

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS X FASE E SMAN 1 SULIKI

M. Arsyad Alfaruqi^{#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}arsyadal123@gmail.com

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

Abstract - Learning outcomes are important indicator for evaluating The degree to which students have grasped the subject matter delivered by the teacher. However, the mathematics learning outcomes of Grade X Phase E students at SMA Negeri 1 Suliki are still low. The unsatisfactory academic performance results from by the lack of active student engagement. One proposed solution is to implement the Think Talk Write (TTW). This study aims to describe the development in learning outcomes and to analyze whether students who learn mathematics using TTW collaborative learning model achieve better results than those who learn through conventional methods cooperative learning model. This study used a descriptive method and a quasi-experimental design with a Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. Based on the t-test results of the learning outcome test, a p-value of 0,003 was obtained, which is less than the significance level $\alpha = 0.05$. The analysis shows that the TTW type of cooperative learning model resulted in better mathematics learning outcomes compared to the conventional learning model. In addition, improved learning outcomes were also reflected in the average quiz scores during the implementation of the TTW cooperative learning model.

Keywords– Conventional Learning Model, Learning Outcomes, Think Talk Write

Abstrak - Hasil belajar merupakan indikator penting untuk menilai sejauh mana pelajar menguasai materi pelajaran yang diberikan oleh pengajar. Namun, kenyataannya pencapaian akademik matematika pelajar kelas X Fase E SMA Negeri 1 Suliki masih tergolong rendah. Rendahnya pencapaian akademik ini disebabkan oleh kurangnya keterlibatan aktif pelajar. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah penerapan prosedur pembelajaran kolaboratif tipe *Think Talk Write* (TTW). Maksud pengkajian ini adalah untuk mendeskripsikan perkembangan pencapaian akademik dan menelaah apakah pencapaian akademik matematika pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur pembelajaran kolaboratif tipe TTW lebih unggul ketimbang pencapaian akademik matematika pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur pembelajaran tradisional. pengkajian ini menerapkan teknik pengkajian deskriptif dan quasi percobaan dengan *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Berlandaskan hasil uji-t pada tes hasil belajar, diperoleh nilai P-value $< \alpha$ yaitu sebesar 0,003 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil analisis menggambarkan bahwa prosedur pembelajaran kolaboratif tipe TTW memperoleh pencapaian akademik matematika yang lebih unggul diukur terhadap dengan pembelajaran tradisional. Selain itu, peningkatan pencapaian akademik juga terlihat dari rerata nilai kuis yang diperoleh selama penerapan prosedur pembelajaran kolaboratif tipe TTW.

Kata Kunci– Hasil Belajar Matematika, Model Pembelajaran Konvensional, *Think Talk Write*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran dasar yang berkontribusi besar dalam membentuk kecakapan menalar secara rasional, sistematis, kritis, dan kreatif pelajar. Maksud pembelajaran matematika berisikan pemahaman konsep, kecakapan pemecahan masalah, dan kecakapan berkomunikasi matematis [1]. Mata pelajaran matematika tidak hanya dipandang sebagai materi yang perlu dikuasai, tetapi juga sebagai sarana konseptual untuk membangun dan mengembangkan pengetahuan, mengasah kemampuan berpikir, serta melatih

keterampilan yang diperlukan dalam memecahkan berbagai permasalahan kehidupan. Kompetensi ini penting dimiliki peserta didik agar mereka mampu mencapai, menata, dan mengoptimalkan informasi demi bertahan dan beradaptasi dalam situasi yang terus berubah. penuh dengan ketidakpastian, dan bersifat kompetitif. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat memahami materi matematika yang diajarkan oleh pendidik dilihat dari meningkatnya hasil belajar matematika peserta didik. [1]

Mengacu pada Permendikbud Nomor 32 Tahun 2024, pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan, antara lain: (1) Menguasai materi yang mencakup fakta, konsep, prinsip, operasi, dan keterkaitan matematis, serta mampu mengaplikasikannya secara tepat, efisien, akurat, dan fleksibel dalam penyelesaian masalah. (2) Memanfaatkan kemampuan penalaran untuk mengenali pola dan karakteristik. (3) Memecahkan masalah dengan melalui tahapan memahami persoalan, merancang strategi, menemukan solusi, serta menafsirkan hasil yang diperoleh. (4) Menyampaikan gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, maupun media lainnya untuk memperjelas masalah, serta menggambarkan situasi ke dalam simbol atau model matematika. (5) Menghubungkan materi matematika dengan bidang kajian lain maupun kehidupan sehari-hari. (6) Menumbuhkan sikap menghargai peran dan manfaat matematika dalam kehidupan. [1]

Ketercapaian maksud pembelajaran matematika nampak dari level keberhasilan dan ketuntasan pencapaian akademik matematika yang diperoleh pelajar [2]. Peningkatan hasil belajar peserta didik merupakan ciri dari keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Pencapaian akademik tidak hanya menggambarkan penguasaan terhadap materi pelajaran, tetapi juga dapat menjadi tolak ukur seberapa baik mereka telah memahami konsep-konsep yang telah dipelajari [3].

Hasil belajar ialah kemampuan yang diperoleh peserta didik sesudah menjalani proses pembelajaran. Setiap individu yang mengikuti kegiatan belajar akan memperoleh pencapaian sebagai bentuk dari pengalaman belajar yang dilaluinya. Pengajar memiliki peranan penting ketika proses pembelajaran karena mengandung interaksi timbal balik antara pengajar dan pelajar yang terjadi dalam keadaan edukatif untuk meraih maksud pembelajaran [4]. Hasil belajar peserta didik mencakup tiga aspek utama, yakni kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang keseluruhannya menjadi objek penilaian. Dari ketiga aspek tersebut, ranah kognitif merupakan yang paling sering dievaluasi oleh guru di sekolah, karena berkaitan langsung dengan penguasaan materi pembelajaran. Dalam Taksonomi Bloom, ranah kognitif meliputi kemampuan mengingat, berpikir, serta melakukan proses penalaran. Ranah afektif mencakup aspek perasaan, nilai, apresiasi, antusiasme, motivasi, dan sikap. Sementara itu, ranah psikomotorik berhubungan dengan kemampuan fisik, koordinasi, serta keterampilan motorik yang memerlukan latihan berkelanjutan, dan dinilai berdasarkan kecepatan, ketepatan, jarak, prosedur, atau teknik pelaksanaannya. [5]

Namun, dalam praktik pembelajaran matematika, masih ditemukan banyak peserta didik yang kurang serius dalam mengikuti proses belajar. Kondisi ini disebabkan oleh anggapan bahwa matematika, yang identik dengan angka, rumus, dan berbagai operasi hitung, merupakan mata pelajaran yang sulit. Akibatnya, hasil belajar peserta didik sering kali belum optimal dan cenderung lebih

rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Hasil belajar matematika peserta didik yang rendah dilihat dari masih banyak peserta didik yang kurang percaya diri dan bingung dalam memberikan penyelesaian dari permasalahan matematika serta pelaksanaan belajar masih bertumpu pada guru dan kurangnya partisipasi dari peserta didik selama proses pembelajaran. Masih banyak pelajar yang kurang aktif, cenderung hanya mendengar, kurangnya pemahaman pelajar terhadap suatu materi, dan tidak terbiasanya pelajar dalam mencoba memecahkan persoalan secara sistematis sehingga berdampak pada pencapaian akademik pelajar, dimana pencapaian akademik pelajar tergolong rendah [6].

Penelitian yang dilakukan oleh [12] menunjukkan hasil penilaian harian untuk siswa kelas tujuh di SMP Negeri 7 Pariaman terus menunjukkan angka yang buruk terkait dengan keterampilan yang telah mereka pelajari. Lalu penelitian [7] di SMP Negeri 43 Padang memperlihatkan dari 96 peserta didik kelas VII, hanya 20 peserta didik (20,83%) yang mencapai nilai ketuntasan di atas 76 pada materi Aritmatika Sosial. Kemudian penelitian [8] di SMA Negeri 1 Ampek Angkek yang mengatakan kalau 286 peserta didik kelas X, cuman 123 peserta didik yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), atau sekitar 43% dari total peserta didik yang mengikuti UTS tahun ajaran 2022/2023. Penelitian juga menemukan bahwa model pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru serta kurangnya keterlibatan Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh kurangnya keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar matematika menjadi permasalahan penting yang perlu segera diatasi. Rendahnya pencapaian akademik pelajar menggambarkan bahwa belum tercapainya maksud pembelajaran matematika. Hal ini juga nampak dari rerata nilai Asesmen Matematika Sumatif Akhir Semester Ganjil pelajar Kelas X Fase E SMA Negeri 1 Suliki Tahun Pelajaran 2024/2025. Didapatkan bahwa masih rendahnya nilai yang diperoleh pelajar, selengkapnya ditampilkan pada TABEL 1 berikut.

TABEL 1
RATA-RATA NILAI ASESMEN MATEMATIKA SUMATIF
AKHIR SEMESTER GANJIL PESERTA DIDIK KELAS X FASE E
SMA NEGERI 1 SULIKI TAHUN PELAJARAN 2024/2025

No	Kelas	Jumlah pelajar	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rerata
1	X E 1	36	15	98	34,3
2	X E 2	36	18	95	33,3
3	X E 3	36	24	98	40,1
4	X E 4	35	20	88	39,2
5	X E 5	36	17	80	32,3
6	X E 6	36	25	90	50,2
7	X E 7	36	25	75	46,3
8	X E 8	34	22	92	59,8
9	X E 9	35	34	97	62,1
10	X E 10	35	30	89	57,9

Pada TABEL 1 nampak bahwa rerata nilai Asesmen

Matematika Sumatif Akhir Semester Ganjil pelajar Kelas X Fase E SMA Negeri 1 Suliki Tahun Pelajaran 2024/2025 masih tergolong rendah sehingga pelajar belum mampu meraih Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan nilai minimal 75.

Untuk mengoptimalkan pencapaian akademik matematika pelajar kelas X Fase E SMA Negeri 1 Suliki perlu diatasi pada cara pembelajaran matematika dengan menjadikan pembelajaran berpusat kepada pelajar dan menjadikan pendidik sebagai fasilitator. Salah satu yang harus diperbarui adalah prosedur pembelajaran yang diterapkan pendidik. prosedur pembelajaran dapat dijadikan sebagai pola pilihan, yakni pendidik memiliki kebebasan untuk menentukan prosedur pembelajaran yang dianggap paling sesuai dan efisien guna mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. [9].

Prosedur pembelajaran adalah rangkaian konsep prosedural teratur yang didasarkan pada teori dan dipakai untuk mengatur proses kegiatan pendidikan untuk meraih maksud belajar. Konsep ini berkaitan dengan penentuan prosedur dan perancangan struktur teknik, keterampilan, dan aktivitas pelajar yang diatur dalam tahapan pembelajaran yang dikenal sebagai sintaks [10]. Keberhasilan pembelajaran tidak semata-mata bergantung pada keterampilan pendidik dalam memilih dan menggunakan model yang sesuai, melainkan juga dipengaruhi oleh terciptanya lingkungan belajar yang nyaman serta partisipasi aktif peserta didik. Dengan kondisi tersebut, pencapaian hasil belajar dapat lebih maksimal. Salah satu bentuk pendekatan yang dapat diambil adalah pembelajaran kooperatif, yang menitikberatkan pada kolaborasi antar peserta didik untuk meraih tujuan pembelajaran, termasuk dalam meningkatkan prestasi matematika. Cooperative Learning merupakan strategi di mana peserta didik belajar bersama dalam kelompok kecil yang dibentuk secara acak, dengan jumlah anggota antara empat sampai enam orang. [11] Pembelajaran kooperatif atau *Cooperative Learning* adalah cara pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar kelompok secara kolaboratif dalam kelompok kecil beranggotakan 4 hingga 6 orang, dengan komposisi anggota yang disusun secara heterogen. [11]

Keberhasilan belajar, baik pada tingkat individu maupun kelompok, sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan keterlibatan aktif setiap anggota kelompok. Untuk mendukung pencapaian tersebut, pendidik bisa memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan proses belajar. Salah satu alternatifnya adalah model pembelajaran kolaboratif tipe *Think Talk Write*, yang memberikan peluang pada peserta didik guna berpartisipasi aktif selama pembelajaran. Model ini tersusun atas tiga tahapan utama yang saling berurutan, yakni tahap berpikir, tahap berbicara, dan tahap menulis. Pada fase berpikir, pelajar pertama-tama memikirkan permasalahan yang diberikan secara individu untuk membuat rencana dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya, pada tahap berbicara, pelajar berbagi hasil

dari tahap pertama dengan teman satu kelompoknya. Pada tahap ini, pelajar berbagi dan mengekspresikan ide-ide mereka dengan cara berdiskusi untuk memecahkan masalah. Tahap terakhir adalah tahap menulis, dimana pelajar menuliskan ide-ide, konsep dan solusi yang diperoleh secara berkelompok.

Para pelajar memulai langkah berpikir secara mandiri terkait persoalan dan kemungkinan solusinya. Setelah itu, pada tahap berbicara, mereka duduk bersama kelompoknya dan membicarakan apa saja yang sudah mereka temukan ketika tahap berpikir. Ketika tahap menulis, pelajar membuat kesimpulan tidak hanya ide, konsep, dan solusi tetapi juga proses yang mereka gunakan untuk meraih hasil tersebut [12].

Berlandaskan permasalahan yang telah dikemukakan, pengkajian ini bermaksud untuk mendeskripsikan perkembangan pencapaian akademik serta menganalisis apakah pencapaian akademik matematika pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur kooperatif tipe TTW lebih unggul ketimbang pencapaian akademik matematika pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur tradisional di kelas X Fase E SMA Negeri 1 Suliki.

METODE

Pengkajian ini menerapkan pengkajian deskriptif dan *quasi experiment* dengan rancangan *nonequivalent posttest-only control group design*.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Percobaan	X	T
Pembanding	-	T

Dengan:

X = TTW

- = Pembelajaran tradisional

T = Tes Akhir

Populasi pengkajian ini adalah pelajar kelas X Fase E TP 2024/2025 SMA Negeri 1 Suliki. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Kelas X E 5 keluar sebagai kelompok percobaan yang menerapkan prosedur TTW, dan kelas X E 8 terpilih sebagai kelompok pembanding. prosedur TTW Sebagai variabel bebas, sementara pencapaian akademik matematika peserta didik berperan sebagai variabel terikat. Data utama dalam penelitian ini diperoleh dari nilai kuis selama proses pembelajaran dan hasil tes akhir pada kelompok percobaan dan kelompok pembanding. Sementara itu, data sekunder berupa nilai penilaian sumatif semester ganjil dipakai untuk menggambarkan kondisi awal pencapaian akademik matematika pelajar sebelum perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuis dan Tes ditujukan kepada pelajar guna mendeskripsikan pencapaian akademik matematika pada materi statistika.

A. Kuis

Kemajuan pelajar dalam pencapaian akademik matematika dapat diamati melalui skor kuis setiap pertemuan dengan prosedur TTW. Kuis dilakukan enam kali pertemuan. TABEL 3 di bawah ini menampilkan persentase pelajar yang tuntas dan nilai rerata kuis pada setiap pertemuan, sehingga kita dapat mengamati perkembangan pencapaian akademik matematika pelajar.

TABEL 3
RATA-RATA NILAI KUIS SETIAP PERTEMUAN

Pertemuan ke-	Jumlah	Persentase tuntas	Skor Maksimal	rerata Nilai
1	30	50%	4	64,1
2	32	59,37%	6	72,65
3	30	46,66%	6	74,66
4	29	75,86%	4	76,72
5	27	59,25%	3	78,81
6	32	78,12%	10	80,93

Rerata nilai kuis pelajar di kelas yang menerapkan prosedur pembelajaran TTW meningkat, seperti yang terlihat pada TABEL 3. Pada pertemuan pertama, peserta didik masih kebingungan dengan penerapan model TTW ini. Masih ditemukan peserta didik yang kurang bersungguh-sungguh dalam mengerjakan LKPD, di mana sebagian besar memilih melamun dan tidak menyelesaikan tugas. Pada tahap ini, peran pendidik menjadi berpengaruh guna membagikan arahan agar peserta didik bisa mengerjakan LKPD dengan serius. Akibatnya, rata-rata nilai pada pertemuan pertama hanya mencapai 64,1. Pada pertemuan kedua, peserta didik mulai memahami alur pembelajaran TTW, meskipun masih ada sebagian yang belum fokus dalam pengerjaan. Hal ini berdampak pada perolehan rata-rata nilai kuis di pertemuan kedua yang hanya sebesar 72,65.

Pada pertemuan ketiga, peserta didik telah memahami penerapan model TTW. Pada tahap *think*, mereka sudah dapat diarahkan dengan baik, sedangkan pada tahap *talk* terlihat peningkatan keaktifan dalam berdiskusi. Selanjutnya, pada tahap *write*, sebagian besar peserta didik mampu menyusun kesimpulan dengan baik. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa peserta didik yang kurang serius dalam mengikuti pembelajaran TTW. Hal ini tercermin dari rata-rata nilai kuis pada pertemuan ketiga yang mencapai 74,66. Memasuki pertemuan keempat, kondisi kelas semakin kondusif, diskusi berlangsung lancar, dan sebagian besar peserta didik telah memahami alur pelaksanaan pembelajaran dengan model TTW. Sehingga pada pertemuan keempat peserta didik mendapatkan rerata yaitu 76,72. Pada pertemuan kelima, peserta didik sudah lancar dalam proses pembelajara. Peserta didik terlibat aktif dalam

proses diskusi. Peserta didik juga paham alur dari model TTW. Ketika diberikan soal kuis, peserta didik bisa menjawab dengan cepat sehingga waktu yang diperlukan untuk melaksanakan kuis kelima tidak terlalu banyak, sehingga kuis pada pertemuan kelima memiliki rerata sebesar 78,81.

Pada pertemuan keenam, peserta didik pada umumnya sudah patuh dan terbiasa dengan model TTW. Pendidik tidak kewalahan saat mengelola peserta didik. Ketika tahap *think* dilakukan, peserta didik sudah paham apa yang harus mereka kerjakan. Ketika tahap *talk* mereka berdiskusi dengan sangat baik. Terlihat keaktifan mereka saat proses diskusi sedang berlangsung. Pada umumnya mereka bisa mengeluarkan pendapat. Lalu pada tahap *write* mereka juga bisa membuat kesimpulan yang sesuai dengan materi yang mereka bahas. Sehingga pada pertemuan keenam, rerata nilai kuisnya yaitu 80,93. Hal ini menunjukkan bagaimana model TTW mempengaruhi perkembangan peserta didik ketika tahap pembelajaran. Yang awalnya peserta didik tidak terlibat, melamun, dan malas mengerjakan, pada pertemuan keenam ini memperlihatkan perubahan yang signifikan pada perkembangan hasil belajarnya.

B. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik

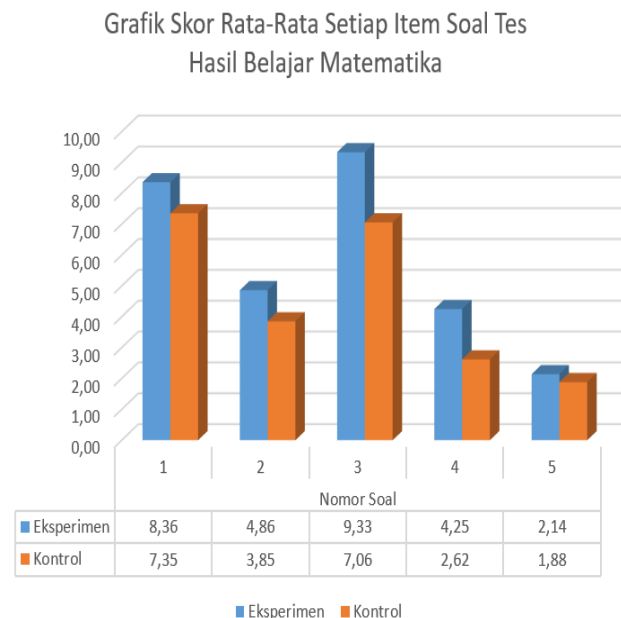
Pada kelompok percobaan 36 pelajar yang terlibat tes akhir, dan untuk kelompok pembandingan terdapat 34 pelajar. Tes akhir berisikan lima soal esai terkait materi statistika yang dipelajari. TABEL 4 memperlihatkan hasil tes kelompok sampel.

TABEL 4
HASIL TES KELOMPOK SAMPEL

Kelas	Jumlah pelajar	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	rerata
Percobaan	36	34,14	100	70,59
Pembandingan	34	14,63	95,12	55,52

Pada TABEL 4 Berdasarkan hasil analisis, nilai tes rata-rata dalam kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran yang memfasilitasi pemahaman materi secara lebih mendalam dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Proses belajar yang dirancang secara sistematis dan bertahap membantu siswa membangun konsep matematika dengan lebih baik, sehingga mempermudah penguasaan materi serta meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan soal. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan model TTW pada kelompok eksperimen memberikan hasil belajar matematika yang lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Hasil tersebut selaras dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa prosedur TTW mampu meningkatkan prestasi belajar matematika. [13], [14]. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model TTW menunjukkan pencapaian yang lebih

baik dibandingkan dengan mereka yang menggunakan model pembelajaran langsung, serta mampu meningkatkan hasil belajar matematika sekaligus keterlibatan mereka dalam kegiatan pembelajaran dengan mengikuti tahapan TTW. Grafik skor rata-rata setiap item soal tes hasil belajar matematika dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Skor Rata-Rata Kelompok Sampel

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwasannya Kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, yang salah satunya disebabkan oleh penerapan model pembelajaran TTW. Pada soal nomor 1, rata-rata skor kelompok eksperimen adalah 8,36, sedangkan kelompok kontrol memperoleh 7,35. Untuk soal nomor 2, kelompok eksperimen meraih rata-rata 4,86, sementara kelompok kontrol hanya 3,85. Pada soal nomor 3, rata-rata skor kelompok eksperimen mencapai 9,33, sedangkan kelompok kontrol sebesar 7,06. Selanjutnya, pada soal nomor 4, kelompok eksperimen memperoleh rata-rata 4,25, sementara kelompok kontrol 2,62. Terakhir, pada soal nomor 5, kelompok eksperimen memperoleh rata-rata 2,14, sedangkan kelompok kontrol 1,88.

Penerapan model TTW pada kelompok eksperimen mendorong partisipasi aktif, diskusi, serta keberanian peserta didik dalam menyampaikan pendapat. Sebaliknya, kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional melalui metode ceramah cenderung menunjukkan tingkat keterlibatan yang rendah. Selama proses belajar, banyak peserta didik yang tampak mengantuk, cepat merasa bosan dengan materi, dan sebagian memilih berbincang dengan teman di sekitarnya, sehingga tidak berpartisipasi dalam diskusi. Peristiwa ini merupakan salah satu faktor penyebab hasil belajar matematika pada kelompok yang menggunakan

model kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan kelompok yang menerapkan metode konvensional. model konvensional.

SIMPULAN

Data pengkajian dan pembahasan sejauh ini menggambarkan bahwa pencapaian akademik matematika pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur TTW mengalami perkembangan. Selain itu, pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur kooperatif tipe TTW menggambarkan pencapaian akademik matematika yang lebih unggul diukur terhadap dengan pelajar yang pembelajarannya menerapkan prosedur tradisional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah memfasilitasi dan kontribusi selama penerapan dan penyelesaian pengkajian ini. Semoga temuan pengkajian ini akan berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan di bidang ini.

REFERENSI

- [1]. BSKAP. (2024). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024.
- [2]. Made Ika Priyanti, N., & Nurhayati. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 96–101.
- [3]. Fahrezi, I., & Rani, M. M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi. *Edumath*, 15(1), 40–47.
- [4]. Aditya, D. Y. (2016). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dedy. *Journal SAP*, 1(2), 165–174.
- [5]. Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172.
- [6]. Sukarini, N. K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* 11(1), 2613–9677.
- [7]. Artika, Y., & Nasution, M. L. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 695–702. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.108>
- [8]. Zahra, F., & Suherman. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Ampek Angkek. *Jurnal*

- Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 12(4), 173–176.
- [9]. Wena Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27.
- [10]. Pohan, A. (2020). *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*. Penerbit CV. Sarnu Untung.
- [11]. Marzuki, I., & Hakim, L. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Perspektif Al-Qur'an. *Rausyan Fikr : Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 14(02), 39–52.
- [12]. Yendri, N. A., & Dwina, F. (2024). Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Smpn 3 Pariaman. *JEPM* 13(3), 210–214.
- [13]. Fahrezi, I., & Rani, M. M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi. *Edumath*, 15(1), 40–47.
- [14]. Afifah, S., & Rani, M. M. (2024). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS XI MAN 2 BUKITTINGGI. *JEPM* 14(1), 48–52.