

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII

Adinda Aulia Latifah^{#1}, Fridgo Tasman^{*2}

*Mathematics Department, State University of Padang
Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP*

#1adindaaulia21@gmail.com

Abstract – Mathematical communication ability is one of the abilities that must have by student to support the learning process. But in fact the mathematical ability of students in class VII MTsN 6 Kota Padang are still relatively low. One effort that is believed to be able to solving this problem is using Think Talk Write cooperative learning model. This kind of research is quasi-experiment using static group design. The sample was determined using the simple random sampling technique. The instruments used are quiz and mathematical communication test. Then, hypothesis testing using the T-test. Data analysis show that P-value is 0,000 which mean refuse H_0 . Because of that, it can be concluded that the communication ability of student in class VII MTsN 6 Kota Padang was taught by using Think Talk Write model better than using conventional learning.

Keywords – *Mathematical Communication Abilities, Cooperative Learning, Think Talk Write*

Abstrak – Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran. Namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTsN 6 Kota Padang masih tergolong rendah. Upaya yang diyakini mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write. Jenis penelitian ini kuasi eksperimen yang menggunakan rancangan penelitian static group design. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan Simple Random Sampling. Instrumen yang digunakan yaitu kuis dan tes kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya, pengujian hipotesis menggunakan uji-T. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai P-value 0,000 yang artinya tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTsN 6 Kota Padang yang pembelajarannya menggunakan model Think Talk Write lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci – *Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Kooperatif, Think Talk Write*

PENDAHULUAN

Matematika termasuk mata pelajaran yang memiliki kebermanfaataan pada pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika tertuang dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan [7]. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis diungkapkan oleh Yuliani (2022) dan Sumarmo (2012) bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik mampu menggunakan ide-ide matematika dalam bentuk lisan atau tulisan sehingga dapat menyampaikan ide yang diperolehnya melalui proses menjelaskan, mendengarkan, berdiskusi dan menulis dengan baik.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik nyatanya masih tergolong rendah dan perlu menjadi perhatian khusus. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis diungkapkan oleh Nugrawati (2018), Wijayanto (2018) dan Aminah (2018) yang menyatakan

rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong kategori rendah berdasarkan setiap indikator yang diujikan. Kesalahan yang sering terjadi yaitu belum mampu menjelaskan ide-ide matematika yang diperolehnya sehingga memperoleh skor yang kurang maksimal.

Berdasarkan pengamatan selama melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di MTsN 6 Kota Padang proses pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran ini terpusat kepada pendidik yang menyampaikan informasi hanya satu arah, sehingga peserta didik kurang aktif karena pembelajaran didominasi oleh pendidik. Selain itu, pendidik terbiasa memberikan penjelasan materi terlebih dahulu lalu memberikan soal latihan yang dikerjakan masing-masing oleh peserta didik atau pendidik menyuruh peserta didik mengerjakannya ke depan.

Peserta didik yang menggunakan model konvensional cenderung diam mendengarkan penjelasan yang diberikan pendidik. Pendidik memberikan

kesempatan untuk bertanya namun kebanyakan peserta didik lebih banyak pasif. Proses transfer ilmu yang bersifat satu arah dapat mengurangi kesempatan peserta didik untuk mengkomunikasikan gagasannya karena hanya mendengarkan lalu menyalinnya ke buku catatan sehingga proses komunikasi tidak dapat terlaksana secara maksimal.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat pada hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang dilaksanakan pada beberapa kelas yaitu kelas VII.6, VII.7, VII.8 dan VII.12. Peserta didik diberikan empat butir soal yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator yang digunakan berdasarkan Sumarmo (2006) diantaranya, (1) menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram ke dalam ide matematika, (2) menjelaskan ide, situasi atau relasi matematik secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, dan (4) menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.

Distribusi persentase rata-rata skor setiap indikator pada soal tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTsN 6 Kota Padang Tahun Ajaran 2022/2023 dapat diamati pada Tabel 1 berikut.

TABEL 1.
PERSENTASE RATA-RATA SKOR SETIAP SOAL TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Indikator (%)			
	1	2	3	4
VII.6	33,87%	31,45%	78,23%	48,39%
VII.7	49,19%	55,65%	78,23%	42,74%
VII.8	35,19%	50,93%	46,30%	43,98%
VII.12	44,44%	40,74%	42,59%	35,19%

Berdasarkan Tabel 1 peserta didik memiliki rata-rata skor yang tergolong rendah. Pada indikator 1, 3 dan 4 persentase skor yang diperoleh masih berada di bawah 50%, terbukti lebih dari setengah peserta didik masih belum mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika dan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika dengan benar. Selain itu, dua dari empat kelas yang diujikan soal tes kemampuan komunikasi matematis pada indikator 2 sudah mampu mencapai persentase yang lebih dari 50%, namun dua kelas lainnya masih lebih dari setengah peserta didik masih belum mampu menjelaskan ide matematik secara tulisan dengan aljabar dengan baik.

Pada umumnya kesalahan terjadi karena belum mampu memberikan ide matematik terhadap permasalahan yang diberikan. Kebanyakan dari peserta didik masih belum mampu jika diminta menjelaskan suatu ide atau memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya. Selain itu, peserta didik juga belum mampu membuat model matematika yang sesuai permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih kurang.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik

dapat dikembangkan melalui model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang dirasa sesuai yaitu model yang tidak hanya didominasi oleh pendidik dan memberikan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan ide dan gagasan matematikanya secara dua arah. Model pembelajaran yang diyakini mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Hal ini didasari oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Suherman (2018) yang menyimpulkan bahwa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* di kelas XI MIA 2 SMA Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat meningkat. Sejalan dengan penelitian tersebut, Kuslinar (2019) dan Suryawati (2019) melaksanakan penelitian pada tingkat SMP dan memperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suherman (2018) model pembelajaran *Think Talk Write* dapat mengupayakan peserta didik untuk berani dalam mengungkapkan idenya karena sintak-sintaknya jika diterapkan akan dapat melatih berbagai aspek komunikasi peserta didik pada ranah keterampilan berpikir dari suatu masalah, mengkomunikasikan hasil pemikirannya secara tulisan dan menyampaikannya melalui komunikasi yang interaktif.

Huda (2013) menjelaskan bahwa model *Think Talk Write* terdiri dari 3 strategi yaitu *Think* (berfikir), *Talk* (berbicara), dan *Write* (menulis). Pada tahap *Think* peserta didik mempelajari masalah sendiri, mempertimbangkan solusi, dan kemudian membuat catatan singkat dalam bahasa mereka sendiri tentang konsep matematika yang dipelajari. Selanjutnya tahap *Talk* peserta didik mendiskusikan ide-ide matematika pada tahap sebelumnya. Peserta didik melakukan refleksi, penyusunan ide dan *sharing* tentang ide-ide matematika bersama kelompok. Melalui proses diskusi peserta didik akan menemukan ide baru untuk menyelesaikan permasalahan. Terakhir tahap *Write* yaitu menuliskan hasil yang diperolehnya pada tahap kedua. Peserta didik menuliskan landasan konsep yang digunakan terhadap permasalahan, keterkaitan dengan materi, strategi penyelesaian yang tepat dan solusi yang diperoleh. Pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan dari hasil diskusi.

Menurut Hamdayana (2014) model *Think Talk Write* membiasakan peserta didik berpikir dan mengkomunikasikan ide-ide matematika yang diperolehnya bersama teman, guru bahkan dengan diri sendiri. Model ini mengupayakan peserta didik untuk aktif serta komunikatif. Apabila peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi maka mereka mampu menyampaikan gagasan matematis secara lisan maupun tulisan dan memiliki kemampuan memahami ide-ide matematika serta memperoleh ide-

ide dari pihak lain untuk menambah pemahaman matematisnya. Selain itu, adanya keterlibatan peserta didik secara aktif maka diharapkan kemampuan komunikasi matematis dapat ditingkatkan.

Berdasarkan paparan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII MTsN 6 Kota Padang”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini penelitian kuasi eksperimen dan dekriptif dengan rancangan penelitian *Static Group Design* [8]. Rancangan ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang salah satu kelas diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Think Talk Write* dan pada akhir proses pembelajaran diberikan tes akhir pada kedua kelas.

TABEL 2.

RANCANGAN STATIC GROUP DESIGN

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: [9]

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan *Think Talk Write*.

O : Tes akhir

- : Pembelajaran dengan model konvensional.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTsN 6 Kota Padang Tahun Ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* terdapat dua kelas yang dipilih yaitu kelas VII.6 menjadi kelas eksperimen dan kelas VII.7 menjadi kelas kontrol.

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu, variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Think Talk Write* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Untuk data penelitian ini terdapat dua data yaitu, data primer dan data sekunder [10]. Data primernya hasil kuis dan tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas sampel sedangkan data sekundernya adalah nilai PTS Genap peserta didik kelas VII MTsN 6 Kota Padang yang diperoleh melalui guru matematika.

Instrumen penelitian adalah soal kuis dan tes akhir. Kuis dilaksanakan 6 kali pada setiap pertemuan dan memuat dua buah indikator setiap pertemuannya untuk melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model *Think Talk Write*. Untuk tes akhir diberikan pada kedua kelas sampel. Butir soal pada tes akhir sebanyak 7 buah soal yang memuat empat indikator kemampuan komunikasi matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dapat dianalisis melalui skor yang diperoleh peserta didik pada setiap kuis yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3.
RATA-RATA SKOR KUIS PADA SETIAP PERTEMUAN

Kuis ke-	Rata-rata
I	5,58
II	5,81
III	5,28
IV	9,47
V	6,63
VI	6,31

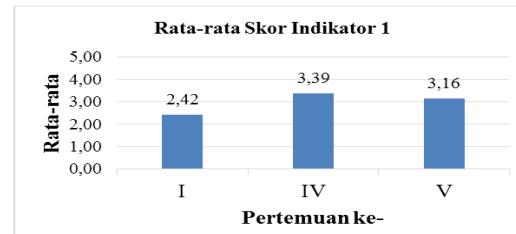
Pada Tabel 3, diketahui bahwa rata-rata nilai kuis pada enam kali pertemuan yang dilaksanakan mengalami peningkatan dan penurunan. Hal ini terlihat pada kuis kedua terjadi peningkatan dari kuis pertama sebesar 2,90. Kemudian, dari kuis kedua ke kuis ketiga terjadi penurunan sebesar 6,64. Pada kuis ketiga ke kuis keempat terjadi peningkatan sebesar 3,9. Terakhir pada kuis kelima dan kuis keenam penurunan kembali terjadi sebesar 3,9. Perkembangan kemampuan komunikasi matematis dapat dianalisis melalui tabel 4.

TABEL 4.
RATA-RATA SKOR KUIS PADA SETIAP INDIKATOR

Indi-kator	Kuis ke-					
	1	2	3	4	5	6
1	2,42	-	-	3,39	3,16	-
2	3,16	3,00	-	-	-	3,41
3	-	2,81	2,84	-	-	2,91
4	-	-	2,44	2,69	3,47	-

Tabel 4 menunjukkan indikator kemampuan komunikasi matematis mengalami fluktuasi di setiap pertemuannya. Jika dilihat melalui rata-rata skor kuis pertama dengan rata-rata skor kuis pada pertemuan terakhir untuk setiap indikatornya, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Berikut dipaparkan perkembangan kemampuan komunikasi matematis.

1. Indikator 1

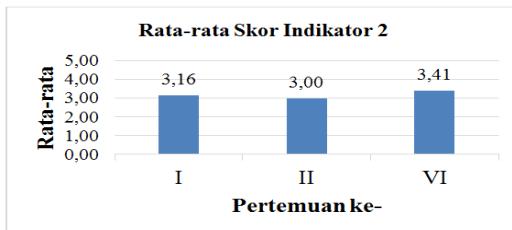


Gambar 1. Perkembangan kuis indikator 1

Gambar 1 menunjukkan dalam indikator 1 mengalami peningkatan dan penurunan. Pada kuis pertemuan pertama, rata-rata untuk indikator ini masih rendah. Namun jika dibandingkan rata-rata kuis pertemuan pertama dibandingkan rata-rata kuis pertemuan kelima terlihat kemampuan komunikasi

matematis peserta didik pada indikator 1 mengalami peningkatakan selama diterapkannya model pembelajaran *Think Talk Write*.

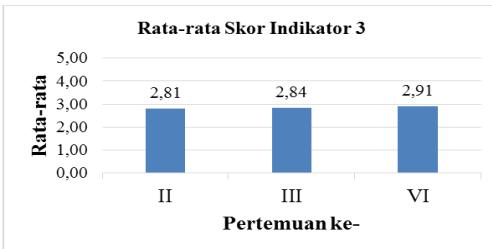
2. Indikator 2



Gambar 2. Perkembangan Kuis Indikator 2

Berdasarkan gambar 2, terlihat bahwa rata-rata skor kuis indikator 2 mengalami peningkatan dan penurunan. Jika dibandingkan rata-rata kuis pertemuan pertama dibandingkan rata-rata kuis pertemuan keenam terlihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada indikator 2 mengalami peningkatakan selama digunakan model *Think Talk Write*.

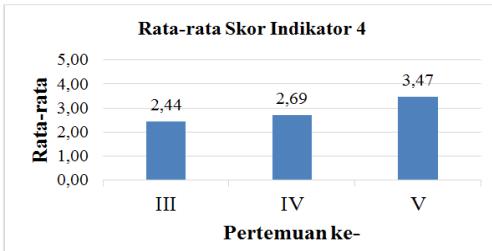
3. Indikator 3



Gambar 3. Perkembangan Kuis Indikator 3

Gambar 3 menunjukkan rata-rata skor kuis indikator 3 mengalami peningkatan di setiap pertemuannya. Pada kuis pertemuan kedua hingga keenam yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada indikator 3 mengalami peningkatakan selama diterapkannya model *Think Talk Write*.

4. Indikator 4



Gambar 4. Perkembangan Kuis Indikator 4

Berdasarkan gambar 4, rata-rata skor kuis indikator 3 mengalami peningkatan di setiap pertemuannya. Pada kuis pertemuan ketiga hingga kelima yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada indikator 4 mengalami peningkatakan saat diterapkannya model *Think Talk Write*.

B. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes berbentuk uraian sebanyak 7 butir soal yang berisi empat indikator kemampuan komunikasi matematis. Berikut rata-rata skor tes kemampuan komunikasi matematis.

TABEL 5.
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA KELAS SAMPEL

Kelompok	Kuis ke-			
	1	2	3	4
Eksperimen	3,17	3,45	3,33	1,27
Kontrol	3,14	2,77	2,77	1,03

Tabel 5 menunjukkan bahwa keempat indikator kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata tertinggi pada kelas eksperimen berdasarkan keempat indikator tersebut terdapat pada indikator 2 dengan perolehan rata-rata 3,45. Sedangkan untuk kelas kontrol perolehan rata-rata tertinggi yaitu 3,14 pada indikator 2. Rata-rata terendah dari keempat indikator tersebut terdapat pada indikator 4, untuk kelas eksperimen yaitu 1,27 dan kelas kontrol 1,03. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas sampel juga dapat dilihat pada hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas sampel yang disajikan pada tabel 6 berikut.

TABEL 6.
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA KELAS SAMPEL BERDASARKAN INDIKATOR

Soal	Kelompok	Jumlah Peserta Didik				
		0	1	2	3	4
1	Eksperimen	0	2	7	12	11
	Kontrol	0	2	0	23	7
2	Eksperimen	1	0	3	11	17
	Kontrol	0	2	3	14	13
3	Eksperimen	0	0	10	4	18
	Kontrol	0	8	13	2	9
4	Eksperimen	0	0	1	9	22
	Kontrol	0	0	3	21	8
5	Eksperimen	0	0	0	14	18
	Kontrol	0	1	9	13	9
6a	Eksperimen	1	1	7	8	15
	Kontrol	5	3	4	8	12
6b	Eksperimen	0	4	14	7	7
	Kontrol	5	4	10	10	3

Tabel 6 memperlihatkan bahwa jumlah peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen lebih banyak daripada kelas kontrol. Selain itu, jumlah peserta didik yang memperoleh skor 0, 1 dan 2 didominasi oleh kelas kontrol. Sedangkan skor 3 serta skor 4 didominasi oleh kelas eksperimen. Karena yang memperoleh skor maksimal lebih banyak terdapat pada kelas eksperimen maka dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol. Artinya untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat skor untuk masing-masing indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sejalan dengan hal

tersebut, hasil uji hipotesis diperoleh nilai $P\text{-value}$ sebesar 0,000 dengan $\alpha = 0,05$. Karena $P\text{-value} < \alpha$, maka tolak H_0 . Artinya kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol disebabkan oleh penerapan model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suryawati (2019) yang mengemukakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan peserta didik.

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Think Talk Write* yang telah dijabarkan sebelumnya, terbukti bahwa model ini mampu membantu peserta didik untuk (1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, (2) menjelaskan ide, situasi atau relasi matematik secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, dan (4) menarik kesimpulan dari pernyataan matematika. Hal ini berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak yang mampu mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis secara maksimal dibandingkan kelas kontrol.

SIMPULAN

Pembelajaran kelas VII MTsN 6 Kota Padang Tahun Ajaran 2022/2023 dengan model *Think Talk Write* mengalami fluktuasi selama pelaksanaan kuis dari pertemuan satu sampai pertemuan enam. Ini membuktikan model *Think Talk Write* memberikan pengaruh positif dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya untuk melaksanakan penelitian ini sampai selesai. Peneliti juga menyampaikan ucapan rasa terimakasih kepada orang tua terkhusus Ibu Welly Astuti, dosen pembimbing skripsi Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., seluruh dosen Departemen Matematika FMIPA UNP, majelis guru dan staf tata usaha MTsN 6 Kota Padang terkhusus guru bidang studi matematika, dan kepada seluruh teman-teman yang membantu dalam penelitian sampai penulisan artikel.

REFERENSI

- [1] Aminah, S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia* Vol. 1 No. 1, 15-22.
- [2] Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- [3] Hamdayana, J. (2014). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [4] Huda, M (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar Celeban Timur.
- [5] Kuslinar. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sampara. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol.7 No. 1, 22-31.
- [6] Nugrawati, U. (2018). Analisis Kesulitan Belajar pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Indonesia Mathematics Education* Vol.1 No.2, 63-68.
- [7] Permendikbud. (2016). *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- [8] Reichardt, C.S. (2019). *Quasy-experimentation: A guide to design and analysis*. Guilford Publication.
- [9] Seniati, L. (2011). *Psikologi Eksperimen*. Indeks.
- [10] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Alfabeta.
- [11] Suherman, & Darmila, R. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik melalui Model Kooperatif Tipe Think Talk Write. *Prosiding Seminar Nasional Hibah Program PDS UNP*, 251-259.
- [12] Sumarmo, U. (2006) Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah. *FMIPA UPI*, 1-19.
- [13] Suryawati, I., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW). *Serambi Konstruktivis* Vol. 1 No. 1
- [14] Wijayanto, A. D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Journal Cendekia* Vol.2 No. 1, 97-104.
- [15] Yuliani, E. N., Arnawa, I. M., Musdi., E & Hidayat, A (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika* Vol. 11 No. 1, 407-418.