

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN**

***APPLICATION OF THE THINK TALK WRITE LEARNING MODEL TO  
IMPROVE THE MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS OF  
EIGHTH GRADE STUDENTS***

**Tiara Fikriani<sup>a</sup>, Sri Ranti<sup>b</sup>**

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Ahlussunnah<sup>ab</sup>

Email: [tiarafikriani@ymail.com](mailto:tiarafikriani@ymail.com)<sup>a</sup>, [sriranti@gmail.com](mailto:sriranti@gmail.com)<sup>b</sup>

**ABSTRAK**

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang sangat diharapkan dapat berkembang dan mengalami peningkatan. Namun, faktanya kemampuan komunikasi siswa kelas VIII SMPN masih rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang digunakan belum mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Salah satu model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *Randomized Subjects Posttest Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW) lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** *Think Talk Write* (TTW); Kemampuan Komunikasi Matematis

**ABSTRACT**

*Mathematical communication skills are one of the learning objectives in mathematics that are highly expected to develop and improve. However, in reality, the communication skills of eighth-grade students are low. Based on the observations made, it can be concluded that the learning model used has not been able to activate students in the learning process, resulting in students' mathematical communication skills remaining low. One of learning model that can develop students' mathematical communication skills is the cooperative learning model Think Talk Write (TTW). The purpose of this study is to determine whether the cooperative learning model Think Talk Write (TTW) can improve students' mathematical communication skills. Type of research is experimental with a Randomized Subjects Posttest Only Control Group Design. The population in this study is the eighth-grade students. Based on the results of the research, it can be concluded that The Think Talk Write (TTW) cooperative learning model better than students' mathematical communication skills with conventional learning.*

**Keywords:** *Think Talk Write* (TTW); Mathematical Communication Ability

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Hal ini disebabkan karena matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga merupakan salah satu bahasa yang dapat digunakan untuk berkomunikasi. Matematika mempunyai simbol-simbol yang unik dan terstruktur yang dapat dipahami oleh manusia. Semua orang dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi secara matematika, misalnya dalam matematika untuk menyatakan “sama dengan” yaitu dengan simbol “=”, semua orang memahami bahwa lambang itu menyatakan sama dengan. Dapat dikatakan bahwa matematika adalah bahasa universal yang berperan dalam perkembangan pengetahuan dibidang teknologi, informasi dan komunikasi. Pemerintah mengharuskan setiap siswa untuk mempelajari matematika mulai dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Sebagaimana yang dikatakan (H.B, 2010) “Matematika merupakan salah satu dari enam materi ilmu”. Sehingga matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari pada lembaga pendidikan.

Matematika memainkan peran penting dalam perkembangan kemampuan matematika siswa, sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika itu sendiri seperti yang tercantum pada Lampiran iii Permendikbud No. 58 Tahun 2014 yaitu agar siswa dapat mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Menurut (Septika R & Frasandy R, 2018) bahwa setiap individu dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*) dan berkolaborasi (*collaboration*) atau yang biasa disebut dengan 4C. Sedangkan menurut (Kodariyati & Astuti, 2016)) menyatakan bahwa: “*Communication is an essential part of the mathematical classroom. Student may use verbal language to communicate their thought, extend thinking, and understand mathematical concept. They may also use written language to explain, reason, and process their thinking of mathematical ideas*”. Pernyataan tersebut kurang lebih memberikan makna bahwa komunikasi merupakan bagian penting dari kelas matematika. Siswa dapat menggunakan bahasa verbal untuk mengkomunikasikan pikiran mereka, menyampaikan pikiran dan memahami konsep-konsep matematika. Siswa juga dapat menggunakan bahasa tertulis untuk menjelaskan alasan yang logis, dan proses pemikiran tentang ide-ide matematika. Oleh sebab itu terampilan berkomunikasi menjadi salah satu keterampilan yang wajib dimiliki dan dikuasai oleh setiap individu

Pembelajaran merupakan korelasi diantara guru, murid dan sumber pembelajaran disebuah tempat belajar. Chotimah dan Fathurrohman (2018) menyatakan bahwa pembelajaran ialah sebuah proses yang diberikan dari pendidik untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pembentukan karakter dalam lingkungan belajar. Pembelajaran di sekolah masih cenderung terfokus pada ketercapaian target materi menurut kurikulum atau buku ajar (Uyun Q, Holisin I, & Kristanti, 2017). Hal ini mengakibatkan siswa cenderung hanya menghafal konsep matematika tanpa memahami maksud dan isinya. Pentingnya siswa mengetahui secara langsung bagaimana cara dan kegunaan materi yang telah diterima, siswa akan lebih mudah mengingatnya dengan berinteraksi dibandingkan dengan hanya menghafal materi itu saja. Seorang pendidik dapat dikatakan sukses apabila telah mencapai tujuan pembelajarannya. Agar tercapainya tujuan dari sebuah pembelajaran maka dibutuhkan sebuah sarana yang dapat mengatur proses tersebut sehingga berjalan dengan baik, terarah dan menyenangkan. Adapun cara yang dapat digunakan pendidik untuk mengatur kemajuan suatu proses pembelajaran adalah melalui penggunaan model pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMPN terlihat bahwa siswa mengalami

kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis. Hal ini terlihat pada jawaban Ulangan Harian siswa yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis yang ketiga, yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen. Soal kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada siswa adalah “Misalkan  $f$  adalah fungsi dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$ . Periksa kebenaran pernyataan berikut : Relasi dari himpunan  $B$  ke himpunan  $A$  pasti suatu fungsi. Jelaskan jawabanmu”. Adapun rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN

No	Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Skor Maksimum
1	VIII.1	22	31	1,41	3
2	VIII.2	22	33	1,5	3
3	VIII.3	21	32	1,52	3
4	VIII.4	21	31	1,48	3
5	VIII.5	21	32	1,52	3
6	VIII.6	20	28	1,4	3
Rata-rata				1,47	3

Sumber: Guru Matematika Kelas VIII SMPN

Berdasarkan perolehan rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Saat melakukan pengamatan di dalam kelas, ditemukan bahwa pembelajaran diawali dengan orientasi yang diberikan oleh guru dan meminta siswa untuk membaca buku agar memperoleh informasi mengenai materi. Kemudian guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang telah dibaca, tetapi hanya beberapa siswa saja yang menjawab pertanyaan dari guru. Selanjutnya guru memberikan contoh soal dan memberikan latihan kepada siswa yang bersesuaian dengan contoh soal. Namun ketika guru memberikan contoh soal siswa tidak memperhatikan guru, sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan latihan yang diberikan guru dan kemampuan siswa untuk mengolah dan mengungkapkan informasi secara tulisan belum maksimal. Selama pembelajaran di kelas, pada saat mengerjakan latihan guru membagi siswa kedalam kelompok, tetapi siswa mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide matematika secara lisan kepada temannya. Padahal, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan dengan melakukan kegiatan pembelajaran dalam kelompok.

Permasalahan yang dikemukakan tersebut penting untuk diatasi karena setiap materi dalam matematika menjadi dasar bagi materi selanjutnya. Menurut (Losi N. T, Mukhtar M, & Rajagukguk W, 2021) mengemukakan bahwa karakteristik kemampuan komunikasi yang dimiliki seseorang dapat dilihat dari tiga indikator, yaitu: (1) kemampuan menggambar (*drawing*), yang meliputi kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar, (2) kemampuan menulis (*written text*), yaitu kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami serta (3) kemampuan ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan membuat model matematika.

Sementara itu, menurut (Riyadi S, Noviantati K, & Abidin Z, 2021) indikator komunikasi matematis dibatasi pada empat hal, yaitu: (1) kemampuan siswa dalam menuliskan ide yang dimiliki dengan jelas dan tepat, (2) kemampuan siswa dalam menuliskan alasan untuk jawaban yang diberikan, (3) kemampuan siswa dalam menuliskan kembali ide orang lain menggunakan bahasanya sendiri; dan (4) kemampuan siswa dalam memberikan tanggapan untuk ide atau

jawaban kepada peserta didik yang lain. Sejalan dengan hal tersebut, untuk mengatasi masalah yang dikemukakan sebelumnya, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru adalah model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW). Hal ini sejalan dengan pendapat Pembelajaran ini diawali dengan tahap *think*, Tall (Hastratuddin, 2015) menyatakan bahwa “the mathematics is thinking”. Hal ini berarti matematika adalah sarana untuk melatih berpikir. Menurut Huinker dalam Mulyasa (E, 2013) (2016), didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial strategi *Think Talk Write* (TTW) mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan suatu topik tertentu. Pada penelitian ini siswa secara individu diminta membaca teks materi pelajaran atau tugas berupa lembar kegiatan siswa (LKS).

Menurut (Andi, 2016) “LKS adalah format lembaran kertas yang berisi materi, rangkuman, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang berkaitan dengan keterampilan dasar yang perlu dilakukan dan dicapai siswa. Merupakan bahan ajar yang tercetak”. Setelah itu, siswa memikirkan apa informasi utama dari LKS tersebut, membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada LKS dan hal-hal yang tidak dipahami dengan bahasanya sendiri yang nantinya akan dibawa ke forum diskusi kelompok. Hal ini dapat mendorong kemampuan siswa untuk memahami dan mengartikan ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Tahap selanjutnya adalah *talk*, dimana siswa diberi kesempatan untuk membicarakan, menyusun, serta menguji atau sharing ide-ide dalam diskusi kelompok. Tahap ini dapat mendorong kemampuan siswa untuk menyampaikan ide-ide yang mereka miliki secara lisan kepada teman-teman satu kelompoknya. Tahap berikutnya adalah tahap *write*, yaitu siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Pada tahap menulis ini, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya pada saat diskusi, kemudian menuliskan langkah penyelesaian dan solusi yang diperolehnya. Kegiatan ini juga dapat mendorong kemampuan siswa dalam menuliskan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, menggambarkan dan menyajikan idenya dalam bentuk matematis. Penggunaan model *Think Talk Write* (TTW) dapat melatih siswa menuliskan hasil pemikirannya secara matematis. Dengan demikian, kegiatan elaborasi dalam *Think Talk Write* (TTW) dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut (Sukardi, 2009) “Metode Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang paling produktif, karena jika penelitian tersebut dilakukan dengan baik dapat menjawab hipotesis yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab dan akibat”. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Subjects Posttest Only Control Group Design*. (Sugiyono, 2017) menjelaskan bahwa desain *posttest-only* digunakan saat peneliti ingin menghindari efek *pretest* terhadap hasil, terutama ketika *pretest* bisa membocorkan materi perlakuan. Perlakuan yang peneliti berikan pada kelas eksperimen adalah menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW), sedangkan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN. Penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik Simple Random Sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah perlakuan yang diberikan kepada siswa kelas sampel yaitu pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis.

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu, tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap

akhir. Pada tahap awal peneliti menyiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian. Kegiatan pada tahap pelaksanaan ini yaitu melaksanakan perencanaan yang telah disusun dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW), sedangkan pada kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Tahap penyelesaian pada penelitian ini adalah memberikan tes kemampuan komunikasi matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, mengolah data kelas eksperimen dan kelas kontrol, menarik kesimpulan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write*.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir hasil belajar siswa berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Tes yang diberikan berbentuk uraian dan soal-soal tes dibuat berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Sebelum dilakukan tes terlebih dahulu disampaikan materi pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* dengan menggunakan LKS pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum dilakukan tes terlebih dahulu dilakukan uji coba tes di sekolah yang memakai kurikulum yang sama dan setara atau setingkat dengan sekolah penelitian. Uji coba tes pada penelitian ini dilakukan di SMPN yang berbeda. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa semua soal yang dapat dipakai sebagai soal tes akhir. Hipotesis pada penelitian ini diuji dengan menggunakan uji-t. Uji ini dilakukan karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

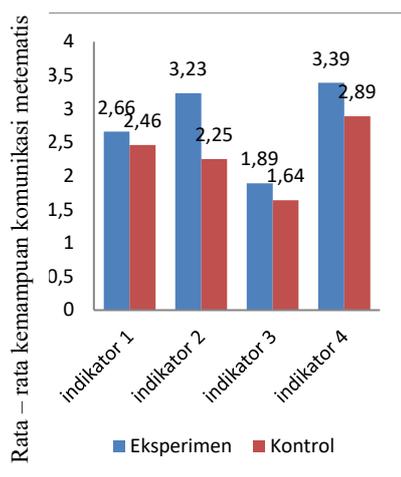
Deskripsi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil yang diperoleh dari kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes hasil belajar matematika diberikan kepada siswa pada akhir penelitian. Hasil analisis tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	N	Skor <sub>max</sub>	Skor <sub>min</sub>	$\bar{X}$	s
Eksperimen	22	28	14	22,32	3,5
Kontrol	22	27	4	18,45	4,9

Berdasarkan Tabel 2 rata-rata nilai siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sementara itu, simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Rendahnya nilai simpangan baku pada kelas eksperimen ini dapat diartikan bahwa nilai siswa kelas eksperimen lebih menyebar mendekati rata-rata daripada kelas kontrol, artinya bahwa kelas tersebut terdapat siswa yang memiliki kemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang dan siswa yang berkemampuan rendah.

Tes akhir yang diberikan kepada kelas sampel sebanyak 8 buah soal yang mewakili 4 indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun hasil dari pencapaian indikator – indikator tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis

Berdasarkan diagram pada Gambar 3 pada indikator 1, menyajikan pernyataan matematika dengan tulisan dan diagram, selisih rata – rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,2. Sedangkan pada indikator 2 menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, selisihnya adalah 0,98. Sementara itu pada indikator 3 memeriksa kesahihan suatu argumen, selisihnya adalah 0,25 dan pada indikator 4 menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, selisihnya adalah 0,5. Jadi berdasarkan Gambar 4, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	22	0,072	0,1832	Berdistribusi Normal
Kontrol	22	0,12	0,1832	Berdistribusi Normal

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 3 diperoleh  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ . Berdasarkan kriteria pengujian maka dapat disimpulkan bahwa kelas sampel berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas, diperoleh  $F_{hitung} = 1,96$  dan  $F_{tabel} = 2,0875$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berdasarkan kriteria pengujian maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel mempunyai variansi yang homogen. Berdasarkan perhitungan pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,831$  dan  $t_{tabel} = 1,679$ , karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berdasarkan kriteria pengujian dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima yang berarti kemampuan komunikasi matematis model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW) lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini tampak pada nilai rata – rata tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 22,32 dan 18,45. Kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol disebabkan oleh penerapan model pembelajaran

TTW dan LKS. Model pembelajaran kooperatif TTW dapat melatih siswa menuliskan hasil pemikirannya secara matematis dan dapat mengasah kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa melalui berdiskusi dalam kelompok dan menjawab soal yang ada pada LKS. Sehingga model pembelajaran ini dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari Rahma Chandra (2014) “Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Think Talk Write* dan *Gender* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang” yang mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat menjadikan siswa aktif mengerjakan teks soal/permasalahan matematika yang diberikan oleh guru, hal ini diduga karena pada model pembelajaran ini adanya kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompok dan berbagi dengan teman di dalam kelas.

Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif TTW yaitu guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap siswa, kemudian guru meminta siswa mengamati sendiri uraian informasi yang ada pada LKS, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang dipahami, lalu guru meminta siswa mengumpulkan informasi melalui berbagai cara seperti membaca buku paket matematika atau mengamati kembali informasi yang ada pada LKS dengan lebih teliti. Kemudian siswa diminta secara individu untuk membaca, memahami dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS dengan menuliskannya dalam bentuk catatan kecil dengan bahasanya sendiri. Guru meminta siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menjawab yang ada pada LKS, kemudian guru meminta siswa menuliskan hasil diskusi kelompok yang telah disepakati, setelah itu guru menunjuk salah satu kelompok untuk menyampaikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan atau saran. Kegiatan selanjutnya adalah siswa diminta untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS, kemudian guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, lalu guru meminta siswa mengumpulkan LKS untuk diperiksa, kemudian guru memberikan pekerjaan rumah (PR) kepada siswa agar siswa lebih memahami materi.

Meskipun model pembelajaran kooperatif TTW dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa, namun pada pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala yaitu pada beberapa pertemuan alokasi waktu yang seharusnya 120 menit berkurang menjadi 100 menit. Hal ini disebabkan karena jadwal pelajaran matematika di kelas eksperimen pada hari Kamis dipisahkan oleh jadwal istirahat. Hal ini menjadi kendala karena siswa sering terlambat memasuki kelas setelah bel masuk dibunyikan sehingga proses pembelajaran yang terjadi pada kelas eksperimen tidak sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan. Alokasi waktu yang dirancang selama penelitian terutama dalam diskusi kelompok kurang berjalan efektif. Usaha yang peneliti lakukan adalah memberikan pekerjaan rumah lebih banyak kepada siswa yang sengaja terlambat memasuki kelas setelah bel masuk dibunyikan daripada siswa yang memasuki kelas tepat waktu yang harus dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Kendala lain yang dihadapi adalah tahap *Think* pada kelas eksperimen yang dilakukan siswa kurang berjalan secara optimal karena siswa masih sering melihat jawaban yang ditulis teman satu kelompoknya dalam kertas kecil ataupun bertanya pada kelompok lain. Ketika peneliti melihat pada kertas jawaban siswa, siswa yang melihat jawaban temannya itu dapat menjawab pertanyaan yang dikemukakan pada LKS, namun ia kurang percaya diri akan kemampuannya dalam menjawab pertanyaan tersebut. Selain itu, masih ada siswa yang tidak sabar menunggu teman-teman satu kelompoknya untuk berdiskusi sehingga siswa tersebut langsung saja menuliskan jawaban yang dianggapnya benar di LKS. Dalam menyalahi kendala ini, peneliti selalu melakukan kontrol ke semua kelompok dan mengingatkan siswa untuk mengikuti pembelajaran sesuai dengan model TTW. Hal tersebut dilakukan agar kejadian ini bisa dikurangi.

Pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi relasi dan fungsi, dan rata – rata kemampuan

komunikasi matematis kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini disebabkan karena siswa belum aktif dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung hanya menerima informasi dari guru. Siswa tidak menguasai materi dengan baik, karena jadwal pembelajaran matematika di kelas kontrol pada hari rabu berada pada jam ke 5,6 dan 7 dan pada hari kamis berada pada jam ke 6 dan 7. Sehingga pada proses pembelajaran ada siswa yang mengantuk dan juga bermalas – malasan. Sedangkan saat mengerjakan latihan sebagian siswa hanya menyalin jawaban temannya. Sehingga hanya sedikit siswa yang mengasah kemampuan komunikasi yang dimilikinya. Akibatnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan siswa kelas eksperimen.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil diperoleh  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  dimana dapat disimpulkan bahwa kelas sampel berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas, diperoleh  $F_{hitung} = 1,96$  dan  $F_{tabel} = 2,0875$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berdasarkan kriteria pengujian maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa sampel mempunyai variansi yang homogen. Berdasarkan perhitungan pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,831$  dan  $t_{tabel} = 1,679$ , karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berdasarkan kriteria pengujian dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima yang berarti kemampuan komunikasi matematis model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

### DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, S. R. (2014). Pengaruh model pembelajaran tipe Think Talk Write dan gender terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 12 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 35–40.
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Perdana Publishing
- Huda, M. (2015). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kodariyati, & Astuti. (2016). *Pendidikan Matematika untuk SMP*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Losi, N. T., Mukhtar, M., & Rajagukguk, W. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Berbantuan Geogebra ditinjau dari Gender. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 88–95. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v14i1.27136>
- Mulyasa E. (2016). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Permendikbud. (2014). *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Prastowo, Andi. (2016). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Riyadi, S., Noviantati, K., & Abidin, Z. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa Samin Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 31–37. <https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36192>
- Septikasari, R., & Frasandy, R. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al Awlad*, VIII(02), 112–122.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukardi. (2009). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uyun, Q., Holisin, I., & Kristanti, F. (2017). Pengembangan Media Handout Segitiga dengan

Model Problem Based Instruction. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(1), 115–128.  
Uno, H. B. (2010). *Model pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.