

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS V SD**

Muhammad Ade Rizki Abdul Latief¹, Muhammad Misbahul Munir²

Universitas Nahdlatul Ulama Jepara, Indonesia^{1,2}

e-mail: 191330000543@unisnu.ac.id¹, misbahulmunir@unisnu.ac.id²

ABSTRAK

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lokasi penelitian, ditentukan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih cukup tidak memadai. Kondisi ini mungkin terlihat dari kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran Matematika, khususnya di bidang Jarak dan Kecepatan. Untuk mengatasi tantangan ini, pendekatan pembelajaran Think Talk Write (TTW) digunakan sebagai solusi baru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas model TTW dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Studi ini mengambil pendekatan eksperimental dengan desain pra-eksperimental, khususnya desain pretest-posttest satu kelompok. Sampel penelitian terdiri dari 15 siswa yang dipilih secara acak. Data dikumpulkan melalui ujian pretest dan posttest dengan pertanyaan deskriptif, serta wawancara lisan dengan guru Matematika. Hasilnya mengungkapkan bahwa skor pretest pada kelompok eksperimen bervariasi dari 13 hingga 60, dengan rata-rata 29,33. Setelah intervensi, skor posttest meningkat secara dramatis, berkisar antara 60 hingga 100 dengan rata-rata 78,67. Uji hipotesis menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000, menunjukkan adanya perubahan substansial dalam kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan setelah penerapan paradigma TTW. Dengan demikian, penggunaan pendekatan pembelajaran TTW telah terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SD Negeri 5 Sinanggul Jepara pada topik Jarak dan Kecepatan.

Kata Kunci: *Model TTW, Kemampuan Komunikasi Matematika, Jarak dan Kecepatan*

ABSTRACT

Based on observations made at the research site, it was determined that pupils' mathematics communication abilities were still quite inadequate. This condition may be evident in the absence of active student participation in Mathematics learning, particularly in the area of Distance and Speed. To address these challenges, the Think Talk Write (TTW) learning approach was used as a novel solution. The purpose of this study is to increase the TTW model's efficacy in developing students' mathematical communication abilities. This study took an experimental approach with a pre-experimental design, specifically a one-group pretest-posttest design. The research sample consisted of 15 students picked at random. Data were gathered via pretest and posttest exams with descriptive questions, as well as oral interviews with Mathematics teachers. The results revealed that the pretest scores in the experimental group varied from 13 to 60, with an average of 29.33. Following the intervention, the posttest scores climbed dramatically, ranging from 60 to 100 with an average of 78.67. The hypothesis test yielded a significance value of 0.000, indicating a substantial change in students' mathematical communication abilities before to and following the introduction of the TTW paradigm. Thus, the use of the TTW learning approach has been shown to considerably improve the mathematical communication abilities of SD Negeri 5 Sinanggul Jepara students on the topic of Distance and Speed.

Keywords: *TTW Model, Mathematical Communication Skills, Distance and Speed*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penentu dalam upaya peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas. Tujuan pendidikan nasional, sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, adalah untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan potensi siswa. Tujuan pendidikan dapat dicapai melalui proses pembelajaran yang efisien dan berkualitas tinggi (Junaedi, 2019). Dengan penerapan pendidikan berkualitas tinggi, modal manusia berkualitas tinggi juga akan dihasilkan. Matematika adalah salah satu mata pelajaran di bidang pendidikan yang dapat diintegrasikan ke dalam tujuan peningkatan SDM.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pasti yang disusun secara sistematis, sehingga diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah (Afrilia dkk., 2022). Pendidikan matematika identik dengan angka dan rumus. Ada empat karakteristik pendidikan Matematika di sekolah dasar: diajarkan secara terstruktur, menggunakan metode pengajaran interaktif, dan mengikuti kurikulum yang konsisten (Nabila, 2021). Karakteristik-karakteristik ini tidak hanya membantu siswa memahami satu konsep, tetapi juga keterampilan komunikasi mereka. Communication skills atau kemampuan komunikasi merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran dan sumber daya manusia abad ke-21 (Sukmanasa et al., 2020).

Kemampuan komunikasi adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh semua siswa. Pendidikan matematika memerlukan keterampilan komunikasi yang efektif agar siswa dapat dengan mudah mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah matematika (Nurhasanah et al., 2019). Peserta didik dengan kemampuan komunikasi tinggi dapat mengenali, memahami, dan menggunakan istilah, simbol, dan notasi untuk mewakili ide Matematika secara lisan atau tertulis (Suhenda & Munandar, 2023). Dengan keterampilan komunikasi yang baik, siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide kepada orang lain, meningkatkan pemahaman matematika dan kinerja belajar mereka (Afifah et al., 2020). Keterampilan komunikasi yang efektif yang diajarkan atau dipelajari selama proses pembelajaran dapat membantu siswa dalam mengembangkan hubungan sosial yang positif dan memberikan serta menerapkan pemahaman yang lebih baik, sehingga meningkatkan toleransi terhadap orang lain dengan latar belakang yang berbeda (Awaliah, 2023).

Pengukuran jarak dan kecepatan dalam pelajaran Matematika sebagai materi yang cukup sulit dikuasai oleh peserta didik (Andriani et al., 2022). Ada dua faktor yang berkontribusi terhadap kurangnya minat dalam mempelajari suatu mata pelajaran dan kecepatannya: faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi nutrisi, keterampilan, motivasi, pemahaman, dan kesehatan tubuh, sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan sekitar (Febrina & Hermansyah, 2022). Ini konsisten dengan fakta bahwa siswa kesulitan menyelesaikan masalah yang terkait dengan kecepatan dan akurasi, yang mengakibatkan kemampuan komunikasi yang menurun. Pokok bahasan matematika pada topik jarak dan kecepatan banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran yang didapat peserta didik akan lebih bermanfaat. Namun, karena ada banyak model pembelajaran tradisional, ada risiko kebosanan dan kurangnya pemahaman materi, yang mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar.

Pengembangan model pembelajaran telah menjadi salah satu isu paling mendesak dalam pendidikan. Metode pengajaran tradisional mendorong siswa untuk fokus pada perolehan pengetahuan dari guru, yang mengakibatkan proses pembelajaran yang lebih terfokus (Sulandari, 2020). Model pembelajaran tradisional yang berbasis metode kelas dan pertanyaan banyak digunakan (Astriani et al., 2022). Guru juga berjuang untuk memotivasi siswa agar belajar secara aktif (Afriani et al., 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa pendidikan matematika menggunakan metode yang terstruktur dan diskusi yang mendalam. Pembelajaran seperti ini tidak meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan komunikasi terlatih dengan baik. Ini juga dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang berorientasi pada instruktur dan mengurangi jumlah informasi yang tersedia bagi siswa hanya dari guru. Siswa tidak mampu mengungkapkan ide-ide matematika secara koheren kepada guru dan teman-teman mereka menggunakan bahasa tulisan atau lisan. Rendahnya kemampuan komunikasi Matematika berpengaruh pada hasil belajar peserta didik, yang termasuk dalam kategori rendahnya. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa keterampilan komunikasi menurun dan hasil belajar siswa buruk. Pengamatan ini dapat didukung oleh hasil tes yang menunjukkan bahwa sekitar 80% siswa tidak mampu mencapai tingkat KKM (Arfah dan Nia, 2022). Berdasarkan pengamatan di SD N 5 Sinanggul Jepara, nilai tertinggi yang dicapai oleh siswa adalah 90 dan terendah adalah 40. Hanya enam dari lima belas siswa yang mencapai nilai KKM, yaitu 70. Ada beberapa faktor yang mungkin berkontribusi terhadap keterampilan komunikasi siswa yang buruk dalam matematika. Faktor yang paling penting adalah konsep diri atau self-concept, yang dapat bersifat positif atau negatif dalam memahami materi pelajaran yang dipelajari (Septian & Sukestiyarno, 2019).

Penelitian sebelumnya telah memberikan beberapa solusi dan alternatif untuk masalah yang terkait dengan keterampilan komunikasi terbatas siswa matematika. Ada penelitian yang menunjukkan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematika adalah dengan menggunakan model pembelajaran Think Pair Share (TPS) atau Think Talk Write (TTW). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model TTW lebih efektif dalam meningkatkan komunikasi matematika siswa dibandingkan dengan strategi TPS. Ini didasarkan pada perbedaan gaya belajar dan alat (Ridwan et al., 2023). Penggunaan model TTW memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematis karena memungkinkan siswa untuk merefleksikan dan berdialog setelah pembelajaran, serta berpartisipasi dan berbagi ide (sharing) dengan teman-teman mereka sebelum menulis. TTW memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif dengan memaksimalkan kemampuan mereka untuk mengamati, berpartisipasi, dan menulis. Namun, penerapan model TTW belum dilakukan secara optimal karena strategi pembelajaran yang tidak sesuai dengan kondisi kelas dan karakteristik siswa (Akhbar & Syaflin, 2022).

Salah satu hal yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematika siswa mereka adalah dengan memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa mereka, seperti model TTW. Studi tersebut menemukan bahwa penggunaan model TTW dalam kerja kelompok dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dengan memungkinkan siswa bekerja sama untuk menyelesaikan tugas dan memahami konsep matematika (Rizki & Priat). Tahapan model TTW yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi Matematika dapat mengasah keterampilan berpikir, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang bermakna untuk memahami materi, dan membiasakan peserta didik untuk berinteraksi serta berdiskusi dengan kelompok yang melibatkan siswa secara aktif dalam belajar (Hikmah et al., 2020).

Paradigma TTW memiliki lima tahap: orientasi, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. TTW membantu siswa dalam menerima dan memahami materi dengan lebih cepat dengan memanfaatkan tiga proses pembelajaran: berpikir, berbicara, dan menulis, serta membantu siswa dalam menyajikan hasil diskusi secara sistematis, sehingga pemahaman materi menjadi lebih mudah. Tahap think mendorong siswa untuk menjadi peserta aktif dalam pemecahan masalah dengan menganalisis informasi yang diberikan dan menghasilkan ide-ide untuk solusi. Tahap diskusi mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam proyek kelompok dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas. Tahap write mengarahkan untuk menulis ide-ide

Matematika yang sudah didapatkan dan dapat digunakan sebagai bahan diskusi, baik dengan teman atau guru (Nasrulloh & Umardiyah, 2020). Berdasarkan hal ini, dipahami bahwa model pembelajaran TTW dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Namun, untuk memvalidasi temuan tersebut, penelitian tentang penerapan model TTW di sekolah harus dilakukan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dampak model TTW terhadap keterampilan komunikasi matematis siswa di kelas V SD Negeri 5 Sinanggul Jepara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan model *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan pada satu kelas yang dipilih secara random dan tidak dilakukan tes kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 5 Sinanggul Jepara yang berjumlah 15 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan pertimbangan bahwa kedudukan peserta didik dalam kelas diterapkan secara acak. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model TTW. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi Matematika. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 1. Desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

(Sugiyono, 2020)

Keterangan:

O1 = Nilai pretest sebelum diberi perlakuan

X = Perlakuan dengan menerapkan model TTW dalam proses pembelajaran

O2 = Nilai posttest setelah mendapat perlakuan

Teknik pengumpulan data menggunakan hasil pengerjaan *pretest-posttest* dalam bentuk soal uraian dan wawancara lisan dengan guru pengampu mata pelajaran Matematika. Instrumen tes soal uraian berfokus pada materi Jarak dan Kecepatan yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi Matematika sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Instrumen tes diujikan terlebih dahulu untuk memperoleh soal yang valid dan reliabel digunakan sebagai *pretest-posttest*. Wawancara lisan yang dilakukan dengan guru Matematika dilaksanakan sebelum penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian terkait proses pembelajaran dan kendala-kendala yang dihadapi peserta didik (Alhamid & Anufia, 2019).

Tabel 2. Indikator kemampuan komunikasi Matematika

Indikator	Sub Skill
<i>Thinking</i>	Mencerna, memahami, menginterpretasi dan meninjau gagasan Matematika ketika menyelesaikan kasus sehari-hari dengan tulisan, lisan, atau bentuk visual
<i>Writing</i>	Mengungkapkan pemikiran Matematika secara tertulis menggunakan bahasa sendiri
<i>Talking</i>	Menggunakan bahasa, simbol dan struktur Matematika dalam menyampaikan ide Matematika terkait masalah atau peristiwa sehari-hari.

(Lubis et al., 2023)

Teknik analisis data hasil *pretest-posttest* menggunakan perhitungan persentase kemampuan komunikasi Matematika peserta didik berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = Total skor yang didapat dari setiap indikator

N = Jumlah skor total

Skor tes yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan persentasenya.

Tabel 3. Kategori nilai kemampuan komunikasi Matematika berdasarkan persentase skor

Interval Nilai (%)	Kategori
0-25	Rendah
26-50	Sedang
51-75	Tinggi
76-100	Sangat Tinggi

(Ningsih et al., 2023)

Skor yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan uji prasyarat dan hipotesis dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 26. Uji prasyarat meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Uji hipotesis menggunakan *Paired Sample t-test* apabila sebaran data *pretest-posttest* normal. Apabila sebaran data tidak normal maka dilakukan uji *mann whitney test* (Siregar, 2021). Uji-t ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model TTW terhadap kemampuan komunikasi Matematika peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memperoleh data kemampuan komunikasi Matematika peserta didik berupa nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas V SD Negeri 5 Sinanggul Jepara yang dianalisis sebagai berikut:

Hasil

Hasil analisis nilai *pretest-posttest* kemampuan komunikasi Matematika peserta didik pada materi Jarak dan Kecepatan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kategori Nilai Kemampuan Komunikasi Matematika

Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Rendah	6	40%	0	0%
Sedang	8	53%	0	0%
Tinggi	1	7%	7	47%
Sangat Tinggi	0	0%	8	53%

Data pada Tabel 4, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi Matematika yang signifikan. Setelah pembelajaran atau intervensi, terjadi perubahan mencolok pada penilaian akhir (*posttest*). Tidak ada lagi peserta didik yang berada di kategori rendah maupun sedang. Lebih banyak peserta didik yang mencapai kategori tinggi dan sangat tinggi.

Nilai *pretest-posttest* peserta didik dianalisis deskriptif seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Nilai Pretest-Posttest

	N	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation
Pretest	15	13	60	440	29.33	13.108
Posttest	15	60	100	1180	78.67	13.048
Valid (listwise)	15					

Hasil analisis deskriptif nilai pretest dan posttest di Tabel 6 menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran TTW. Hal ini diindikasikan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 49,34.

Tahapan selanjutnya untuk menguji pengaruh signifikansi data perlu dilakukan analisis hasil *pretest* dan *posttest*. Taraf pertama yaitu dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Output uji normalitas *Shapiro-Wilk* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan Komunikasi Matematika	<i>Test of Normality</i>		
	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df.</i>	<i>Sig.</i>
Pretest	.922	15	.208
Posttest	.932	15	.290

Hasil uji normalitas pada Tabel 6 menunjukkan nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen memperoleh angka lebih dari 0,05. Artinya, data pretest dan posttest kemampuan komunikasi Matematika kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

Uji prasyarat menunjukkan sebaran data normal sehingga tahap selanjutnya dapat dilakukan uji parametrik yaitu *Paired Sample t-test*. Output dari uji *Paired Sample t-test* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Paired Sample t-test Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan Komunikasi Matematika	<i>Paired Statistics</i>		<i>Paired Sample Test</i>	
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviasi</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	
Pretest	29.33	13.108	Pretest-	.000
Posttest	78.67	13.048	Posttest	

Hasil uji *Paired Sample t-Test* pada Tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) < 0,05. Ini menandakan bahwa terdapat perbedaan nilai kemampuan komunikasi Matematika peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menerapkan model TTW.

Pembahasan

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap: evaluasi awal (*pretest*), intervensi (*treatment*), dan penilaian akhir. *Pretest* diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai, dan *posttest* diberikan dalam dua pertemuan setelah intervensi atau perlakuan pembelajaran. Model TTW digunakan untuk pembelajaran, dengan tiga kegiatan inti: Berpikir (berpikir kelompok untuk menyelesaikan kegiatan pada Lembar Kerja Siswa untuk Jarak dan Kecepatan), Berbicara (menyampaikan jawaban dan merespons jawaban siswa lain), dan Menulis. (short paragraphs to document understanding). Peneliti menggunakan modul instruksional dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai alat bantu penelitian. Temuan penelitian ini mencakup rekapitulasi hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen, serta hasil uji normalitas dan uji hipotesis, semuanya dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26. Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase nilai kategori rendah adalah 40%, sedang 53%, tinggi 7%, dan sangat tinggi 0% selama penilaian awal kemampuan komunikasi Matematika. Ujian akhir mencakup 0% nilai kategori rendah, 0% nilai kategori sedang, 47% nilai kategori tinggi, dan 53% nilai



kategori sangat tinggi. Skor pretest-posttest dievaluasi secara deskriptif, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 5, yang mengungkapkan bahwa skor pretest kelas eksperimen sebelum perlakuan memiliki nilai minimum 13, maksimum 60, rata-rata 29,33, dan deviasi standar 13,108. Hasil posttest kelas eksperimen setelah pembelajaran TTW memiliki skor minimum 60, skor maksimum 100, rata-rata 78,67, dan deviasi standar 13,048. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematika membantu membuat proses pembelajaran lebih sukses. Kemampuan siswa untuk menjelaskan ide, konsep, dan pengetahuan yang terkait dengan topik matematika secara jelas, konsisten, dan rasional menunjukkan kompetensi kognitif yang lebih dalam. (Corebima et al., 2020).

Tabel 4 dan 5 menunjukkan bahwa proporsi setiap kelompok dan rasio hasil pretest-posttest untuk kemampuan komunikasi matematis bervariasi. Perbedaan ini berasal dari kemampuan siswa baru yang lebih unggul dalam mengumpulkan dan mengatur pengetahuan untuk menciptakan konsep dengan cepat. Siswa yang menemukan konsep baru yang masih terkait dengan konsep sebelumnya akan lebih mudah memahaminya, yang mengakibatkan pencapaian pembelajaran yang lebih tinggi. Mu'minin, 2020. Temuan uji normalitas menunjukkan bahwa pretest dan posttest untuk kelas eksperimen memiliki tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05. Menurut kriteria Shapiro-Wilk, jika nilai Sig. kurang dari 0,05, data tersebut tidak normal. (H_0 is discarded). (Putra and colleagues, 2019). Demikian pula, jika nilai Sig. melebihi 0,05, data dianggap normal. Hasil uji normalitas digunakan untuk menentukan H_0 . Akibatnya, hasil pretest dan posttest untuk kelas eksperimen terdistribusi normal. Uji t Sampel Berpasangan menghasilkan tingkat signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.000, yang kurang dari ambang batas 0.05. Uji t sampel berpasangan menolak H_0 dan menerima H_a jika tingkat signifikansi (Sig. 2-tailed) kurang dari 0,05. Jika tingkat signifikansi dua arah (Sig.) lebih besar dari 0,05, H_0 diterima dan H_a ditolak. Haryanti et al. (2021).

Berdasarkan hasilnya, dianggap bahwa H_0 telah dihapus dan H_a tetap ada. Dengan kata lain, kemampuan komunikasi matematika berbeda sebelum dan setelah mempelajari paradigma TTW. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan model TTW memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis, seperti yang terlihat dari peningkatan nilai tes siswa. Ini disebabkan oleh penerapan strategi pembelajaran TTW, yang mendorong siswa untuk berpikir, mendiskusikan, dan menulis tentang konten LKPD. Siswa yang menggunakan model TTW untuk pembelajaran kooperatif lebih baik dalam hal komunikasi dan pemecahan masalah dibandingkan dengan mereka yang menggunakan pendekatan tradisional. Menggunakan paradigma TTW dan media pembelajaran LKPD, siswa dapat membangun pengetahuan tentang jarak dan kecepatan, serta mengkomunikasikan matematika dalam bentuk tulisan. Zhafirah et al. (2023). Penggunaan media pembelajaran LKPD dapat membantu siswa dalam memenuhi indikator komunikasi matematis, yang menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan sekolah yang tidak menggunakannya. (Nabiilah & Yerizon 2023). Menggunakan model pembelajaran yang didukung LKPD memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap aktivitas belajar siswa. (Rania & Supriadi, 2023).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis di kalangan siswa meningkat karena adanya perbedaan antara skor pretest dan posttest. Akibatnya, pendekatan pembelajaran TTW memiliki dampak signifikan terhadap keterampilan komunikasi matematis siswa di SD Negeri 5 Sinanggul Jepara. TTW dalam pembelajaran Matematika dapat diterapkan pada materi lain karena model ini mampu melatih keterampilan berpikir, memupuk keberanian mengemukakan pendapat secara lisan dan non-lisan, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Setelah penerapan model TTW, peneliti dapat

mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam berkomunikasi dalam matematika. Ini dilakukan untuk mendeteksi perubahan dalam kondisi penelitian yang mungkin berdampak pada hasil. Akibatnya, para peneliti dapat lebih memahami efektivitas pendekatan TTW dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematika siswa. Selain itu, para peneliti dapat menilai apakah faktor eksternal seperti lingkungan belajar dan motivasi siswa berperan dalam keberhasilan model tersebut. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan metode pendidikan matematika yang lebih efektif dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Mega. (2022). Strategi Pembelajaran Model Think, Talk, Write (TTW) dalam Kaitannya dengan Keaktifan Belajar Siswa. *An-Nahdlah*, 8(2), 91–112.
- Afifah, U. N., Waluyab, B., & Dewi. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Kebiasaan Belajar Matematika pada Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom. *Seminar Nasional Pascasarjana*. UNNES
- Afriani, S., Hamdian Affandi, L., & Nur Kholifatur Rosyidah, A. (2021). Analisis Tantangan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Matematika yang Inovatif di SDN Tundung Kecamatan Batukliang Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Literasi dan Pembelajaran Indonesia*, 1(1), 1–5.
- Afrilia, S., Sugita, G., & Rochaminah, S. (2022). Profil Penyelesaian Soal Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar Siswa SMP Negeri 18 Model SPMI Palu. *Media Eksakta*, 18(1), 37–42. <https://doi.org/10.22487/me.v18i1.1983>
- Akhbar, M. T., & Syaflin, S. L. (2022). Keefektifan Model Think Talk Write pada Keterampilan Menulis Pantun Siswa Kelas IV SD Negeri 05 Rambang. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/irje>
- Alhamid, T., & Anufia, B. (2019). *Resume: Instrumen Pengumpulan Data*.
- Andriani, S. M., Zumarnis, A., & Wulandari, H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Pelajaran Matematika Materi Jarak dan Kecepatan di Kelas V SDN 3 Senenan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Arfah, U., & Nia Sania Effendi, K. (2022). Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 7(1).
- Arina, N. K. S. A., Made Citra Wibawa, I., & Putu Parmiti, D. (2021). Validitas Video Pembelajaran Topik Jarak dan Kecepatan pada Pembelajaran Matematika SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 229–237. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD>
- Astriani, M., Indriani, C., Hidayat, S., Wardhani, S., (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran pada Kondisi Tatap Muka Terbatas Mata Pelajaran Biologi di MAN 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1), 75–81.
- Awaliah, N. P. (2023). Analisis Pengembangan Keterampilan Komunikasi pada Siswa SD Kelas VI SDIT Al-Madinah Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 480–498.
- Corebima, M. A. Y., Garak, S. S., & Samo, D. D. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 56–65.
- Febrina, M., & Hermansyah, B. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Jarak, Waktu dan Kecepatan pada Siswa Kelas V SDN 24 Banyuasin 1. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 1(1), 14–20.

- Haryanti, W., Adisel, A., Syafir, F. S., & Suryati, S. (2021). Pengaruh Media Dua Dimensi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Journal of Elementary School (JOES)*, 4(2), 160–165. <https://doi.org/10.31539/joes.v4i2.2808>
- Hasbi, M., Suri, M., & Kurniawati, S. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Journal of Education Science (JES)*, 9(1).
- Hikmah, N., Astuty, P., & Seruni, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 653–658.
- Junaedi, I. (2019). Proses Pembelajaran yang Efektif. *JISAMAR*, 3(2), 19–25.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34.
- Luh, N., Yuni Arista, P., Semara Putra, N., & Kunci, K. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Berbasis Literasi terhadap Keterampilan Menulis dalam Bahasa Indonesia. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 284–292. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE>
- Mu'minin, A. (2020). Efektivitas POGIL pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dengan Kemampuan Awal Berbeda. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(1), 29–39. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/hydrogen/>
- Nabiilah, A., & Yerizon. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Square Berbantuan LKPD Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII. *Universitas Negeri Padang Repository*. 12(3), 147–152.
- Nabila, N. (2021). Konsep Pembelajaran Matematika SD Berdasarkan Teori Kognitif Jean Piaget. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar* (Vol. 6).
- Nasrulloh, M. F., & Umardiyah, F. (2020). Efektivitas Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 69–76. <https://doi.org/10.26486/jm.v5i1.1322>
- Ningsih, M., Dan, Y., & Khairunnisak, C. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran dengan Model Connecting, Organizing, Reflecting and Extending. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–21.
- Nurfatimah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. (2022). Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145–6154. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3183>
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana. UNNES*.
- Pujiarti, T., & Ziaulhaq, M. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran Think Talk Write dengan Make a Match Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 10(2). <https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/jmpm>
- Putra, A. L., Kasdi, A., & Subroto, W. T. (2019). Pengaruh Media Google Earth terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Keaktifan Siswa Kelas IV Tema Indahnya Negeriku di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 5(3). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>
- Rania Febrianti, I., & Supriadi, B. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan E-LKPD Terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Fisika

- Siswa SMA Pokok Bahasan Besaran dan Satuan. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 12(2), 41–46.
- Ridwan, M., Razali, M., & Zahari, C. L. (2023). Perbedaan Model Pembelajaran Think Talk Write dan Think Pair Share pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 991–1002. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2207>
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical Literacy as the 21st Century Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Septian Aditya, R., & Sukestiyarno, Y. L. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self Concept Matematis pada Materi Trigonometri. *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA*. UNNES. 437–441.
- Siregar, I. A. (2021). Analisis dan Interpretasi Data Kuantitatif. *ALACRITY: Journal Of Education*, 1(2), 39–48. <http://lppipublishing.com/index.php/alacrity>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. CV Alfabeta.
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *ADI WIDYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29–39.
- Sukmanasa, E., Syahiril Anwar, W., & Novita, L. (2020). *Penerapan Keterampilan Abad 21 di Kelas V Sekolah Dasar*. PGSD: Universitas Pakuan
- Sulandari. (2020). Analisis Terhadap Metoda Pembelajaran Klasikal dan Metoda Pembelajaran E-Learning di Lingkungan BADIKLAT KEMHAN. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(2), 176–187.
- Sumbawati, M. S., & Artika, N. (2019). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Berbantuan Edublogs. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 1(2), 27–36.
- Zhafirah, L., Agustan, & 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.