
Penerapan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Betrick Desia Lusiana^{1*}, Yenni Fitra Surya¹, Sumianto¹, Iis Aprinawati¹, Nurmalina¹

¹Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Indonesia

*Corresponding Author: betrickdesialusiana@gmail.com

Article History

Received : November 12th, 2025

Revised : November 23th, 2025

Accepted : December 17th, 2025

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Muhammadiyah 002 Penyasawan melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari dua pertemuan. Subjek penelitian adalah 27 siswa kelas IV. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta tes komunikasi matematis tertulis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model TTW mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada pra tindakan, persentase ketuntasan siswa hanya 37,03% dengan rata-rata nilai 68,52. Setelah penerapan model TTW pada siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 55,56% dengan rata-rata 66,67. Pada siklus II, ketuntasan meningkat lebih jauh menjadi 70,37% dengan rata-rata nilai 74,53. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model TTW efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa, khususnya dalam indikator *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*.

Keywords: Komunikasi Matematis, Matematika, dan *Think Talk Write*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting dalam kehidupan dan pendidikan. Oleh karena itu, matematika menjadi mata pelajaran utama yang perlu mendapat perhatian serius. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006, matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern serta memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dalam memajukan daya pikir manusia (Haryaka & Muhtadin, 2024).

Secara fungsional, pembelajaran matematika mencakup kemampuan untuk memahami teks matematika, mengingat istilah, prosedur dan teori, menguasai alat matematika yang diperlukan, dan kemampuan menerapkannya untuk memecahkan masalah (Noviarny et al., 2018). *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) menetapkan lima standar proses pembelajaran matematika, yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (memberikan alasan dan bukti), *communication* (komunikasi), *connections* (menghubungkan), and

representations (menggambarkan) (Pratiwi & Qohar, 2020).

Salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan ini mencakup keterampilan dalam menyampaikan gagasan atau de secara lisan maupun tulisan, serta kemampuan memahami dan mengevaluasi gagasan matematis orang lain secara cermat, analitis, dan kritis (Surodi et al., 2022). Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui pemberian kesempatan kepada peserta didik dalam menyampaikan pendapat, bertanya maupun menjawab pertanyaan, serta kegiatan berdiskusi di kelas yang berhubungan dengan pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa (Arrahim & Pratama, 2024). Siswa yang terbiasa mengomunikasikan ide-ide matematisnya cenderung lebih mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan menyusun argumen yang logis. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang mendorong interaksi, diskusi, dan presentasi gagasan matematis, sehingga siswa tidak hanya memahami teori

tetapi juga mampu mengekspresikan pemikiran mereka (Amanda & Lubis, 2024).

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas IV di SD Muhammadiyah 002 Penyasawan, menunjukkan kesenjangan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika. Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik lebih cenderung menerima informasi-informasi pembelajaran yang berasal dari guru sehingga membuat pembelajaran menjadi berpusat pada guru. Selain itu, peserta didik juga kurang termotivasi untuk bertanya mengenai materi matematika yang dipelajarinya sehingga guru sulit membedakan antara peserta didik yang telah mengerti dan yang belum mengerti terhadap materi tersebut.

Berdasarkan nilai ulangan, tercermin rendahnya komunikasi matematis pada siswa kelas IV. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah 002 Penyasawan ditunjukkan dengan nilai pada nilai ulangan dengan perolehan 37,03% siswa tuntas dan 62,97% siswa yang tidak tuntas. Ketuntasan siswa berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), yang mana ketuntasan pada KKTP di SD Muhammadiyah 002 Penyasawan yaitu ≥ 70 .

Data dari nilai tersebut menunjukkan rendahnya komunikasi matematis pada siswa, dimana siswa masih kurang mampu dalam menuliskan jawaban dengan bahasanya sendiri (*Written Text*). Siswa masih kurang dalam merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (*Drawing*). Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika (*Exspression Mathematic*) terlihat siswa masih belum mampu. Lembar latihan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada lampiran 2.

Wawancara yang dilakukan dengan guru kelas IV SD Muhammadiyah 002 Penyasawan menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran matematika masih banyak didominasi oleh aktivitas guru. Hal ini dapat dilihat pada saat guru menjelaskan materi siswa cenderung diam, hanya mendengarkan penjelasan dari guru, kurang berani memberikan pendapat pada saat guru memberikan pertanyaan, atau menanggapi jawaban teman lainnya, bahkan takut bertanya walaupun sebenarnya belum paham tentang apa yang dipelajari, tidak merespons saat guru menyajikan pekerjaan yang keliru, siswa hanya

mengerjakan atau mencatat apa yang diperintahkan oleh guru.

Berdasarkan kondisi tersebut, kemampuan siswa dalam memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan masih dianggap kurang. Sebagian besar siswa juga belum terbiasa membuat visualisasi untuk mendeskripsikan masalah matematika, sehingga sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Selain itu, penggunaan model pembelajaran yang kurang inovatif serta dominasi metode ceramah menyebabkan siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan ide-idenya dan menjelaskannya dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Jika masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis tidak segera diatasi, maka salah satu tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai. Kondisi ini juga berdampak pada kehidupan sehari-hari siswa, di mana mereka akan mengalami kesulitan dalam menyampaikan pemikiran secara jelas. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran, guru seharusnya mempersiapkan kegiatan belajar yang memfasilitasi siswa agar mampu mencapai tujuan pembelajaran matematika secara aktif dan bermakna.

Penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) sangat penting diterapkan di sekolah dasar karena karakteristik siswa pada jenjang ini cenderung masih berkembang dalam hal berpikir logis, komunikasi verbal, dan pemahaman konsep abstrak (Trisnani, 2020). Model TTW memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir secara individu, berdiskusi dengan teman sebaya, dan mengungkapkan ide secara tertulis, sehingga sangat sesuai dengan kebutuhan perkembangan kognitif dan sosial anak usia sekolah dasar (Muhlisotn et al., 2021). Selain itu, dalam pembelajaran matematika, siswa SD sering kali mengalami kesulitan dalam menyampaikan gagasan atau menyelesaikan soal dalam bentuk tulisan yang runtut (Purba, 2020). Dengan tahapan yang sistematis dalam TTW, siswa diajak membangun pemahaman secara bertahap dan aktif, sehingga model ini menjadi solusi tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sejak dini dan mendukung keberhasilan pembelajaran jangka panjang (Zhafirah et al., 2023).

Salah satu model yang mampu mewujudkan hal tersebut adalah model *Think Talk Write* (TTW). Dalam model ini, siswa diberi

masalah matematika dan menyelesaikannya secara individu terlebih dahulu dengan membuat catatan kecil, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelompok untuk menguatkan pemahaman. Diskusi ini memungkinkan siswa membangun kepercayaan diri, rasa tanggung jawab, serta keterampilan berpikir kritis dan produktif, yang pada akhirnya menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif dan bermakna.

Selain itu, model *Think Talk Write* (TTW) juga mendorong siswa untuk menuliskan hasil pemikiran mereka setelah diskusi kelompok, sehingga kemampuan komunikasi matematis dapat terlatih secara menyeluruh, baik secara lisan maupun tulisan (Putri, 2020). Dengan menulis, siswa belajar merumuskan ide secara sistematis, menyusun argumen logis, dan mengevaluasi pemikiran teman sebaya, yang sekaligus meningkatkan keterampilan refleksi dan pemecahan masalah (Hasliati, 2024). Penerapan model TTW secara konsisten diharapkan dapat membangun budaya belajar aktif, kolaboratif, dan kritis di kelas, sehingga pemahaman konsep matematika tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga aplikatif dalam kehidupan sehari-hari (Zahra et al., 2025).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas sebagai upaya perbaikan proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”

METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelas IV SD Muhammadiyah 002 Penyasawan, Kabupaten Kampar, Riau, karena rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian dilakukan pada semester genap, bulan Maret hingga Juni 2025, dengan rangkaian kegiatan mulai dari pengajuan judul hingga ujian sidang. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 27 orang, sedangkan objeknya adalah penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing meliputi perencanaan,

pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Tahapan siklus pertama mencakup penyusunan modul ajar dan LKPD, pelaksanaan pembelajaran dengan kegiatan *Think-Talk-Write*, presentasi hasil, evaluasi, dan penilaian. Siklus kedua merupakan perbaikan dari siklus pertama untuk mengoptimalkan efektivitas pembelajaran. Teknik pengumpulan data meliputi observasi aktivitas guru dan siswa, tes kemampuan komunikasi matematis melalui soal uraian, dan dokumentasi proses serta hasil pembelajaran. Instrumen penelitian terdiri dari modul ajar, LKPD, lembar observasi, dan tes tertulis uraian untuk menilai kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis data dilakukan secara kualitatif melalui triangulasi observasi dan kuantitatif dengan menghitung persentase skor aktivitas guru, siswa, dan tes komunikasi matematis. Aktivitas guru dan siswa dikategorikan menjadi sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang berdasarkan persentase pencapaian. Penilaian komunikasi matematis siswa menggunakan indikator *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung ketuntasan individu yaitu sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan Individu} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Sedangkan rumus ketuntas klasikal dihitung dengan menggunakan rumus yaitu sebagai berikut

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Siswa Tuntas}}{\text{Siswa Seluruhnya}} \times 100$$

Keberhasilan penelitian ini dikatakan tercapai apabila kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat setelah penerapan model pembelajaran *Think-Talk-Write*. Indikator keberhasilan penelitian yaitu harus menunjukkan adanya peningkatan skor komunikasi matematis dari kategori cukup menjadi baik atau sangat baik. Selain itu, ketuntasan klasikal siswa harus mencapai 70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan di kelas IV SD Muhammadiyah 002 Penyasawan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap

siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Adapun rincian pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini yaitu sebagai berikut.

Siklus I

Siklus I merupakan tahap awal dalam penelitian tindakan kelas yang bertujuan menerapkan model pembelajaran *Think-Talk-Write*. Siklus I terdiri dari 2 pertemuan. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan evaluasi pembelajaran. Siklus ini digunakan untuk melihat respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Hasil dari siklus I menjadi dasar untuk melakukan perbaikan dan pengembangan pada siklus berikutnya. Adapun hasil kemampuan komunikasi matematis siswa siklus I dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus I

Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus I	
Rata-rata	66,67
Jumlah yang Tuntas	15 siswa (55,56%)
Jumlah yang Tidak Tuntas	12 siswa (44,44%)

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian 2025

Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada Siklus I menunjukkan rata-rata skor sebesar 66,67. Dari 27 siswa, sebanyak 15 siswa dengan presentase 55,56%, sedangkan 12 siswa belum tuntas dengan presentase 44,44%. Data ini menunjukkan bahwa sebagian siswa sudah mampu menerapkan konsep matematika dalam komunikasi, namun masih terdapat siswa yang

memerlukan pendampingan lebih lanjut. Hasil ini menjadi dasar untuk perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Siklus II

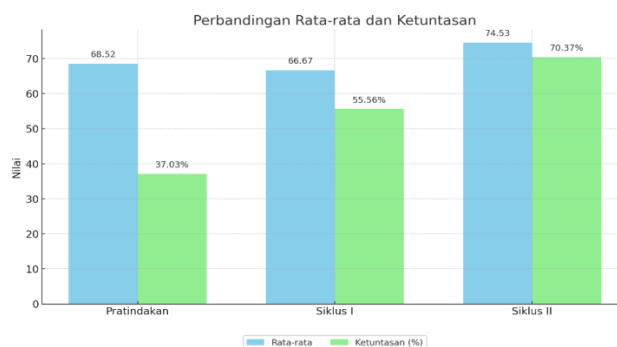
Siklus II merupakan tahap lanjutan dari penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan setelah evaluasi dan refleksi pada Siklus I. Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan terhadap kelemahan dan kendala yang ditemukan sebelumnya. Pembelajaran kembali diterapkan menggunakan model *Think-Talk-Write* dengan strategi yang telah disempurnakan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lebih optimal. Adapun hasil kemampuan matematis siswa siklus II yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus II

Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus II	
Rata-rata	74,53
Jumlah yang Tuntas	19 siswa (70,37%)
Jumlah yang Tidak Tuntas	8 siswa (29,63%)

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian 2025

Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada Siklus II menunjukkan rata-rata skor sebesar 74,53. Dari 27 siswa, sebanyak 19 siswa telah mencapai ketuntasan dengan persentase 70,37%, sedangkan 8 siswa belum tuntas dengan persentase 29,63%. Data ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan Siklus I. Hasil ini mengindikasikan bahwa perbaikan pembelajaran pada Siklus II lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa. Grafik perbandingan peningkatan komunikasi matematis pada siswa dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 1. Perkembangan Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dalam penelitian ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV. Hal ini ditunjukkan dari meningkatnya jumlah siswa yang tuntas, kualitas jawaban berdasarkan tiga indikator komunikasi matematis, serta perubahan sikap dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Meskipun tidak semua siswa mengalami peningkatan yang sama, namun mayoritas menunjukkan perkembangan yang positif, sehingga tujuan penelitian dinyatakan tercapai.

Meskipun secara umum hasil belajar siswa mengalami peningkatan, penurunan yang dialami oleh sebagian siswa ini menjadi catatan penting bahwa konsistensi dan keberlanjutan proses pembelajaran harus tetap dijaga, terutama dalam hal keterlibatan aktif dan bimbingan yang merata dari guru kepada seluruh siswa. Peningkatan ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model TTW yang konsisten dan terbimbing, semakin banyak siswa yang mampu mengikuti alur berpikir dan menyampaikan ide matematika dengan baik, baik secara tertulis, gambar, maupun simbol.

Adapun sisa 8 siswa lainnya masih belum mencapai ketuntasan. Namun demikian, berdasarkan hasil observasi dan jawaban mereka, sebagian besar menunjukkan adanya progres positif, meskipun belum optimal. Hal ini dapat dijadikan dasar untuk tindak lanjut pembelajaran berikutnya di luar siklus penelitian.

Peningkatan juga terlihat pada ketiga indikator komunikasi matematis:

1. *Written Text*: Siswa menunjukkan peningkatan dalam kemampuan menjawab soal dengan bahasanya sendiri. Jika pada siklus I jawaban masih banyak yang tidak logis atau hanya menyalin soal, maka pada siklus II banyak siswa mulai menyusun kalimat matematika dengan runtut dan sesuai konsep.
2. *Drawing*: Representasi visual dalam bentuk piktogram/diagram gambar meningkat dari belum mencerminkan solusi dari penyelesaian masalah. Siswa dapat menghubungkan data dalam soal ke dalam bentuk gambar yang relevan.
3. *Mathematical Expression*: Kemampuan menggunakan simbol dan notasi matematika yang tepat juga meningkat. Jika pada siklus I banyak siswa hanya menggunakan angka tanpa penjelasan, maka pada siklus II, siswa sudah mulai menyertakan simbol operasi

matematika serta penjelasan langkah-langkah secara matematis.

Peningkatan ini didukung oleh beberapa faktor, antara lain pembiasaan terhadap model pembelajaran TTW, yang secara bertahap melatih siswa untuk berpikir mandiri, berdiskusi, dan menuliskan hasil pemikiran. Proses diskusi yang berlangsung aktif pada siklus II memberi peluang bagi siswa untuk bertukar gagasan dan memahami konsep secara lebih dalam. Guru juga telah lebih terampil dalam mengelola kelas dan waktu, serta memberikan bimbingan yang tepat selama diskusi kelompok. Model TTW menekankan bahwa pembelajaran optimal terjadi saat siswa mendapat bimbingan dari teman sebaya atau guru dalam menyelesaikan tugas yang awalnya tidak dapat dilakukan secara mandiri. Diskusi kelompok dalam model TTW memberi ruang bagi interaksi sosial yang memperkuat pemahaman konsep matematika dan meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

Namun demikian, meskipun sebagian besar siswa mengalami peningkatan, terdapat satu siswa yang menunjukkan kecenderungan berbeda. Siswa tersebut pada tahap pra tindakan telah mencapai ketuntasan, tetapi mengalami penurunan nilai secara signifikan pada siklus I dan siklus II, sehingga tidak lagi memenuhi kriteria ketuntasan. Dari hasil observasi, siswa ini terlihat kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan alur pembelajaran TTW. Ia tampak kurang aktif dalam diskusi kelompok dan mengalami hambatan dalam menuliskan hasil pemikirannya secara mandiri. Hal ini mungkin disebabkan oleh gaya belajar siswa yang lebih cocok dengan pembelajaran individual atau ceramah langsung. Penurunan ini menjadi catatan penting bahwa penerapan model TTW perlu disertai dengan pendekatan diferensiasi atau pendampingan khusus bagi siswa tertentu, terutama mereka yang menunjukkan kesulitan dalam mengikuti pembelajaran berbasis diskusi. Siswa tersebut memerlukan pendekatan yang berbeda sesuai gaya belajarnya agar dapat berkembang secara optimal, misalnya melalui bimbingan individual, pemberian instruksi langsung, atau penyesuaian metode pembelajaran yang lebih sesuai.

Penelitian ini juga memperkuat temuan (Trisnani, 2020), yang menunjukkan bahwa penerapan model TTW secara konsisten meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui aktivitas diskusi dan refleksi tertulis. Selain itu, (Febriyanti et al., 2023) juga menyatakan bahwa kemampuan siswa untuk

menggunakan bahasa matematis secara lisan dan tulisan meningkat secara signifikan setelah pembelajaran menggunakan TTW. Hal ini juga sejalan dengan pendapat (Anggraini, 2020) yang menyebutkan bahwa model TTW mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan matematis secara sistematis.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dalam penelitian ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model TTW ini tidak hanya meningkatkan kemampuan tersebut, tetapi juga mampu memberikan ruang berpikir mandiri, kolaborasi melalui diskusi, dan artikulasi ide secara tertulis, kemampuan yang sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Think-Talk-Write* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Muhammadiyah 002 Penyasawan. Terlihat dari peningkatan rata-rata skor dari Siklus I sebesar 66,67 menjadi 74,53 pada Siklus II, serta peningkatan jumlah siswa yang tuntas dari 15 menjadi 19 siswa. Persentase ketuntasan klasikal juga meningkat dari 55,56% pada Siklus I menjadi 70,37% pada Siklus II, menunjukkan perbaikan yang signifikan. Dengan demikian, model pembelajaran *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam menyampaikan konsep matematika secara tertulis, visual, dan simbolik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala SD Muhammadiyah 002 Penyasawan dan seluruh guru yang telah memberikan izin, dukungan, dan kerja sama selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada siswa kelas IV yang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, serta kepada rekan sejawat yang berperan sebagai observer. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga. Dukungan keluarga dan teman-teman

selama proses penelitian juga sangat berarti bagi kelancaran dan penyelesaian penelitian ini

REFERENSI

- Amanda, S. S., & Lubis, A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa MAN 1 Medan. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 301–310.
- Anggraini, D. (2020). Penerapan Model Kooperatif Tipe Think-Talk-Write Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Pada Materi Bangun Datar Segi Empat Di Kelas VII SMP Negeri 8 Binjai. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5, 243–249.
- Arrahim, A., & Pratama, A. P. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(1), 20–27.
- Febriyanti, R., Azisi, R. A., & Fikrati, A. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 11(2), 127–138.
- Haryaka, U., & Muhtadin, A. (2024). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMP Semester Ganjil Kurikulum 2013 Berdasarkan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). *Jurnal Riset Pecinta Matematika*, 1(1), 36–43.
- Hasliati, W. (2024). Kemampuan Menulis Matematis Siswa Menggunakan Strategi Think Talk Write. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 1–10.
- Muhlisotin, I., Fathoni, M. I. A., & Fitri, A. (2021). Implementasi Model Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Peserta Didik. *MUST: Journal Of Mathematics Education, Science And Technology*, 6(2), 207–216.
- Noviarny, D. A., Murtono, M., & Ulya, H. (2018). Model Think Talk Write Berbantuan Media Monomat Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 21–28.

- <https://doi.org/10.24176/Anargya.V1i1.2254>
- Pratiwi, A. R., & Qohar, A. (2020). Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write (TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 99. <https://doi.org/10.36709/Jpm.V11i1.9902>
- Purba, S. C. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Di SMP Negeri 7 Bekasi. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 13(3), 324–334.
- Putri, D. P. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 75–100.
- Surodi, A., Nurcahyono, N. A., & Lukman, H. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Gender. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 6(1), 45–55. <https://doi.org/10.37150/Jp.V6i1.1634>
- Trisnani, N. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SD Kelas V Melalui Tipe Pembelajaran Think Talk Write (TTW). *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 92–102.
- Zahra, S., Gurning, P. P., Aritonang, M. L., Gulo, A. K., & Silalahi, T. M. (2025). Penerapan Model Think Talk Write Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 3(1), 270–281.
- Zhafirah, L., Agustan, A., & Saleh, S. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 9(3), 565–573.