

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* PADA HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK FASE F SMA NEGERI 13 PADANG

Intan Maharani^{#1}, Fitriani Dwina^{*2}

*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

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

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

^{#1}maharaniintan022@gmail.com

^{*2}fitriani_mat@fmipa.unp.ac.id

Abstract – Students' mathematics learning outcomes reflect the achievement of learning objectives. Based on the final summative assessment for the odd semester of mathematics in phase F at SMA Negeri 13 Padang, it shows that students' mathematics learning outcomes are still relatively low. This research aims to analyze the development of students' mathematics learning outcomes and to determine whether students' mathematics learning outcomes using the Think Talk Write (TTW) cooperative learning model are better than those of students using the conventional learning model. The type of research used is descriptive and quasi-experimental with a nonequivalent posttest-only control group design. The instruments used are quizzes and final tests of mathematics learning outcomes. Based on the analysis of quiz data, it was found that the experimental group's mathematics learning outcomes improved. Based on the hypothesis test of final test data using the t-test, the $P\text{-value} = 0.010 < \alpha$, so H_0 was rejected. Thus, it can be concluded that the use of the TTW cooperative learning model significantly improves mathematics learning outcomes compared to the conventional learning model.

Keywords– Conventional Learning Model, Cooperative Learning type TTW, Mathematics Learning Outcomes

Abstrak – Prestasi akademik matematika pelajar dapat mengindikasikan tingkat keberhasilan target pembelajaran matematika. Mengacu pada temuan Asesmen Sumatif Akhir Semester ganjil matematika pelajar fase F SMA Negeri 13 Padang, mengindikasikan bahwa prestasi akademik matematika pelajar masih tergolong rendah. Maksud pengkajian ini adalah untuk mengetahui kemajuan prestasi akademik matematika pelajar serta untuk mengetahui prestasi akademik matematika pelajar yang pembelajarannya memakai pendekatan kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih baik daripada pelajar yang pembelajarannya memakai pendekatan tradisional. Jenis pengkajian yang diterapkan yaitu deskriptif dan *quasi experiment* dengan desain pengkajian *nonequivalent posttest-only control group design*. Adapun instrumen yang diterapkan adalah kuis dan tes akhir prestasi akademik matematika. Mengacu pada temuan telaah data kuis diraih kemajuan prestasi akademik matematika kelompok eksperimen mengalami peningkatan. Mengacu pada uji hipotesis data tes akhir memakai uji-t, diraih $P\text{-value} = 0,010 < \alpha$ sehingga H_0 ditolak. Oleh karena itu, bisa ditarik simpulan bahwa prestasi akademik matematika pelajar yang pembelajarannya memakai model kooperatif tipe TTW lebih baik daripada prestasi akademik matematika pelajar yang pembelajarannya memakai pendekatan tradisional.

Kata Kunci– Hasil Belajar Matematika, Model Pembelajaran Konvensional, Pembelajaran Kooperatif tipe TTW

PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu di antara bidang studi yang sangat penting dalam dunia pendidikan, karena selalu ditemui dalam setiap jenjang pendidikan [1]. Mengacu pada Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Tahun 2024 ada beberapa maksud pembelajaran matematika yang harus dicapai [2]. tingkat keberhasilan target pembelajaran matematika tersebut teramati melalui prestasi akademik matematika yang diraih oleh pelajar [3].

prestasi akademik adalah capaian akhir setelah seseorang mengalami proses belajar, perubahan itu terlihat dalam perbuatan yang terlihat, dan bisa dinilai [4]. Bloom membagi prestasi akademik pelajar terbagi menjadi tiga domain yaitu domain kognitif berkenaan dengan prestasi akademik intelektual, domain afektif menyangkut perilaku dan domain psikomotorik berkenaan dengan keterampilan dan kecakapan dalam mengambil tindakan [5]. Ketiga domain tersebut menjadi objek penilaian dalam evaluasi prestasi akademik. Dari ketiga domain, domain kognitif yang paling sering dinilai oleh

pengajar karena berkaitan dengan penguasaan materi oleh pelajar [6].

Namun faktanya, prestasi akademik matematika pelajar di sekolah belum sesuai yang diharapkan. Hal ini teramati dari telaah terdahulu yang mengindikasikan bahwa prestasi akademik matematika pelajar masih tergolong rendah [7], [8], [9]. Rendahnya prestasi akademik pelajar disebabkan oleh beberapa hal. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut diantaranya faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, seperti kurang minat dan motivasi dalam belajar, serta faktor eksternal yaitu metode guru yang kurang tepat dengan karakteristik pelajar [10]. Hal ini sejalan dengan pengkajian sebelumnya, yang menyatakan penyebab rendahnya prestasi akademik matematika pelajar adalah kurangnya minat pelajar dalam belajar matematika, pelajar yang kurang aktif dalam proses pembelajaran, dan tidak mendengarkan instruksi dari guru [7]. Selain itu, kurangnya keseriusan dalam belajar matematika serta minat belajar yang rendah juga menjadi faktor penyebab rendahnya prestasi akademik matematika [8].

Hal serupa juga terlihat saat observasi yang dilakukan di SMA Negeri 13 Padang, diperoleh gambaran terkait pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Proses pembelajaran diawali dengan pendidik membuka pembelajaran, menyampaikan konsep materi yang dipelajari lalu dilanjutkan dengan pemberian contoh-contoh soal. Selama proses pembelajaran pendidik memberikan kesempatan kepada pelajar untuk bertanya jika ada hal-hal yang kurang dipahami. Pada saat diberikan soal-soal latihan, hanya sedikit pelajar yang mengerjakan dengan sungguh-sungguh. Beberapa pelajar terlihat berdiskusi dengan temannya saat mengerjakan soal karena tidak paham bagaimana penyelesaian dari soal tersebut. Sedangkan sisanya tidak mengerjakan dan hanya menyalin penyelesaian soal milik temannya.

Selama proses pembelajaran, pendidik berusaha mengajak pelajar untuk aktif dengan cara mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi. Namun hanya beberapa pelajar yang menjawab pertanyaan yang diberikan. Pelajar yang lain seperti tidak fokus, dan mencari kesibukan lainnya. Hal tersebut menandakan pelajar masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran dan belum terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Rendahnya prestasi akademik pelajar fase F SMA Negeri 13 Padang mengacu pada rerata nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Ganjil mata pelajaran Matematika pelajar Fase F SMA Negeri 13 Padang.

TABEL 1
RERATA NILAI ASESMEN MATEMATIKA
SUMATIF AKHIR SEMESTER GANJIL MATEMATIKA SISWA
FASE F SMA NEGERI 13 PADANG

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata Nilai Peserta Didik
1	F1	34	91	12	41,79

2	F2	33	76	18	34,00
3	F3	24	57	13	28,87
4	F4	29	65	14	28,82
5	F5	36	88	15	48,69
6	F6	35	88	11	37,71
7	F7	33	70	15	31,33
8	F8	27	60	19	34,70

Mengacu pada TABEL 1 teramati bahwa rerata nilai ASAS matematika pelajar fase F SMA Negeri 13 Padang masih rendah. Data pada tabel mengindikasikan bahwa nilai sumatif akhir pelajar masih kurang dari KKTP yang diterapkan sekolah, yaitu 80. Rerata nilai sumatif akhir semester kelas F.1 dan F.5 berada pada interval nilai sedang berkembang (SB) yaitu 40-60. Sedangkan sisanya masih berada pada interval mulai berkembang yaitu 1- 40.

Belum tercapainya prestasi akademik matematika pelajar sesuai yang diharapkan perlu segera diatasi. Jika masalah ini diabaikan, hal tersebut dapat berdampak negatif pada proses pembelajaran dan kemajuan pelajar dimasa depan. Sehingga maksud pembelajaran matematika tidak tercapai. Satu di antara upaya yang dapat dilakukan adalah memilih pendekatan pembelajaran yang tepat. temuan pengkajian sebelumnya mengindikasikan pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan pengajar untuk mengoptimalkan prestasi akademik matematika pelajar yaitu pendekatan kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) [8], [11], [12], [13].

Pendekatan pembelajaran TTW merupakan satu di antara pendekatan kooperatif yang memfokuskan pada proses berpikir, membentuk, mengevaluasi, merefleksikan dan mencatat ide-ide [14]. Alur pendekatan pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan pelajar dalam berpikir setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan berdiskusi bersama temannya kemudian mencatat temuan diskusi. Pembelajaran kooperatif tipe TTW memungkinkan pelajar menemukan kesukaannya dalam matematika [8]. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran TTW dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam mengoptimalkan prestasi akademik matematika. Hal ini sejalan dengan pengkajian sebelumnya yang menyatakan ada perbedaan prestasi akademik yang signifikan matematika pelajar sebelum dan sesudah diberi pendekatan pembelajaran TTW terhadap prestasi akademik matematika pelajar [15].

Mengacu pada uraian di atas, maka dilakukan pengkajian dengan judul “Penerapan pendekatan pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap Prestasi Akademik Matematika pelajar fase F SMA Negeri 13 Padang”.

METODE

Jenis pengkajian ini yaitu pengkajian kuantitatif dengan metode deskriptif dan *quasi experiment*. Desain pengkajian yang digunakan yaitu *The nonequivalent posttest-only control group design*.

TABEL 2.
RANCANGAN PENGKAJIAN

Kelompok	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: [14]

Keterangan:

- X: Pembelajaran yang memakai model pembelajaran kooperatif tipe TTW
 O: Tes Akhir Prestasi akademik Matematika
 - : Pembelajaran yang memakai model pembelajaran tradisional

Pengkajian ini melibatkan seluruh pelajar fase F SMA Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025 sebagai populasi, dengan teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling*. Mengacu pada temuan pengacakan, kelas F.1 ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan F.5 ditetapkan sebagai kelompok kontrol. Evaluasi prestasi akademik matematika dilakukan melalui enam kali kuis yang diberikan setiap akhir pertemuan pada kelompok eksperimen serta tes akhir prestasi akademik matematika untuk kedua kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanggal 21 April 2025 hingga 15 Mei 2025 merupakan jangka waktu penelitian. Pelajar diberikan kuis disetiap akhir pertemuan dan tes yang mengukur prestasi akademik peserta didik.

A. Kuis

Kemajuan prestasi akademik matematika pelajar dengan model kooperatif tipe TTW terlihat dari rerata nilai kuis pada setiap pertemuan. TABEL 3 di bawah ini menampilkan rerata nilai kuis pada setiap pertemuan, sehingga terlihat kemajuan prestasi akademik matematika pelajar berikut ini:

TABEL 3
RERATA SKOR KUIS PELAJAR SETIAP PERTEMUAN

Kuis ke-	N	Skor Maksimal	$\bar{X}$
1	29	9	72,03
2	31	10	72,58
3	31	11	73,31
4	34	8	73,53
5	34	8	77,94
6	33	8	80,30

Berdasarkan TABEL 3 dapat dilihat rerata skor kuis pada setiap pertemuan. Pada kuis pertama, mengujikan materi terkait korelasi. Sebanyak 16 dari 29 pelajar yang mengikuti kuis meraih nilai di atas KKTP yaitu 80, dengan rata-rata nilai yaitu 72,03. Masih terdapat beberapa pelajar yang belum dapat memberikan interpretasi data berdasarkan gambar

diagram pencar yang diberikan.

Pada kuis kedua, mengujikan materi mengenai menggambar diagram pencar. Sebanyak 11 dari 31 pelajar yang mengikuti kuis meraih nilai di atas KKTP yaitu 80, dengan rata-rata nilai 72,58. Rata-rata nilai kuis pertama dan kedua tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan oleh sebagian pelajar masih belum bisa menggambarkan diagram pencar berdasarkan data yang diberikan.

Kuis ketiga, mengujikan materi mengenai menggambar prediksi garis regresi linear. Sebanyak 15 dari 31 pelajar yang mengikuti kuis meraih nilai di atas KKTP yaitu 80, dengan rata-rata nilai adalah 73,31. Peningkatan rata-rata nilai dari kuis kedua dan ketiga tidak jauh berbeda, hal ini disebabkan masih banyak pelajar yang belum dapat menggambarkan diagram pencar berdasarkan data yang diberikan dengan tepat sehingga prediksi garis regresi linear yang digambarkan juga belum tepat.

Kuis keempat, mengujikan materi mengenai persamaan garis regresi linear. Sebanyak 16 dari 34 pelajar yang mengikuti kuis meraih nilai di atas KKTP yaitu 80, dengan rata-rata nilai yaitu 73,53. Rata-rata nilai kuis pertemuan keempat hanya mengalami sedikit peningkatan dibanding rata-rata nilai kuis ketiga. Hal ini disebabkan karena pelajar belum dapat menyelesaikan soal terkait persamaan regresi linear hingga selesai. Penyebab lainnya karena soal yang diberikan memuat langkah penyelesaian yang panjang sehingga peserta didik kekurangan waktu untuk menyelesaikannya.

Kuis kelima, mengujikan materi mengenai koefisien korelasi. Sebanyak 16 dari 34 pelajar yang mengikuti kuis meraih nilai di atas KKTP yaitu 80, dengan rata-rata nilai yaitu 77,94. Hal ini disebabkan karena peserta didik sudah memahami materi yang diujikan.

Kuis keenam, mengujikan materi mengenai koefisien determinasi. Sebanyak 18 dari 33 pelajar meraih nilai di atas KKTP yaitu 80, dengan rata-rata nilai yaitu 80,30. Rata-rata nilai kuis keenam sudah mencapai nilai KKTP yang ditetapkan pihak sekolah. Hal ini disebabkan oleh pelajar yang sudah memahami materi yang diujikan pada soal. Selain itu, pelajar mulai terbiasa mengerjakan soal yang memuat penyelesaian yang panjang sesuai dengan waktu yang diberikan.

Mengacu pada TABEL 3 rerata skor kuis tiap pertemuan secara umum mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata nilai kuis dari 72,03 menjadi 80,30 menunjukkan peningkatan yang berkelanjutan meski antar pertemuan rata-rata nilai tidak terlalu signifikan. Hal ini sesuai dengan kajian sebelumnya, dimana persentase ketuntasan pelajar setelah diterapkan model pembelajaran TTW pada siklus I adalah 55% lalu pada siklus kedua meningkat menjadi 80% [8]. Selain itu, kajian lain juga menunjukkan peningkatan prestasi akademik matematika pelajar setelah diterapkan model

pembelajaran TTW. Pada siklus I persentase ketuntasan pelajar adalah 53,84% sedangkan pada siklus II adalah 76,92% [13]. Peningkatan skor ini mencerminkan adanya kemajuan prestasi akademik matematika pelajar. Hal tersebut sesuai dengan pengkajian sebelumnya yang menyatakan, setelah diterapkan model TTW nilai rerata kuis pelajar mengalami peningkatan [12].

B. Tes Hasil Belajar Matematika

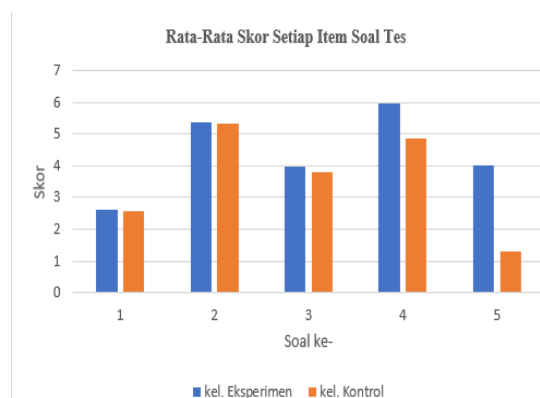
Data tes prestasi akademik matematika dilaksanakan pada kelompok sampel yaitu kelas F.1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas F.5 sebagai kelompok kontrol. Pelaksanaan tes tersebut diikuti oleh 64 orang pelajar. Soal tes yang digunakan berbentuk esai sebanyak 5 butir soal. Data temuan tes kedua kelompok sampel disajikan dalam TABEL 4.

TABEL 4
TES PRESTASI AKADEMIK MATEMATIKA
KELOMPOK SAMPEL

Kelompok	N	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	$\bar{X}$
Eksperimen	32	25,17	97,14	62,77
kontrol	32	22,85	88,57	50,98

Dari data yang diraih, terlihat rerata nilai prestasi akademik matematika kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Satu di antara penyebab dari tingginya prestasi akademik matematika kelompok eksperimen adalah karena pendekatan pembelajaran yang diterapkan mampu membantu pelajar mengerti materi dengan lebih baik dan melibatkan pelajar secara aktif selama proses belajar [16]. Pembelajaran yang dilakukan secara terarah dan berurutan membantu pelajar membangun pemahaman secara bertahap [17]. Dengan tahapan belajar yang jelas, pelajar lebih mudah menguasai materi dan menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik [18].

Mengacu pada temuan telaah data yang diraih, teramati grafik perbedaan prestasi akademik matematika dalam menjawab setiap soal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.



Gambar 1. Skor Rerata Setiap Item Soal

Pada Gambar 1 dapat dilihat kelompok eksperimen memperoleh rata-rata skor yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol di seluruh item soal. Berikut dapat dilihat hasil tes prestasi akademik matematika peserta didik untuk tiap butir soalnya.

TABEL 5
TES PRESTASI AKADEMIK MATEMATIKA
SOAL NOMOR 1

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	$\bar{X}$
Eksperimen	32	2	3	2,62
kontrol	32	2	3	2,56

Berdasarkan TABEL 5, dapat dilihat bahwa pada soal nomor 1 rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Pada soal nomor 1, terkait materi variabel bebas dan variabel terikat. Skor maksimum yang diperoleh pelajar jika menjawab dengan tepat dan lengkap adalah 3. Untuk soal ini rata-rata skor kelompok eksperimen adalah 2,62 sedangkan pada kelompok kontrol adalah 2,56. Hanya terdapat sedikit perbedaan rata-rata skor pada soal nomor 1. Hal tersebut disebabkan oleh materi yang diujikan sudah cukup dikuasai oleh pelajar.

TABEL 6
TES PRESTASI AKADEMIK MATEMATIKA
SOAL NOMOR 2

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	$\bar{X}$
Eksperimen	32	2	6	5,37
kontrol	32	2	6	5,31

Berdasarkan TABEL 6, dapat dilihat bahwa pada soal nomor 2 rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Pada soal nomor 2, terkait materi korelasi. Skor maksimum yang diperoleh pelajar jika menjawab dengan tepat dan lengkap adalah 6. Untuk soal ini rata-rata skor kelompok eksperimen adalah 5,37 sedangkan pada kelompok kontrol adalah 5,31. Pada soal ini perbedaan rata-rata skor antara kedua kelompok sampel relatif kecil karena materi yang diujikan sudah cukup dikuasai oleh pelajar.

TABEL 7
TES PRESTASI AKADEMIK MATEMATIKA
SOAL NOMOR 3

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	$\bar{X}$
Eksperimen	32	0	7	3,96
kontrol	32	0	7	3,81

Perbedaan rata-rata skor kelompok sampel mulai terlihat pada soal nomor 3 hingga nomor 5. Pada soal nomor 3, terkait materi menggambar diagram pencar, kedua kelompok sampel memperoleh rata-rata skor

yang masih jauh dari skor maksimal yaitu 7. Pada soal ini rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen adalah 3,96, sedangkan pada kelompok kontrol adalah 3,81. Hal ini disebabkan oleh masih banyak pelajar yang belum memahami materi tersebut secara menyeluruh.

TABEL 8
TES PRESTASI AKADEMIK MATEMATIKA
SOAL NOMOR 4

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	$\bar{X}$
Eksperimen	32	0	10	5,96
Kontrol	32	0	10	4,87

Berdasarkan TABEL 8, dapat dilihat bahwa pada soal nomor 4 rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Pada soal nomor 4, terkait materi persamaan garis regresi. Skor maksimum yang diperoleh pelajar jika menjawab dengan tepat dan lengkap adalah 10. Pada soal tersebut, rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen adalah 5,96 sedangkan kelompok kontrol adalah 4,87.

TABEL 9
TES PRESTASI AKADEMIK MATEMATIKA
SOAL NOMOR 5

Kelompok	N	Skor Terendah	Skor Tertinggi	$\bar{X}$
Eksperimen	32	0	9	4,03
Kontrol	32	0	6	1,28

Berdasarkan TABEL 9, dapat dilihat bahwa pada soal nomor 5 rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Pada soal nomor 5, terkait materi persamaan koefisien korelasi dan koefisien determinasi. Skor maksimum yang diperoleh pelajar jika menjawab dengan tepat dan lengkap adalah 9. Pada soal ini, rata-rata skor yang diperoleh kelompok eksperimen adalah 4,03 sedangkan kelompok kontrol adalah 1,28. Pada soal 4 dan 5 terjadi perbedaan skor rata-rata yang cukup besar antara kedua kelompok sampel.

Telaah data yang didapatkan mengindikasikan rerata skor tes prestasi akademik matematika kelas dengan pembelajaran memakai model TTW lebih baik dibandingkan kelas dengan pembelajaran memakai model tradisional. Sejalan dengan hal itu, temuan uji hipotesis memakai uji-t yang dilakukan terhadap kelompok sampel diraih nilai $P - value$ adalah 0,010 karena $P - value < \alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa prestasi akademik matematika pelajar yang pembelajarannya memakai model TTW lebih baik dibanding pelajar yang pembelajarannya memakai model tradisional di SMA Negeri 13 Padang. Hal tersebut didukung dengan pengkajian sebelumnya yang menyatakan, prestasi akademik pelajar dengan

model TTW lebih baik daripada pelajar dengan model tradisional [11], [12].

SIMPULAN

Mengacu pada nilai rerata kuis pada setiap pertemuan, terlihat bahwa prestasi akademik matematika pelajar dengan pembelajaran memakai model TTW mengalami peningkatan. Selain itu, pelajar yang pembelajarannya memakai pendekatan kooperatif tipe TTW mengindikasikan prestasi akademik matematika yang lebih baik dibandingkan dengan pelajar yang pembelajarannya memakai pendekatan tradisional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya yang telah menghadirkan rasa syukur dalam menyelesaikan pengkajian dan penulisan artikel ini. Penulisan artikel ini tidak lepas dari bimbingan, saran, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi.

REFERENSI

- [1] K. N. Nasution and P. Readora, "Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Pembelajaran Langsung terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa," 2017.
- [2] BSKAP. (2024). *Keputusan Kepala Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024*.
- [3] N. M. I. Priyanti and N. Nurhayati, "Penerapan model pembelajaran problem based learning berbantuan media YouTube untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, vol. 4, no. 1, pp. 96–101, 2023.
- [4] S. Arikunto, *Evaluasi Hasil Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 1990.
- [5] O. Arifudin et al., *Psikologi Pendidikan: Tinjauan Teori Dan Praktis*. Penerbit Widina, 2020.
- [6] D. Amdani, N. Novaliyosi, H. Nindiasari, and Y. Yuhana, "Implementasi Kurikulum Merdeka terhadap Hasil Belajar Peserta Didik: Studi Literatur," *JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 6, no. 6, pp. 4126–4131, 2023.
- [7] N. S. Elisa, N. Hikmah, M. Turmuzi, and A. Arjudin, "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think talk write (TTW) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP," *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, vol. 1, no. 4, pp. 695–702, 2021.
- [8] W. Sapy, W. Mataheru, and H. Tamalene, "Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran

- Kooperatif Tipe Think talk write (TTW) pada Materi Perbandingan,” *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, vol. 5, no. 1, pp. 42–49, 2024.
- [9] S. Wahyuni, “Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Video Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik,” *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 2, pp. 151–165, 2022.
- [10] T. Nabillah and A. P. Abadi, “Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa,” *Prosiding Sesiomadika*, vol. 2, no. 1c, 2020.
- [11] S. Damayanti, “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI,” *Edumath*, vol. 15, no. 1, pp. 40–47, 2023.
- [12] T. Putri, R. , and E. Z. Jamaan, “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK, TALK, WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS IX SMP NEGERI 7 PADANG”. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, vol.13, No.4, pp. 31-34, 2024.
- [13] N. M. Hasmun, U. Mulbar, and M. Darwis, “The Implementation of Cooperative Learning Model Think Talk Write Type to Improve Students’ Learning Outcomes of Perimeter and Area of a Rectangle at Grade VII of SMPN 4 Palu,” in *International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM 2021)*, Atlantis Press, 2021, pp. 85–91.
- [14] K. E. Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- [15] M. G. PANGAYOMAN, “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 2 GUDO,” -, 2023.
- [16] M. S. Rizal, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas Iv Sdm 020 Kuok,” *Jurnal Cendekia*, vol. 2, no. 1, pp. 105–117, 2018.
- [17] S. Zahra, P. P. Gurning, M. L. Aritonang, A. K. Gulo, and T. M. Silalahi, “Penerapan Model Think Talk Write untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SD,” *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 270–281, 2025.
- [18] S. Supandi, S. B. Waluya, R. Rochmad, H. Suyitno, and K. Dewi, “Think-Talk-Write Model for Improving Students’ Abilities in Mathematical Representation”. *International Journal of Instruction*, vol. 11, no. 3, pp. 77–90, 2018.