

PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IX SMPN 18 PADANG

Daratu Eliza^{#1}, Armiami^{*2}

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

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

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

^{#1}daratueliza@gmail.com

Abstract - This study seeks to ascertain whether applying the Think Talk Write (TTW) cooperative model during the learning process can improve the mathematical problem-solving skills of ninth-grade students at SMPN 18 Padang in the 2025/2026 academic year and how the TTW model can develop their mathematical problem-solving skill. This research made use of a descriptive quantitative approach on a total of 32 ninth-grade students in class IX.A at SMPN 18 Padang. The data analysis's finding indicatet that students' mathematical problem-solving skills improved after the use of the think-talk-write cooperative learning model during the gaining knowledge process. Furthermore, students' mathematical problem-solving skills also developed. This condition is based on the results of six quizzes for each indicator of mathematical problem-solving skills.

Keywords– Cooperative model, Problem solving skills, Think Talk Write

Abstrak – Kajian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan menerapkan model kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) selama proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IX SMPN 18 Padang Tahun Pelajaran 2025/2026 dan bagaimana model TTW dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Kajian ini memakai pendekatan kuantitatif deskriptif, pada peserta didik kelas IX.A total 32 peserta didik di SMPN 18 Padang. Hasil analisis data memperlihatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis meningkat setelah pengaplikasian model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* selama proses pembelajaran. Kemudian, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga mengalami perkembangan. Kondisi itu didasarkan pada hasil 6 kali kuis untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata Kunci– Kemampuan Pemecahan Masalah, Model Kooperatif, Think Talk Write

PENDAHULUAN

Matematika memiliki andil besar dalam membentuk dan membantu peserta didik berpikir secara lebih logis, analitis, dan terstruktur dalam menghadapi berbagai tantangan [1]. Sesuai melalui keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 32 Tahun 2024 terkait capaian pembelajaran di pendidikan menengah pada kurikulum merdeka mengungkapkan yakni mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah merupakan satu diantara sasaran pelajaran matematika [2].

Semua tujuan pembelajaran yang dirancang oleh pendidik pada mata pelajaran matematika seharusnya sanggup dicapai oleh peserta didik selama proses pengajaran. Namun, tidak semua tujuan pembelajaran matematika tercapai, terutama dalam hal kemampuan guna memecahkan masalah matematika[3]. Kemampuan guna memecahkan masalah melibatkan upaya bagi menemukan solusi bagi masalah atau tantangan yang tidak biasa agar kuasa diatasi dan tidak lagi menjadi

masalah [4].

Pada situasi nyata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sejauh ini membutuhkan fokus spesifik. Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa ketidakmampuan peserta didik untuk memperhatikan pendidik saat menjelaskan materi menandakan kecakapan penyelesaian masalah matematis peserta didik tergolong buruk, yang mengakibatkan pemahaman peserta didik menyangkut materi pelajaran rendah serta ketidakmampuan peserta didik sebagai mengekspresikan pikiran atau pendapat yang muncul saat mereka belajar. [5][6]. Indonesia memperoleh skor rerata 379 poin atas kemampuan matematika dalam temuan *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022. Melalui selisih sekitar 93 poin, skornya sejauh ini jauh kurang dari rerata *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) sebesar 472 poin. Ironisnya, hanya 28,2% peserta didik Indonesia yang meraih tingkat kompetensi matematika paling sedikit PISA, menandakan yakni mayoritas peserta didik hingga kini kesulitan menjawab butir-butir soal sederhana dalam

situasi dunia nyata [7]. Rendahnya capaian ini erat kaitannya melalui kemampuan pemecahan masalah matematis, lantaran butir-butir soal PISA dirancang guna mengukur kemampuan matematika peserta didik yang menekankan pada keterampilan memahami masalah kontekstual, merumuskan model matematis, serta menemukan solusi yang tepat. Dengan kata lain, capaian peringkat PISA yang rendah mencerminkan bahwa lebih banyak peserta didik Indonesia sejauh ini menghadapi hambatan dalam memecahkan masalah matematis, baik yang dasar maupun pada konteks keseharian.

kecakapan pemecahan masalah peserta didik yang butuh diperhatikan secara spesifik mengindikasikan kecakapan peserta didik Indonesia dalam menuntaskan butir-butir pertanyaan yang menekankan kemampuan penelaahan penilaian, karya, juga logika amat minim[8]. Temuan dari penelitian terdahulu menampilkan perihal tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sejauh ini tergolong lemah [9][10]. Kemudian, tingkat kecakapan pemecahan masalah berpatokan pada prosedur Polya bahwa rerata keseluruhan kecakapan pemecahan masalah matematika peserta didik SMPN 23 Seluma ialah 37% juga memenuhi patokan rendah[11].

Fakta lemahnya kecakapan pemecahan masalah peserta didik dialami pula pada SMPN 18 Padang. Temuan observasi di SMPN 18 Padang pada peserta didik saat praktek lapangan kependidikan pada bulan Juli-Desember 2024 menandakan proses belajar di kelas sejauh ini memiliki kelemahan. Setiap kelas di SMPN 18 Padang menggunakan kurikulum merdeka, namun pengaplikasiannya dalam proses pembelajaran sejauh ini belum diterapkan sebagaimana mestinya. Kegiatan belajar matematika di sekolah tersebut sejauh ini berpusat pada pendidik yang memanfaatkan model pembelajaran langsung saat mengajar sehingga beberapa peserta didik menjadi pasif. Proses belajar diawali seraya pendidik yang menjelaskan materi dan menyalurkan contoh yang berkaitan dengan materi. Beberapa peserta didik kemudian maju ke depan guna menyelesaikan soal yang telah dikerjakan dibuku catatan. Selanjutnya, peserta didik diberi latihan berisikan soal yang hampir sama melalui contoh soal sebelumnya. Akibatnya peserta didik hanya bisa menyelesaikan persoalan sesuai melalui prosedur yang diperlihatkan oleh pendidik, sehingga peserta didik mengalami hambatan sepanjang menuntaskan masalah yang berlainan melalui contoh yang disajikan atas pendidik.

Waktu peserta didik disajikan pertanyaan cerita yang kompleks dan berupa soal non rutin berhubungan dengan topik sistem persamaan dua variabel mengandung tahapan penyelesaian masalah, beberapa peserta didik ketika menerima soal mudah putus asa menyelesaikan karena soal tersebut menghendaki analisa mendalam untuk mengerjakannya, beberapa ada yang berusaha untuk mengerjakan, dan beberapa peserta didik

tidak mampu menyelesaikannya karena tidak mampu mengasosiasikan konsep yang telah dipelajari. Keadaan ini menandakan bahwa peserta didik masih lemah dalam hal berpikir kritis, analitis, dan reflektif, yang menjadi komponen penting sepanjang menuntaskan pertanyaan berbasis penyelesaian masalah.

Persentase banyaknya peserta didik di setiap kriteria yakni meraih skor 0, skor 1, skor 2, dan skor 3 dalam tes kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik tampak dalam Tabel 1.

TABEL 1
HASIL UJI AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMPN 18 PADANG

No.	Indikator	Skor	Soal Pemecahan Masalah		Total Peserta Didik
			Soal 1	Soal 2	
1	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	0	112 (31,8%)	181 (51,4%)	352
		1	209 (59,4%)	147 (41,8%)	
		2	31 (8,8%)	24 (6,8%)	
2	Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	0	224 (63,6%)	248 (70,5%)	
		1	99 (28,1%)	81 (23,3%)	
		2	9 (2,6%)	17 (4,8%)	
		3	20 (5,7%)	6 (1,7%)	
3	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	0	192 (54,5%)	213 (60,5%)	
		1	123 (34,9%)	116 (33,0%)	
		2	26 (7,4%)	15 (4,3%)	
		3	11 (3,1%)	8 (2,3%)	
4	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	0	250 (71,0%)	255 (72,4%)	
		1	89 (25,3%)	90 (25,6%)	
		2	13 (3,7%)	7 (2,0%)	

Sesuai dengan perolehan persentase indikator di Tabel 1, menandakan yakni kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik membutuhkan peningkatan. Alhasil pendidik harus bisa menindaklanjuti permasalahan berkenaan dengan lemahnya kecakapan memecahkan masalah matematika peserta didik dalam kegiatan belajar matematika. Bilamana diabaikan nantinya menimbulkan tidak terealisasinya tujuan pembelajaran matematika di sekolah.

Guna mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, pendidik bisa menerapkan model kegiatan belajar kooperatif tipe Think Talk Write (TTW). Pelajaran kooperatif tipe TTW merupakan proses pendidikan dimulai dengan mengikutsertakan peserta didik dalam berpikir (*think*) secara mandiri atau berbicara pada diri sendiri setelah memahami dan membaca suatu permasalahan akibatnya mampu

merumuskan masalah matematis menggunakan bahasa sendiri. Setelah itu, peserta didik mendiskusikan (*talk*) dan berbagi ide dengan teman serta mencari cara penyelesaian masalah yang tepat sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan (*write*) sembari peserta didik juga memeriksa prosedur pemecahan masalah mereka guna memastikan temuan mereka akurat. [12]. Pengimplementasian Model TTW mengandung dampak yang signifikan menyangkut kecakapan peserta didik dalam hal memecahkan masalah matematis dalam kelas VII SMPN 5 Kendari [13]. Temuan penelitian terdahulu sejalan dengan hal tersebut, yaitu model TTW bisa diimplementasikan secara tepat untuk memperkuat kemampuan pemecahan masalah [14][15][16].

Lewat model pembelajaran kooperatif tipe TTW, dimaksudkan kecakapan pemecahan masalah matematika peserta didik membesar. Kondisi ini lantaran di aktivitas belajar, peserta didik dilatih guna memecahkan masalah matematika yang diberikan melalui pemberian masalah melalui LKPD. Perangkat pengajaran yang dilengkapi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bisa meringankan pendidik dalam mengelola proses belajar dan memberi kemudahan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri [17].

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TTW ialah (1) memperbaiki semua aspek pemikiran visual. (2) membangun keterampilan pemecahan masalah yang signifikan guna memahami materi pelajaran. (3) Seraya menyalurkan pertanyaan terbuka kuasa membangun kecakapan berpikir kritis juga kreatif peserta didik. (4) peserta didik akan turut penuh partisipasi sepanjang menimba ilmu lewat interaksi dan berdiskusi kelompok, (5) membentuk kebiasaan peserta didik berpikir dan berdiskusi lewat teman, pendidik, lebih-lebih melalui diri mereka sendiri [18].

Tujuan dari kajian yang dilaksanakan ialah guna menelaah mungkinkah model pembelajaran kooperatif tipe TTW sanggup mengoptimalkan kecakapan memecahkan matematika peserta didik tingkat IX di SMPN 18 Padang Tahun Ajaran 2025/2026 serta bagaimana model ttw itu mampu mengoptimalkannya.

METODE

Kajian ini menerapkan teknik kuantitatif deskriptif karena bertujuan mendeskripsikan kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik usai terlibat pendidikan memakai model pembelajaran kooperatif tipe TTW. kajian ini diterapkan pada peserta didik tingkat IX.A berjumlah 32 peserta didik dalam SMPN 18 Padang. Data didapatkan dari kuis dan tes akhir. Kuis diaplikasikan setiap akhir pertemuan berjumlah 6 kali kuis dan tes akhir diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran berakhir yang berisi 4 soal essay yang mengandung indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Setelah data kuis dikumpulkan lalu di analisis rerata skor kuis peserta didik di setiap pertemuan sesuai dengan indikator

pemecahan masalah guna mengenali apakah kecakapan pemecahan masalah peserta didik berkembang. Pada uji akhir diterapkan teknik analisis data kuantitatif memiliki tujuan guna menentukan apakah asumsi kajian disetujui maupun ditentang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan kecakapan peserta didik kelas IX dalam menuntaskan masalah matematis di SMPN 18 Padang mampu dikaji melalui pencapaian kuis yang peserta didik kerjakan sebanyak 6 kali pertemuan. Rerata skor kuis untuk tiap-tiap indikator pemecahan masalah tampak di Tabel 2.

TABEL 2
RERATA SKOR KUIS SETIAP INDIKATOR

Indikator	Kuis ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
1	1,66	1,75	1,91	1,94	2	2
2	1,31	1,96	2,47	2,38	2,65	2,69
3	1,72	2,31	2,38	2,56	2,41	2,66
4	0,38	0,59	0,69	0,88	1,03	1,53

Sesuai dengan Tabel 17, terlihat bahwa keseluruhan indikator mengalami peningkatan dari kuis ke-1 hingga ke-6. Rerata skor kuis pertama jika dibandingkan dengan rerata skor kuis pertemuan terakhir memperoleh keputusan bahwa dalam kurun diberlakukan model TTW atas golongan eksperimen kecakapan penyelesaian masalah matematis peserta didik mengalami perkembangan pada setiap pertemuan.

Selain itu, untuk memahami peningkatan kecakapan pemecahan masalah peserta didik usai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW diberikan tes akhir yang berisi 4 soal esai tiap-tiap soal menguji 4 kriteria kecakapan memecahkan masalah matematis. Data pencapaian uji tampak di Tabel 3.

TABEL 3
HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Kelas	N	\bar{X}	X_{Max}	X_{Min}	S
IX.A	31	31,03	38	20	4,31

Keterangan:

- N = total peserta tes
- \bar{X} = Rerata skor
- X_{Max} = Skor terbesar
- X_{Min} = Skor terkecil
- S = Standar deviasi

Pada Tabel 3 tampak nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik hampir mencapai skor maskimal dengan skor rerata 31,03. Kondisi ini mencerminkan bahwa kecakapan pemecahan masalah matematis peserta didik mengalami peningkatan.

Setiap kriteria menyelesaikan masalah matematis memiliki rerata skor yang ditampilkan dari perolehan tes akhir peserta didik kelas sampel. Berikut ini

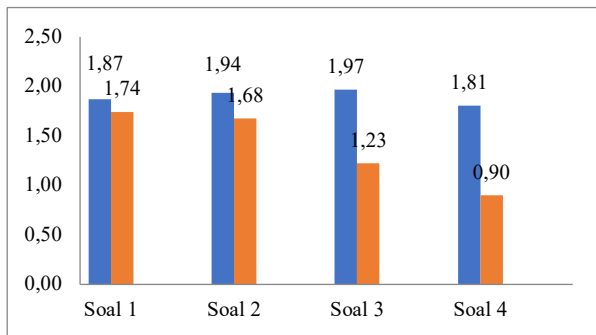
merupakan nilai rerata peserta didik untuk setiap kriteria pemecahan masalah matematis .

TABEL 4
RERATA SKOR TES SETIAP INDIKATOR

Indikator	Skor Maks	Rerata Skor	
		Eksperimen	Kontrol
1	2	1,90	1,39
2	3	2,14	1,05
3	3	2,38	1,40
4	2	1,35	0,87

Tabel 4 mengindikasikan bahwa rerata skor golongan eksperimen lebih unggul dibanding golongan kontrol. Temuan ini mendukung dugaan sementara penelitian yang mengungkapkan yakni peserta didik dengan memanfaatkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW mahir dalam menuntaskan masalah alih-alih melalui peserta didik dengan memanfaatkan model pembelajaran langsung.

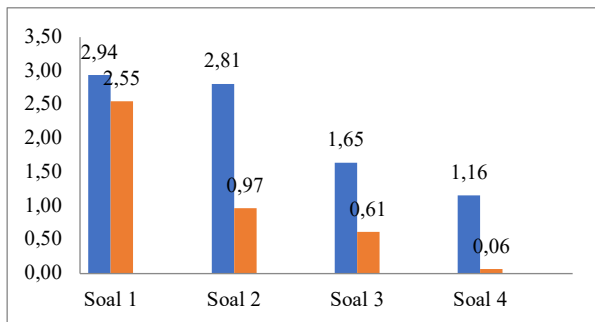
Perbandingan keberhasilan peserta didik untuk indikator pertama antara dua golongan tampak pada diagram.



Gambar 1. Diagram Rerata Skor Tes Indikator 1

Gambar 1 menggambarkan kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, juga kecukupan unsur yang diperlukan lebih mahir dibandingkan dengan peserta didik kelompok kontrol.

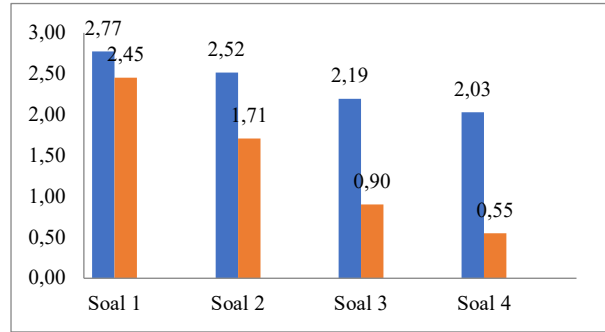
Perbandingan pencapaian peserta didik bagi indikator kedua antara dua kelompok tampak pada diagram.



Gambar 2. Diagram Rerata Skor Tes Indikator 2

Gambar 2 menggambarkan bahwa rerata skor indikator merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis lebih unggul di kelompok eksperimen alih-alih kelompok kontrol pada setiap soal.

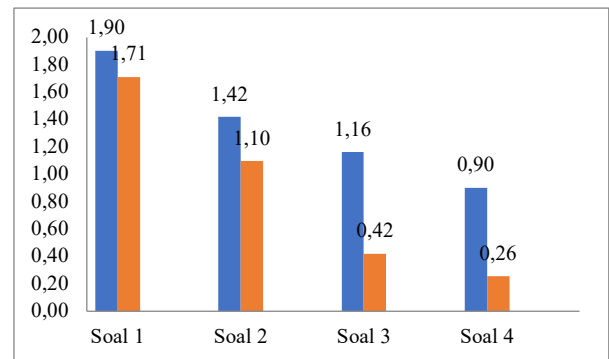
Perbandingan pencapaian peserta didik untuk indikator ketiga antara dua kelompok tampak pada diagram.



Gambar 3. Diagram Rerata Skor Tes Indikator 3

Gambar 3 menggambarkan bahwa rerata skor tahapan menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah lebih unggul di kelompok eksperimen alih-alih kelompok kontrol pada setiap soal.

Perbandingan pencapaian peserta didik untuk indikator keempat antara dua kelompok tampak pada diagram.



Gambar 4. Diagram Rerata Skor Tes Indikator 4

Grafik menggambarkan bahwa rerata skor indikator menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penuntasan masalah lebih tinggi di kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol pada setiap soal.

Temuan ini dibuktikan dengan diterapkan uji t dengan *software* minitab. Sesuai dengan uji hipotesis diraih $P - Value = 0,000$ dengan interpretasi membandingkan $P - Value$ dengan α (taraf nyata) yang telah ditetapkan yaitu $0,05$. Artinya $P - Value \leq \alpha = 0,05$. Perolehan ini membuktikan bahwa model TTW berkompeten menyempurnakan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Perolehan kajian mengindikasikan yakni kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik memperoleh pengetahuan memakai model pembelajaran kooperatif

TTW optimal alih-alih kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan mengoperasikan model pembelajaran langsung di kelas IX SMPN 18 Padang. Capaian tersebut dipertegas atas penelitian terdahulu dengan capaian bahwa peserta didik kelas VIII SMPN 1 Luhak Nan Duo TA 2024/2025 yang dalam proses belajarnya memanfaatkan model pembelajaran TTW memperoleh temuan kecakapan menyelesaikan masalah yang optimal alih-alih memakai model pembelajaran konvensional[19].

SIMPULAN

Kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah kelas IX SMPN 18 Padang meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW, dimana perkembangan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis tampak dari meningkatnya persentase keberhasilan nilai kuis dan merata nilai kuis disetiap pertemuan.

REFERENSI

- [1]. La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463–474. <https://doi.org/10.37905>
- [2]. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024, Pub. L. No. 32, 1 (2024).
- [3]. Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika: systematic literature review. *Jurnal Riset Pembelajaran*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- [4]. Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika (First Edit)*. Satya Wacana University Press. https://www.academia.edu/download/73539421/03_BukuStrategiPemecahanMasalahMatematika_JA_FALK.pdf
- [5]. Utami, N. P., Eliza, R., & Warahma, S. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Regulated Learning dengan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1025–1038. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.524>
- [6]. Zulfianingrat, M., Soeprianto, H., & Prayitno, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 3(1), 6–13. <https://jipi.unram.ac.id/index.php/jipi/article/view/214>
- [7]. OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. In OECD Publishing (Vol. 1). OECD. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2024.183.61714>
- [8]. Afifah, M. N., Septiarini, F. N., & Afifah, F. H. (2019). Analisis Higher Order Thinking Skills Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 130–137. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7102>
- [9]. Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344.
- [10]. Yuliyani, P., Sariningsih, R., & Rohaeti, E. E. (2023). Analisis Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1661–1670. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.18113>
- [11]. Rahmatullah, A., Yensi, N. A., Agustinsa, R., Utari, T., & Stiadi, E. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(2), 272–285. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.2.272-285>
- [12]. Riansyah, F., & Sari, A. (2018). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(2), 119–126. <https://repository.uin-suska.ac.id/2037/>
- [13]. Wahid, R., Busnawir, & Sahidin, L. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(3), 223–233. <https://doi.org/10.36709/japend.v3i3.19>
- [14]. Malini, A., Hikmah, N., Wahidaturrahmi, & Hayati, L. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think talk write (TTW) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI MIA SMA NW Mataram Tahun Pelajaran 2019/2020. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 711–719.

<https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.109>

- [15]. Asmoro, L. K., & Syarifuddin, H. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas IX MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*.
- [16]. Farianti, R., Subarinah, S., Lu'luilmaknun, U., & Amrullah. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Cerita pada Siswa SMPN. *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 745–753. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i4.9363>
- [17]. Astuti, A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011–1024. <https://www.neliti.com/publications/461182/pengembangan-lembar-kerja-peserta-didik-lkpd-berbasis-problem-based-learning-pbl>
- [18]. Hamdayama, J. (2014). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Ghalia Indonesia.
- [19]. Asmara, Y. N., & Elniati, S. (2025). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII Smp Negeri 1 Luhak Nan Duo. 14(2), 32–37