan ide-ide atau gagasannya, serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik [2]. Selain itu Greenes dan Schulman mengungkapkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan (1) Menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) Kemampuan memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam bentuk tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, (3) menkonstruksikan, menafsirkan, dan menghubungkan bermacam-macam

representasi ide dan kaitannya. Dimana hal tersebut memuat indikator kemampuan komunikasi matematis [3].

Untuk melihat kemampuan komunikasi peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh [4], [5], [6], sehingga indikator yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.
- Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan.
- Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.
- Menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang telah dipelajari.

Penelitian dilatar belakangi dari hasil observasi pembelajaran matematika di SMPN 7 Padang, dimana terlihat bahwa peserta didik kesulitan dalam memahami masalah matematika. Peserta didik kesulitan dalam menyatakan masalah matematika dalam model matematika sehingga permasalahan tersebut tidak dapat diselesaikan. Hal tersebut dikarenakan kemampuan komunikasi matematis peserta didik belum cukup berkembang dengan baik atau tergolong rendah.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis, maka perlu diterapkan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran matematika, terutama kemampuan komunikasi matematis. Model pembelajaran yang diterapkan bukan hanya memberatkan pada kegiatan belajar peserta didik, namun membantu peserta didik jika ada kendala dan membimbingnya untuk mendapatkan suatu kesimpulan dengan tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* (TTW-MM).

Model pembelajaran TTW yang dikenalkan oleh Huinker dan Laughlin yang dibentuk melalui *think* (berpikir), *talk* (berbicara), dan *write* (menulis). Model pembelajaran ini dimulai dengan peserta didik membaca materi yang dikemas dengan pendekatan konstruktivisme untuk memahami permasalahan yang diberikan dengan berpikir (*think*), lalu peserta didik mengkomunikasi (*talk*) hasil pemikirannya untuk mendapatkan kesamaan pemahaman dari tahap sebelumnya, dan melalui diskusi kelompok peserta didik menuliskan hasil diskusinya (*write*).

Aktivitas berpikir (*think*) dilihat dari proses membaca suatu permasalahan matematika, dimana masing-masing peserta didik memikirkan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan. Pada tahap *talk* peserta didik mengkomunikasi dan mengemukakan ide yang diperoleh pada tahap *think* kepada teman sekelompoknya dengan menggunakan kalimat dan bahasa yang mereka pahami. Pemahaman dibentuk melalui interaksinya dalam diskusi kelompok. Diskusi diharapkan dapat

menghasilkan solusi dari permasalahan yang diberikan. Aktivitas menulis (*write*) berarti mengkonstruksikan ide, karena setelah peserta didik berdiskusi lalu mengungkapkannya melalui lisan. Shield dan Swinson menyatakan bahwa menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran yaitu pemahaman peserta didik tentang materi yang sedang dipelajari [2].

Kegiatan menulis yang dilakukan dalam model pembelajaran kooperatif tipe TTW ditunjang dengan metode *Mind Mapping*. *Mind Mapping* merupakan metode menulis yang efektif, kreatif, dan sederhana sehingga memudahkan peserta didik dalam mengingat topik yang sedang dibahas yang dikembangkan oleh Tony Buzan. *Mind Mapping* dapat membantu peserta didik dalam: (1) merencanakan, (2) mengkomunikasikan, (3) melatih kreativitas, (4) menyelesaikan masalah, (5) memusatkan perhatian, (6) menyusun dan menjelaskan hasil pemikiran, (7) mengingat lebih baik, dan (8) belajar lebih cepat dan efisien.

Adanya penyebaran *Corona Virus* (COVID-19) mengharuskan pemerintah melakukan kegiatan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) sebagai salah satu upaya dalam memutuskan rantai penyebaran virus COVID-19, sehingga membuat segala aktivitas dilakukan di rumah tidak terkecuali proses pembelajaran (*learning from home*). COVID-19 adalah penyakit infeksi saluran pernapasan menular yang disebabkan oleh virus jenis baru yang disebut *Corona Virus* [7]. Oleh karena itu, proses pembelajaran berjalan secara daring (dalam jaringan) untuk meminimalisir penyebaran virus tersebut.

Model TTW-MM merupakan salah satu model yang dapat dimanfaatkan selama pelaksanaan pembelajaran di rumah akibat penyebaran pandemi COVID-19. Selama pelaksanaan pembelajaran di rumah peserta didik diharuskan untuk mandiri dalam memahami materi pembelajaran menggunakan berbagai sumber belajar. Penerapan model TTW-MM secara daring diperkirakan sebagai pilihan yang tepat untuk membantu peserta didik tetap belajar dengan baik meskipun pembelajaran dilaksanakan di rumah. Hal ini karena model TTW-MM memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir (*think*) secara individu dalam menemukan kemungkinan solusi/peyelesaian dari permasalahan matematika yang diberikan dengan bantuan sumber belajar. Selanjutnya kegiatan diskusi kelompok untuk mengungkapkan idenya pada tahap *think* yang dilakukan dengan cara berdiskusi (*talk*) melalui ruang *chat group* pada salah satu *platform chat online* yaitu aplikasi *WhatsApp* dan hasil dari diskusi kelompok tersebut ditulis (*write*) sebagai penyelesaian dari permasalahan yang diberikan pendidik. Untuk setiap tiga kali pertemuan, peserta didik merangkum hal yang telah dipelajarinya dengan metode *Mind Mapping* guna membantu peserta didik dalam memetakan pikirannya sehingga memudahkan peserta didik dalam mengingat materi yang telah dipelajari. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran TTW-MM

secara daring untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama proses pembelajaran secara daring.

Selain itu untuk mendukung proses pembelajaran di rumah peneliti juga membuat sumber belajar bagi peserta didik berupa video pembelajaran yang dibagikan melalui *Google Classroom* setiap pertemuannya selama proses pembelajaran daring dilaksanakan.

Video pembelajaran dengan model kooperatif tipe TTW-MM dibuat untuk memberikan pengantar materi pembelajaran matematika di kelas VIII SMPN 7 Padang. Video tersebut berisikan materi pengantar Pola Bilangan yang dijabarkan oleh peneliti dan menjelaskan tahap model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

Hasil penelitian [8] menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Mind Mapping* berpengaruh baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah. Sementara, hasil penelitian [9] menunjukkan bahwa strategi TTW berpengaruh baik terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemudian hasil penelitian [10] menunjukkan bahwa pembelajaran TTW juga berpengaruh baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian [11] menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW sama efektifnya dengan model pembelajaran TPS terhadap karakteristik cara berpikir siswa SMP. Hasil penelitian [12] menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW berpengaruh baik terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil Penelitian [13] menunjukkan bahwa model pembelajaran *TPS Mind Mapping* sama efektifitasnya dengan *TTW Mind Mapping* terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil Penelitian [14] menunjukkan model pembelajaran TTW efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian relevan yang ada, menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW-MM cocok dan berpengaruh baik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Namun, model pembelajaran TTW-MM masih sedikit yang melakukan penelitian untuk kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping*?, Bagaimana kemampuan *Mind Mapping* peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang dengan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*?, dan Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta

didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Padang?

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW-MM secara daring, mendeskripsikan kemampuan *Mind Mapping* peserta didik dengan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, serta untuk menganalisis dan mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW-MM lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Padang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasy eksperiment*) dengan rancangan penelitian *Randomized Control-Group Only Design* [15].

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN RANDOMIZED CONTROL-GROUP ONLY DESIGN

Group	Treatment	Posttest
Experiment.	X	T
Control.	–	T

Keterangan:

- X : Model Pembelajaran TTW-MM
- T : Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- : Model Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan jenis penelitian tersebut, terdapat dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping*. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

Peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun pelajaran 2020/2021 menjadi populasi dalam penelitian ini. Kemudian di pilih 2 kelas sampel menggunakan teknik *Sample Random Sampling*. Diperoleh kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen dan VIII.2 sebagai kelas kontrol.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* (TTW-MM) dan model pembelajaran konvensional, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang.

Data primer pada penelitian ini yaitu data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan data sekundernya yaitu data nilai ujian akhir semester mata pelajaran matematika peserta didik kelas VII SMPN 7 Padang tahun pelajaran 2019/2020 dan data jumlah peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun pelajaran 2020/2021.

Tahapan pada penelitian ini yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuis, *mind mapping*, dan tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes dianalisa menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t, hasil tes dari kelas sampel diuji normalitasnya terlebih dahulu menggunakan uji *Anderson-Darling* dan uji homogenitas variansi menggunakan uji-F. Pengolahan data dilakukan menggunakan *software* Minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Kuis dilaksanakan pada kelas eksperimen, yaitu kelas VIII.3 SMPN 7 Padang pada setiap pertemuannya yang memuat indikator komunikasi matematis yang bertujuan untuk melihat dan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

TABEL 2
PERSENTASE JUMLAH PESERTA DIDIK YANG TUNTAS DAN TIDAK TUNTAS SERTA RATA-RATA NILAI KUIS

Kuis ke-	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-Rata	Kategori
I	59 %	41 %	78,70	Sangat Baik
II	58 %	42 %	81,25	Sangat Baik
III	62 %	38 %	72,62	Baik
IV	65 %	35 %	82,50	Sangat Baik
V	67 %	33 %	84,72	Sangat Baik
VI	71 %	29 %	86,28	Sangat Baik

Keterangan:

$75 \leq \bar{X} \leq 100$: sangat baik

$50 \leq \bar{X} < 75$: baik

$25 \leq \bar{X} < 50$: cukup

$0 \leq \bar{X} < 25$: kurang

Berdasarkan tabel 2 dan KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 80, terlihat bahwa persentase ketuntasan nilai kuis peserta didik dalam enam kali pertemuan mengalami peningkatan dan penurunan. Sementara itu, dari segi rata-rata nilai kuis juga mengalami peningkatan dan penurunan, hal ini terlihat pada kuis kedua terjadi peningkatan rata-rata nilai dari kuis pertama sebesar 2,25. Kemudian, dari kuis kedua ke kuis ketiga terjadi penurunan sebesar 8,63. Selanjutnya pada kuis keempat sampai kuis keenam terjadi peningkatan. Berdasarkan tabel kategori rata-rata nilai kuis peserta didik adalah baik dan sangat baik, maka dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami perkembangan.

B. Mind Mapping

Metode *mind mapping* diterapkan pada kelas eksperimen yang dibuat peserta didik per 3 kali pertemuan secara individu yang bertujuan membantu peserta didik dalam memetakan pikiran, merangkum, dan mengingat materi yang telah dipelajari.

TABEL 3
PERSENTASE PENCAPAIAN TIAP INDIKATOR PENILAIAN *MIND MAPPING*

Indikator	Pertemuan	Jumlah Peserta Didik				%
		Level 4	Level 3	Level 2	Level 1	
Penggunaan kertas	III	12	1	2	0	91,67
	VI	11	0	1	0	95,83
Kedalaman materi	III	4	9	0	2	75,00
	VI	10	1	1	0	93,75
Warna	III	1	0	7	7	41,67

Dari tabel 3 di atas, disimpulkan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, peserta didik sudah baik dalam membuat *mind mapping* sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengenai materi yang dipelajari menjadi lebih baik.

C. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes akhir pada penelitian ini disusun berdasarkan 5 indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator tersebut dibagi menjadi 5 soal essay. Berdasarkan soal essay tersebut diperoleh hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dianalisa secara statistik.

TABEL 4
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Simpangan Baku	Skor Tertinggi	Skor Terendah
Eksperimen	26	12,42	3,74	18	3
Kontrol	26	9,27	4,41	19	2

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol.

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas sampel lebih rinci dapat dilihat melalui setiap item soal tes sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang diteliti.

TABEL 5
PERSENTASE PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL YANG MEMPEROLEH SKOR 0-4 PADA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Indikator	No. Soal	Skor 4		Skor 3		Skor 2	
			F	%	F	%	F	%
E	1	2	18	69,23	0	0	0	0
K			11	42,31	5	19,23	1	3,85
E	2	1	9	34,62	4	15,38	12	46,15
K			2	7,69	8	30,77	10	38,46
E	3	3	0	0	17	65,38	2	7,69
K			3	11,54	1	3,85	7	26,92
E	4	5	3	11,54	3	11,54	5	19,23
K			2	7,69	5	19,23	6	23,08
E	5	4	3	11,54	11	42,31	10	38,46
K			3	11,54	2	7,69	5	19,23

Kelas	Indikator	No. Soal	Skor 1		Skor 0		Rata-Rata Skor Indikator
			F	%	F	%	
E	1	2	6	23,08	2	7,69	3,00
K			6	23,08	3	11,54	2,58
E	2	1	1	3,85	0	0	2,81

K			6	23,08	0	0	2,23
E	3	3	5	19,23	2	7,69	2,31
K			9	34,62	6	23,08	1,46
E	4	5	14	53,85	1	3,85	1,73
K			9	34,62	4	15,38	1,69
E	5	4	2	7,69	0	0	2,58
K			6	23,08	10	38,46	1,31

Keterangan:

Indikator 1 : Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.

Indikator-2 : Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematikan secara tulisan.

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

Indikator 4 : Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Indikator 5 : Menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang telah dipelajari.

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa untuk setiap indikator komunikasi matematis, jumlah peserta didik pada kelas eksperimen yang memperoleh skor maksimal lebih banyak daripada kelas kontrol. Rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen yang melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran TTW-MM lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas kontrol yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis data kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal, memiliki variansi yang homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata. Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda, kemudian data dianalisis kembali untuk menguji apakah data normal dan homogen dengan menggunakan uji-t untuk menguji kebenaran hipotesis. Berdasarkan hasil uji t diperoleh $P\text{-value} = 0,008$. Artinya $P\text{-value} < \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima. Artinya nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berikut dijelaskan secara rinci analisis data pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* di kelas VIII SMPN 7 Padang untuk setiap indikator soal tes.

1. *Menyatakan Suatu Situasi ke dalam Bahasa, Simbol, Ide, atau Model Matematika..*

Indikator menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematika diwakili oleh soal nomor 2. Persentase skor 4 pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pada kelas kontrol, yaitu lebih tinggi 26,92% dibandingkan kelas kontrol. Jika dilihat dari skor 3, skor 2, dan skor 0, maka pada kelas kontrol lebih tinggi 19,23%, 3,85%, dan 3,85% dibandingkan kelas eksperimen. Sedangkan persentase skor 1 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, yaitu 23,08%. Walaupun yang memperoleh skor 3 dan skor 2 lebih tinggi pada kelas kontrol, namun rata-rata skor pada indikator pertama lebih tinggi kelas eksperimen dibanding kelas kontrol, yaitu 3 pada kelas eksperimen dan 2,58 pada kelas kontrol, secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen dan kontrol mampu menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika dengan baik.

2. *Menjelaskan Ide, Situasi, dan Relasi Matematika secara Tulisan.*

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 1. Tidakbada yang memperoleh skor 0 pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Skor 4 pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi 42,31% dibandingkan kelas kontrol dan skor 2 kelas eksperimen lebih tinggi 7,69% dibandingkan dengan kelas kontrol. Presentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 dan skor 2 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

3. *Menyatakan Peristiwa Sehari-Hari ke dalam Bahasa atau Simbol Matematika.*

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 3. Pada indikator ini, peserta didik kelas eksperimen tidak ada yang memperoleh skor 4, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 3 orang yang memperoleh skor 4. Untuk skor 3 persentase kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu lebih tinggi 57,69% dibandingkan kelas kontrol. Jika dilihat dari skor 4, 2, 1, dan 0 maka pada kelas kontrol lebih tinggi 11,54%, 19,23%, 15,39%, dan 15,39% dibandingkan kelas eksperimen. Pada soal ini kelas eksperimen tidak ada yang memperoleh skor 4. Walaupun yang memperoleh skor 4 dan skor 2 lebih tinggi pada kelas kontrol, namun rata-rata skor pada indikator ini lebih tinggi kelas eksperimen dibanding kelas kontrol, yaitu 2,31 untuk kelas eksperimen dan 1,46 untuk kelas kontrol, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

4. *Menentukan Pola atau Sifat dari Gejala Matematis untuk Membuat Generalisasi.*

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 5. Pada skor 4 dan skor 1 kelas eksperimen lebih tinggi 3,85% dan 19,23% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 3, 2, dan 0 kelas kontrol lebih tinggi 7,69%, 3,85%, dan 11,53% dibandingkan kelas eksperimen. Untuk skor 0, kelas eksperimen memiliki persentase yang sangat rendah dibandingkan dengan skor lainnya dan di kelas kontrol.

Rata-rata skor pada indikator keempat ini lebih tinggi kelas eksperimen dibanding kelas kontrol, masing-masing 1,73 dan 1,69, sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa indikator menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

5. Menjelaskan dan Membuat Pernyataan Matematika yang Telah Dipelajari.

Indikator menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang telah dipelajari diwakili oleh soal nomor 4. Persentase skor 4 kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Namun pada skor 3 dan skor 2 kelas eksperimen lebih tinggi 34,62% untuk skor 3 dan 19,23% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 1 dan skor 0 kelas kontrol lebih tinggi berturut-turut sebesar 15,39% dan 38,46% dibandingkan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yang memperoleh skor 0. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen mampu menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang telah dipelajari dengan baik dibandingkan kelas kontrol.

SIMPULAN

Artikel ini telah menjelaskan secara rinci pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian dan penulisan artikel ini dapat diselesaikan atas Maha Baik Allah SWT dalam bentuk dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada kedua orangtua dan keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan do'a, selanjutnya ucapan terimakasih kepada dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP atas bimbingannya dalam penelitian ini, pihak SMPN 7 Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, rekan-rekan pejuang mahasiswa pendidikan 2016, dan lainnya yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materil.

REFERENSI

- [1] Permendikbud No. 58 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.
- [2] Ansari, B.I. 2003. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) melalui Strategi Think Talk Write*. Disertasi Doktor pada FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- [3] Nuraeni, Reni. 2016. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*. Jurnal pendidikan matematika STKIP Garut, Vol. 2, No.2, hal. 101-111.
- [4] NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Virginia: The NCT Inc.
- [5] Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas..
- [6] Sumarmo, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI.
- [7] <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa-for-public>
- [8] Faelasofi, Rahma. 2015. "Metode Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika". *Jurnal e-DuMath STKIP Muhammadiyah Pringsewu*. Vol. 1(2) 122-136.
- [9] Nuraeni, Reni. 2016. "Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write". *Jurnal pendidikan matematika STKIP Garut*. Vol. 2, No.2, hal. 101-111.
- [10] Yanti, Anika. 2017. "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis". *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*. Vol. 5, Hal.854. ISSN: 2338-1183.
- [11] Suningsih, Ari. 2014. "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dan TPS pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa SMP Negeri se-Kabupaten Pringsewu". *Jurnal Elektronik Matematik*. Vol. 2, No. 4, Hal. 411-421.
- [12] Mulyani. 2015. "The Improvement of Students' Learning Outcomes with The Implementation of Cooperative Learning Model Think-Talk-Write (TTW) at The XI Grade of State Senior High School 1 Kampar Kiri in Academic Year 2014/2015". *Journal ISBN: 978-979-792-774-5*.
- [13] Hardiyanti, Arif. 2017. "The Effectiveness of TPS Mind Mapping Strategy and TTW Mind Mapping Strategy in Straight Line Equation Material Viewed from Logical Mathematical Intelligence". *Education and Language International Conference Proceedings*, p. 125-130.
- [14] Husna, Nida Ul. 2017. "The Effectiveness of Think Talk write Learning Model in Improving Student's Mathematical Communication Skills at MTs Al Jami'yatul Washliyah Tembung". *International Journal of Science*, Vol. 34 No. 2.
- [15] Suryabrata, Sumadi. 2004. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.