



Kemampuan Menulis Matematis Siswa Menggunakan Strategi Think Talk Write

(Students' Mathematical Writing Ability Using Think Talk Write Strategy)

Wa Hasliati ¹⁾ *, La Ode Ahmad Jazuli ¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia.

Abstrak: Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan menulis matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kendari sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW), serta mengukur pengaruhnya. Penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan desain *Posttest Only Control Group*. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model TTW secara konsisten meningkatkan keterlaksanaan pembelajaran dan keaktifan siswa. Secara deskriptif, kemampuan menulis matematis siswa dalam kelas TTW memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Secara inferensial, terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model TTW terhadap peningkatan kemampuan menulis matematis siswa.

Kata kunci: kemampuan menulis; matematis; strategi *think talk write*.

Abstract: *The purpose of the study was to describe and analyze the mathematical writing ability of seventh grade students of SMP Negeri 4 Kendari before and after the application of the Think Talk Write (TTW) Cooperative learning model, and measure its effect. This research is a pseudo experiment with Posttest Only Control Group design. Data analysis used descriptive and inferential statistics. The results showed that the application of the TTW model consistently improved learning implementation and student activeness. Descriptively, students' mathematical writing ability in the TTW class has a higher average than the control class. Inferentially, there is a significant effect of the application of TTW model on improving students' mathematical writing ability..*

Keywords: *writing ability; mathematical; think talk write strategy.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dan perubahan yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara tidak terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sementara itu kemajuan ilmu dan teknologi pada saat ini tidak terlepas dari peran pendidikan, dan pendidikan merupakan bagian hakiki dari kehidupan masyarakat (Desfriyati & Dewi, 2022). Oleh karena itu, masalah pendidikan sering kali menjadi topik perbincangan yang menarik dikalangan masyarakat luas, dan terlebih lagi para pakar pendidikan. Hal ini merupakan hal yang wajar, karena semua orang berkepentingan dan ikut terlibat dalam proses pendidikan.

Salah satu faktor yang masih hangat dibicarakan dalam penentuan mutu pendidikan adalah kemampuan mengajar guru dan daya serap siswa pada mata pelajaran tertentu. Dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas harus ada interaksi antara guru dan siswa (Tasanif, 2023). Interaksi ini dapat mewujudkan terlaksananya pembelajaran timbal balik dimana masing-masing dapat mencapai tujuan yang sama, yaitu guru dapat mencapai tujuan instruksional khusus atau standar kompetensi yang sudah ditetapkan dan siswa mampu menyerap kompetensi-kompetensi yang disampaikan dan kemudian dapat diwujudkan melalui sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Fatmawati, 2021).

* Korespondensi Penulis. E-mail: laodeanduofficial@gmail.com

Penerbit: Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Halu Oleo

Mengajar tidak sekedar mengkomunikasikan pengetahuan agar dapat belajar. Komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi yang berupa pesan, ide, atau gagasan dari satu pihak kepada pihak lain agar terjadi saling mempengaruhi di antara keduanya (Nurhakiky, 2023). Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan keterampilan berkomunikasi melalui pemodelan atau mempragakan, berbicara atau berkata-kata, menulis, mendiskusikan dan menggambar serta mempresentasikan apa yang dipelajari (Jusnaini & Nurmasidah, 2021). Seorang guru harus membangun komunitas kelas kondusif untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, sehingga para siswa bebas mengekspresikan pemikirannya seperti mengungkapkan ide, menciptakan model, serta mengatur dan menghubungkan pemikiran matematis mereka lewat komunikasi (Lukitasari et al., 2021).

Selama ini, di setiap jenjang pendidikan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan sering menimbulkan berbagai masalah yang sulit pula untuk dipecahkan, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan menulis matematika siswa (Lisgianto & Suhendri, 2021). Nilai yang diharapkan timbul bagi siswa dalam belajar matematika diantaranya sikap kritis, cermat, objektif, terbuka, menghargai keunikan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Rendahnya kemampuan menulis matematika bukan hanya disebabkan materi-materi matematika yang sulit dipahami, melainkan juga disebabkan oleh beberapa faktor yang meliputi siswa, guru, strategi pembelajaran, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain. Menurut (Mawardini & Inayah, 2024) faktor dari siswa adalah kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, rendahnya kemampuan menulis matematika siswa di sekolah juga dipengaruhi adanya anggapan atau asumsi yang keliru dari guru-guru yang menganggap bahwa pengetahuan itu dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru kepikiran siswa.

Menurut (Pertiwi et al., 2022) salah satu cara yang sering dipakai oleh guru adalah suatu metode dimana pembelajaran hanya berlangsung satu arah, yaitu penyampaian informasi dari guru ke siswa. Selama pembelajaran dengan metode tersebut, aktivitas siswa belum maksimal. Untuk memilih suatu metode pengajaran perlu memperhatikan beberapa hal seperti materi yang akan disampaikan, tujuannya, waktu yang tersedia dan banyaknya siswa serta hal-hal berkaitan dengan proses belajar mengajar. Metode pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk ikut aktif adalah metode pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan wawancara singkat peneliti dengan salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 4 Kendari pada bulan Juli 2019 diperoleh hasil bahwa: (1) Kurangnya kemampuan dalam pengerjaan soal yang berhubungan dengan operasi matematika yaitu pembagian dan perkalian. (2) Ketika dihadapkan dengan soal cerita siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut. (3) Siswa cenderung lebih cepat menyelesaikan soal-soal perhitungan yang hanya langsung menggunakan rumus yang ada tanpa menggunakan langkah-langkah penyelesaiannya. (4) Siswa tidak melihat kembali hasil jawaban soal yang diperolehnya, sehingga siswa tidak terlatih dalam menafsirkan solusi yang telah diperoleh. Dalam hal ini siswa tidak dapat mengambil kesimpulan dari solusi yang diperoleh tersebut karena soal yang dikerjakan siswa, dapat dijawab secara langsung.

Menulis merupakan salah satu aspek komunikasi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, melalui aktifitas penulis proses belajar siswa dapat dilihat lebih nyata, ide-ide atau gagasan siswa dapat di dokumentasikan dalam file, dan tulisan siswa dapat dijadikan alat evaluasi (Anzelina et al., 2021). Menulis secara matematika, berbeda dengan menulis biasa dan bahkan lebih sulit. Selain membutuhkan persyaratan yang biasanya ada dalam penulisan biasa, penulisan matematika juga mengharuskan adanya batasan dan aturan tertentu (Sirwanti et al., 2023).

Proses menulis matematika dibagi kedalam 3 kategori: personal (perseorangan/pribadi), *expository* (penjelasan), dan *expressive (expresif)* (Sibuea et al., 2022). Contoh tulisan personal seperti surat dan jurnal. Tulisan *expositori* contohnya seperti paragraf singkat atau esay panjang yang mengangkat topik-topik matematika tertentu, artikel-artikel penelitian. Tulisan *expressive* mencakup hal-hal seperti tulisan yang berisi cerita atau jenis lainnya. Aktivitas menulis matematis merupakan representasi dari ide atau gagasan matematis seseorang yang divisualisasikan dalam bentuk simbol-simbol grafis maupun matematis. Suatu ide atau konsep baru matematika akan mudah dipahami jika konsep yang baru dikaitkan dengan konsep atau pengetahuan lama yang telah lama dimiliki siswa. Salah satu cara untuk mengetahui ide-ide matematis siswa adalah dengan cara memberikan tugas-tugas menulis kepada siswa (Pohan et al., 2023).

Memperlihatkan akar masalah yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa gejala-gejala tersebut merupakan gejala kemampuan menulis matematis siswa yang rendah. Oleh karena itu, perlu dipikirkan untuk mengatasinya. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan menulis matematisnya yaitu model pembelajaran tipe *Think Talk Write* (TTW). Model Pembelajaran TTW adalah sebuah pembelajaran yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritik, dan alternatif solusi), hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi dan kemudian membuat laporan hasil presentasi (Damayanti & Wardani, 2023). Sedangkan menurut (Faurenda et al., 2022) TTW merupakan model pembelajaran kooperatif dimana perencanaan dari tindakan yang cermat mengenai kegiatan pembelajaran yaitu lewat kegiatan berpikir (*thinking*), berbicara atau berdiskusi, bertukar pendapat (*talk*), serta menulis hasil diskusi (*writing*) agar tujuan pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan dapat tercapai.

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat berbagai macam tipe pembelajaran, diantaranya yaitu pembelajaran dengan strategi TTW (*Think Talk Write*). Suatu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi siswa adalah model pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran TTW. Strategi pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara dan menulis. Alur kemajuan strategi pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa (Austin et al., 2022).

Model pembelajaran TTW dapat mengembangkan kemampuan menulis matematis siswa. Hal ini dikarenakan model TTW memiliki kelebihan yaitu dapat mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Model pembelajaran ini merupakan perencanaan dan tindakan yang cermat mengenai kegiatan pembelajaran, yaitu melalui kegiatan berpikir (*Think*), berbicara/berdiskusi, bertukar pendapat (*Talk*), dan menulis hasil diskusi (*Write*) agar kompetensi yang diharapkan tercapai (Alulia et al., 2020).

Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan menulis matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kendari sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW), serta mengukur pengaruhnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu *posttest only control group design*. yaitu penelitian yang membandingkan antara satu kelompok (eksperimen) yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan satu kelompok (kontrol) yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung dan memberikan *posttest* pada masing-masing

pertemuan terakhir. Model desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Posttest Only Control Group Design*, dimana dua kelas sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi dan metode tes. Metode observasi menggunakan lembar observasi, diperoleh data aktivitas guru dan aktivitas siswa. Observasi dilakukan disetiap pertemuan. Untuk tes kemampuan menulis matematis (*posttes*) dilaksanakan pada pertemuan terakhir pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian tes tersebut dikerjakan oleh siswa, masing-masing soal yang telah dikerjakan. Selanjutnya diberikan skor disesuaikan berdasarkan sistematika proses mengerjakannya, serta jenis aspek kemampuan menulis matematis siswa yang diberikan dalam soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan data kuantitatif diperoleh dari nilai *posttest* hasil belajar matematika siswa yang terbagi dalam 2 kelas yakni 34 siswa dari kelas eksperimen dan 34 siswa dari kelas kontrol. Sebelum dilakukan *posttest*, guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sebanyak 6 kali pertemuan pada materi himpunan, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol Hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada materi himpunan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Keberhasilan Pengelolaan Pembelajaran oleh Guru Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan	Skor total	Skor Perolehan	Persentase
Pertama	17	15	88,24%
Kedua	17	14	82,35%
Ketiga	17	15	88,24%
Keempat	17	16	94,12%
Kelima	17	16	94,12%

Hasil observasi pengelolaan pembelajaran oleh guru selama pembelajaran sebagaimana disajikan pada Tabel 1, keberhasilan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan pertama sudah baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 88,24%. Pada kegiatan pendahuluan pada pertemuan pertama ini guru diawali dengan menyapa siswa, mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum menjelaskan materi pelajaran. Selanjutnya guru memotivasi siswa, dan guru memberikan apersepsi yaitu mengaitkan materi sebelumnya yang mendasari materi yang akan dipelajari, dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan ini guru tidak memberikan kesempatan kepada yang lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji. Pada kegiatan penutup guru sudah melaksanakannya dengan baik. Pada pertemuan kedua, terjadi penurunan persentase menjadi 82,35%. Hal ini dikarenakan guru tidak sempat mengecek kehadiran siswa, dan tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan karena alokasi waktu pembelajaran yang tidak sesuai, guru juga tidak sempat membimbing siswa untuk membuat kesimpulan atas pembelajaran. Pertemuan ketiga persentase pengelolaan kelas sudah mengalami peningkatan seperti persentase pada pertemuan pertama yaitu 88,24% guru sudah mendominasi keadaan kelas dan mulai terbiasa menerapkan model pembelajaran TTW, namun guru tidak memberikan kesempatan pada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda dari kelompok penyaji dan pada kegiatan penutup pembelajaran guru tidak sempat lagi membimbing siswa membuat kesimpulan pembelajaran sebab alokasi waktu yang tidak sesuai akibat kelalaian peneliti. Adapun pada pertemuan keempat hingga akhir, guru sudah mampu menutupi kesalahan-kesalahan pada pertemuan kedua dan ketiga

sehingga persentase pengelolaan kelas meningkat menjadi 94,12% dan hanya pada saat proses pembelajaran terakhir, peneliti tidak memberikan lagi tugas rumah.

Dari hasil observasi tersebut, terlihat bahwa pengelolaan pembelajaran oleh guru mengalami fluktuasi mengingat model pembelajaran yang baru diterapkan peneliti, namun pada akhir penerapannya peneliti mampu menerapkan model pembelajaran dengan baik. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada kelas eksperimen selama pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Keberhasilan Pengelolaan Pembelajaran oleh Siswa Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan	Skor Total	Skor Perolehan	Persentase
Pertama	60	52	86,67%
Kedua	60	52	86,67%
Ketiga	60	54	90%
Keempat	60	55	91,67%
Kelima	60	55	91,67%

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada materi himpunan. Pada pertemuan pertama ketercapaian dari seluruh indikator yang diamati adalah 86,67% yang berarti bahwa keaktifan siswa pada pertemuan pertama tergolong sangat baik. Pada pertemuan pertama masih ada beberapa siswa belum bias mencari gambaran solusi dari suatu permasalahan. Beberapa siswa perhatian dalam kelompok kurang. Mereka cenderung saling berharap kepada teman, dan guru sehingga kerjasama dalam kelompok berjalan kurang baik. Selain itu, beberapa siswa juga belum mampu menemukan sendiri penyelesaian suatu masalah yang diberikan. Pertemuan kedua, ketercapaian indikator yang diamati adalah 86,67%. Ketercapaian keseluruhan indikator yang diamati pada pertemuan kedua masih sama pada pertemuan pertama, namun sebagian siswa sudah mengalami peningkatan dari dari pertemuan sebelumnya. Ketercapaian pertemuan kedua sudah mampu menemukan sendiri penyelesaian suatu masalah yang diberikan. Meskipun masih ada beberapa siswa yang perhatian dalam kelompoknya kurang dan mereka cenderung saling berharap kepada teman, dan guru sehingga kerjasama dalam kelompok berjalan kurang aktif dan terarah. Pada pertemuan ketiga ketercapaian indikator yang diamati adalah 90%. Secara umum, ketercapaian keseluruhan indikator yang diamati pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan pelaksanaan pada pertemuan pertama maupun kedua. Hal ini disebabkan siswa mulai berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompoknya.

Persentase keberhasilan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan keempat hingga kelima yakni 91,67%. Ketercapaian pada keempat hingga kelima tergolong sangat baik. Pada pertemuan keempat hingga kelima ini siswa mulai terbiasa menuliskan secara individu gambaran solusi dari suatu permasalahan, siswa juga mulai terbiasa belajar secara berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Mereka mulai berinisiatif untuk terlibat aktif dalam kelompok serta antusias bertanya dan mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa memerlukan waktu untuk beradaptasi terhadap suatu pembelajaran yang mereka anggap baru, hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan persentase ketercapaian indikator yang diamati pada setiap pertemuan. Hasil analisis deskriptif data kemampuan menulis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan bantuan Microsoft Office Excel, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Kemampuan Menulis Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

<i>Statistik Deskriptif</i>	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Rata-rata	67,06	62,97
Median	69,00	65,00
Modus	66	55
Standar Deviasi	15,053	12,988
Varians	226,602	168,696
Skewnes	-663	-620
Minimum	37	35
Maksimum	90	80

Hasil analisis deskriptif kelas eksperimen sebagaimana disajikan pada Tabel 3 diperoleh nilai terendah 37 dan nilai tertinggi 90, nilai rata-rata 67,06; median atau nilai tengah 69,00; modus atau nilai yang sering muncul 66; standar deviasi 15,053, varians 226,602. Dan hasil analisis deskriptif pada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 35 dan nilai tertinggi 80, nilai rata-rata 62,97; median atau nilai tengah 65,00, modus atau nilai yang sering muncul 55, standar deviasi 12,988 dan varians 168,696. Deskripsi kemampuan menulis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat jelas kemampuan menulis matematis siswa kelas eksperimen lebih baik jika dibandingkan kelas kontrol, baik dilihat dari nilai maksimum, minimum, rata-rata, median, modus, standar deviasi dan variannya. Kemampuan menulis matematis siswa terdiri dari memahami masalah, menyelesaikan masalah dan menjawab masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dalam hal memahami masalah tergolong kategori sangat baik, dalam hal menyelesaikan masalah tergolong kategori sangat baik, dan dalam menjawab masalah tergolong kategori sangat kurang. Pada kelas kontrol dalam hal memahami masalah tergolong kategori sangat baik, dan dalam hal menyelesaikan masalah tergolong kategori baik, dan dalam menjawab masalah tergolong kategori sangat kurang.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji normalitas N-Gein Data Post-Test

Variabel	N-Gain Eksperimen	N-Gain Kontrol
N	34	34
Normal Parameters ^{a,b}		
Mean	.4253	.3788
Std. Deviation	.17705	.12644
Most Extreme Differences		
Absolute	.150	.203
Positive	.094	.101
Negative	-.150	-.203
Kolmogorov-Smirnov Z	.876	1.182
Asymp. Sig. (2-tailed)	.426	.123

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Homogenitas Varians Ngain Data Posttest Kemampuan Menulis Matematis

Variabel	Hasil
Varians K Eksperimen	226,602
Varians K Kontrol	168,696
F Hitung	3,135918
F Tabel	1,343256
Kesimpulan	HOMOGEN

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Hipotesis Data N-Gain

Variabel	t	Df	Sig. (2-tailed)	Test Value = 0		
				Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kemampuan Menulis Matematis	14,0	33	0,000	0,42514	0,3634	0,4868

Pembelajaran dalam penelitian ini siswa belajar dalam 3 tahap, yaitu tahap TTW. Pembelajaran ini ditunjukkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada, selain itu model ini juga memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran ini diawali dengan pembagian LKPD yang berisi suatu masalah kepada siswa. Pada tahap *Think* siswa secara individu menuliskan catatan kecil berupa gambaran atau solusi dari suatu permasalahan yang terdapat dalam LKPD, selanjutnya tahap *Talk* siswa secara berkelompok saling berdiskusi dan membahas catatan kecil yang dibuat masing-masing siswa pada tahap sebelumnya, mengumpulkan informasi yang diperoleh, mengidentifikasi masalah yang ada, kemudian tahap *Write* siswa menuliskan solusi dari diskusi kelompok berdasarkan permasalahan yang terdapat yang terdapat dalam LKPD. Pada tahap inilah siswa dapat menarik kesimpulan dan menyelesaikan suatu masalah. Rangkaian tahap-tahap dalam pembelajaran ini sangat menekankan kepada siswa agar mampu menyelesaikan suatu masalah kontekstual dengan idenya sendiri, sehingga materi pelajaran dapat mudah diingat oleh siswa dan tidak mudah dilupakan setra dapat melatih dan meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa.

Selama 6 kali tatap muka pada proses pembelajaran dengan model pembelajaran TTW pada kelas eksperimen, diperoleh tingkat keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran terkategori sangat baik. Berdasarkan lembar observasi aktifitas siswa pertemuan pertama dan kedua, diperoleh persentase keaktifan siswa yang sama sebesar 86,67%. Pada pertemuan pertama dan kedua keaktifan siswa dikatakan sangat baik sebab sebelum melaksanakan pembelajaran, guru terlebih dahulu telah menyampaikan kepada siswa nama-nama kelompok sehingga tidak lagi dilakukan pada pertemuan pertama. Pada pertemuan ketiga hingga kelima persentase perolehan keaktifan siswa berdasarkan lembar observasi mengalami peningkatan berturut-turut sebesar 90% dan 91,67%. Ketercapaian pada pertemuan ketiga hingga kelima tergolong sangat baik. Pada pertemuan ketiga hingga kelima ini siswa mulai terbiasa menuliskan secara individu gambaran solusi dari suatu permasalahan, siswa juga mulai terbiasa belajar secara berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Mereka mulai berinisiatif untuk terlibat aktif dalam kelompok serta antusias bertanya dan mengikuti proses pembelajaran. Terlihat bahwa siswa sering bertanya saat mengidentifikasi penyebab masalah dan mendeteksi solusi dari masalah yang ada, dan mereka mampu menemukan solusi dari permasalahan yang ada.

Deskripsi hasil tes kemampuan menulis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, mula-mula dimulai dari tahap persiapan instrument tes. Soal-soal *Posttest* yang digunakan terlebih dahulu dilakukan uji telaah 3 orang panelis ahli untuk mengetahui tingkat keterbacaan soal dan kesesuaiannya dengan indikator. Selanjutnya diadakan pengolahan data untuk mengetahui kriteria valid dan reliabel. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa keempat soal valid sehingga 4 soal yang digunakan sebagai instrument tes kemampuan menulis matematis siswa. Reliabilitas tes berada pada kategori tinggi dengan r_{11} adalah 0,476.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari data yang diperoleh melalui tes kemampuan menulis matematis siswa yang diujikan pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 67,06 lebih tinggi dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas kontrol yaitu 62,97. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif TTW terhadap kemampuan menulis matematis siswa pada materi himpunan.

Dari segi keragaman data (varians), kelas eksperimen memiliki varians data pada kelas eksperimen 226,602 sedangkan kelas kontrol memiliki varians 168,696. Nilai varians tersebut menunjukan data hasil *Posttest* kelas eksperimen lebih beragam daripada kelas kontrol. Median (nilai tengah) dari kelas eksperimen adalah 69,00, sedangkan median kelas kontrol 65,00. Nilai yang paling sering muncul (modus) dari hasil *Posttest* kelas eksperimen adalah 66, sedangkan modus pada kelas kontrol adalah 55. Dalam distribusi nilai kemampuan menulis matematis baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol masing-masing unggul dalam hal memahami masalah dan kurang dalam hal menjawab masalah. Karena kelas eksperimen maupun kelas kontrol dalam hal memahami masalah tergolong kategori sangat baik, dalam hal menyelesaikan masalah tergolong kategori baik dan dalam menjawab masalah tergolong kategori sangat kurang. Kebanyakan siswa kelas eksperimen dan kontrol dalam menyelesaikan suatu masalah mereka tidak menuliskan kesimpulan dari suatu masalah atau menjawab masalah.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, uji-t diperoleh $\text{sig}_t = 0,000 < 0,05 = \alpha$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan menulis matematis siswa. Kemampuan menulis matematis ini terjadi karena adanya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW Model pembelajaran TTW ini mendorong siswa untuk berpikir secara individu, berperan aktif dalam pembelajaran dan mampu memecahkan masalah serta dapat menarik sebuah kesimpulan/solusi yang tepat.

Kenyataan yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan menulis matematis siswa atau mengonfirmasikan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik dari pada penggunaan pembelajaran langsung langsung terhadap kemampuan menulis matematis siswa. Selain itu mentah tetapi data yang telah dianalisis. Penyajian hasil penelitian pada tabel dan gambar perlu diberikan penjelasan/ulasan tetapi tidak membahasnya secara detail. Didukung (Kusmayadi, 2021) Kemampuan menulis rangkuman dan pemahaman matematis peserta didik yang sangat baik menunjukkan penguasaan konsep yang mendalam dan keterampilan komunikasi yang efektif. Peserta didik dengan kemampuan ini mampu menangkap ide-ide utama dari materi yang dipelajari dan menyusunnya kembali dalam bentuk yang ringkas namun jelas.

Sejalan (Devi, 2018) bahwasannya Model pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write (TTW) efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis matematis peserta didik. Melalui tahapan "Think," siswa diberi waktu untuk berpikir dan memahami konsep secara individu. Pada tahap "Talk," mereka berdiskusi dengan teman sekelompok untuk bertukar ide dan memperdalam pemahaman. Tahap akhir, "Write," mengharuskan siswa menuliskan hasil pemikiran dan diskusi mereka dalam bentuk tulisan matematis yang terstruktur. Menurut (Rosdiana, 2020) Model pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write (TTW) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis matematis. Melalui tiga tahapan Think (berpikir), Talk (berdiskusi), dan Write (menulis) siswa diajak untuk memahami konsep, mendiskusikan ide dengan teman, dan kemudian menuangkannya dalam tulisan. Proses ini membantu siswa mengorganisasi pemahaman matematis mereka dengan lebih baik, sekaligus melatih kemampuan komunikasi tertulis. Sama halnya (Nasution, 2023) Model pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write (TTW) efektif meningkatkan kemampuan menulis matematis. Melalui tahapan berpikir, berdiskusi, dan menulis, siswa mampu mengorganisir dan menyampaikan

pemahaman matematis secara jelas dan terstruktur. Model ini memperkuat pemahaman konsep serta keterampilan komunikasi tertulis dalam matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) gambaran kemampuan menulis matematis siswa kelas VIII1 SMP Negeri 4 Kendari yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kopertif tipe TTW pada materi himpunan diperoleh nilai rata-rata 67,06; standar deviasi 15,053; varians 226,602; skwnes -663; median 69,00; modus 66; nilai minimum 37; dan nilai maksimum 90; (2) gambaran kemampuan menulis matematis siswa kelas VIII2 SMP Negeri 4 Kendari yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung pada materi himpunan diperoleh nilai rata-rata 62,97; standar deviasi 12,988; varians 168,696; skewnes -620; median 65,00; modus 55; nilai minimum 35; dan nilai maksimum 80; (3) Terdapat kenaikan yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan menulis matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 4 Kendari. Hal ini didasarkan pada nilai signifikan uji independent sample t test yang lebih kecil dari 0,05 yang berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan menulis matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 4 Kendari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N. K., Saryantono, B., & Partasiwi, N. (2022). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Thinktalk Write (Ttw) Dan Think Pair Share (Tps) Terhadap kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Semester Genap Upt Smp Negeri 13 Bandar Lampung. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika (JMPPM)*, 4(1), 113-122.
- Anzelina, D., Panggabean, S., & Hasibuan, R. H. (2021). *Pengembangan Sistem Pembelajaran Teori, Praktik, Trend Dan Isu Di Pendidikan Dasar*. Penerbit Adab.
- Aulia, R., Hutapea, N. M., & Syofni, S. (2020). Penerapan Pembelajaran Think Talk Write Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 84-91.
- Damayanti, R., & Wardani, K. W. (2023). Perbedaan Model Pembelajaran CIRC dan TTW terhadap Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa SD. *Journal on Teacher Education*, 5(1), 360-368.
- Desfriyati, D., & Dewi, D. A. (2022). Pengaruh Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Pada Gaya Anak Milenial Dan Etika Pancasila. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1790-1795.
- Devi, A. K. (2018). Peningkatan kemampuan menulis teks ulasan film pendek pada siswa dengan strategi think talk write. *Jurnal penelitian pendidikan*, 18(2), 109-123.
- Fatmawati, I. (2021). Peran guru dalam pengembangan kurikulum dan pembelajaran. *Revorma: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 1(1), 20-37.
- Faurenda, N., Akhbar, M. T., & Syaflin, S. L. (2022). Keefektifan model Think talk write pada keterampilan menulis pantun siswa kelas IV SD Negeri 05 Rambang. *Indonesian Research Journal on Education*, 2(1), 31-39.
- Jusniani, N., & Nurmasidah, L. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 12-19.

- Kusmayadi, I. (2021). Peningkatan kemampuan menulis teks editorial dengan model kooperatif tipe think-talk-write (TTW). *Jurnal Syntax Fusion*, 1(1), 21-34.
- Lisgianto, A., & Suhendri, H. (2021). Pengembangan Video Edukatif Volume Bangun Ruang Berbasis Etnomatematika Makanan Tradisional Via Youtube. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 107-116.
- Lukitasari, M., Handhika, J., & Murtafiah, W. (2021). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Melalui Digital argumentation (PBM-DA)*. CV. AE MEDIA GRAFIKA.
- Mawardini, A., & Inayah, Y. (2024). Menghadapi Tantangan Belajar IPA Di Kelas 4 SDIT Ibtidaiyah Dengan Analisis Dan Solusi Yang Menginspirasi. *Seroja: Jurnal Pendidikan*, 3(1), 91-99.
- Nasution, N. D., Kusyani, D., & Zahara, S. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Kemampuan Menulis Teks Editorial. *Jurnal Bahasa Indonesia Prima (BIP)*, 5(1), 27-36.
- Nurhakiky, S. M. (2023). Komunikasi Pendidikan Islam: Tinjauan Model Implementatif Praktis di Sekolah. *GAPAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(2), 215-224.
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan metode pembelajaran berorientasi student centered menuju masa transisi kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8839-8848.
- Pohan, D., Saragih, S., & Khairani, N. (2023). Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3350-3363.
- Rosdiana, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Menulis Teks Eksposisi Dengan Menggunakan Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(1), 132-139.
- Sibuea, M. F. L., Sembiring, M. A., Almeina, I., & Agus, R. T. A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Belajar Matematika. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 109-115.
- Sirwanti, S., Mulyadi, M., & Syafruddin, M. (2023). Deskripsi pedagogical content knowledge guru matematika SMK ditinjau dari perbedaan gender. *An Nisa'*, 13(2), 868-875.
- Tasanif, F. M. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar IPS Tema 7 Materi Faktor Penyebab Keragaman Masyarakat Indonesia Dengan Moden Snoball Throwing Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri 14 Kota Ternate. *JURNAL PENDAS (Pendidikan Sekolah Dasar)*, 5(1), 33-44.