

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA

Nanda Afrian^{#1}, Ali Asmar^{*2}

*Mathematics Department, State University of Padang
Padang, West Sumatera, Indonesia*

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

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

^{#1}nandaafrian@student.unp.ac.id.

Abstract – One of the qualities that students need to learn is the capacity to solve mathematical problems. However, class XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP students still have poor mathematical problem-solving skills. This is because the learning model used failed to develop students' math problem-solving abilities. The Think Talk Write (TTW) type of cooperative learning technique can be utilized to enhance students' math problem-solving skills. The Quasy Experiment and Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design have been selected as the study design type and model, respectively. According to the research findings, pupils who use TTW are better at solving arithmetic problems than those who use direct learning techniques.

Keywords – *Mathematical Problem-Solving Abilities, Cooperative Learning, Think Talk Write*

Abstrak – Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP masih rendah. Hal ini disebabkan model pembelajaran yang telah digunakan belum mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasy Experiment* dan *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design* dipilih sebagai rancangan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model TTW lebih baik dari peserta didik dengan model pembelajaran langsung.

Kata Kunci – Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pembelajaran Kooperatif, *Think Talk Write*

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan teknologi berpengaruh pada aspek ilmu dasar matematika. Tujuan pelajaran matematika pada Permendikbud No.59 tahun 2014 mempunyai keterkaitan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh NCTM (2000). Salah satunya yaitu peserta didik diharuskan memiliki keterampilan dasar pemecahan masalah [10]. Pentingnya pemecahan masalah diungkapkan oleh Kasem dkk. (2018), Roheni dkk. (2017), Arigiyati dan Istiqomah (2016), serta Laine dkk. (2012) pemecahan masalah itu penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, memungkinkan siswa memanfaatkan apa yang saat ini mereka ketahui dan pahami untuk mengatasi tantangan baru. Jadi, siswa perlu bersiap untuk memecahkan masalah saat mereka belajar matematika.

Kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah masih menjadi bidang yang mungkin membutuhkan lebih banyak pekerjaan di Indonesia. Pemecahan masalah masih dipandang sebagai elemen pembelajaran dan pengajaran matematika dan sains yang

menantang, menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh Suryadi dkk. [13] dan didanai oleh JICA. Demikian pula, Indonesia mendapat skor 379 pada PISA 2018, yang berada di bawah rata-rata dunia sebesar 489, dan 397 pada TIMSS 2015, yang mempunyai tingkatan pada rata-rata terbaik di Internasional sebanyak 500 [10]. Ini menunjukkan seberapa jauh di belakang rata-rata global Indonesia. Keterbatasan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika juga telah ditunjukkan oleh berbagai temuan penelitian lainnya.

Kemampuan siswa dalam menjawab soal matematika masih kurang memadai, menurut kajian Susanti (2017) dan Hasanatul (2017). Kemudian, sebuah penelitian oleh Angriani dkk. (2016) merinci bagaimana skor penilaian matematika harian siswa pada pemecahan masalah untuk sistem persamaan linier dua variabel jarang melebihi nilai 64,83. Lebih dari dua pertiga (67,6%) siswa dalam penelitian terpisah oleh Noviana dkk. (2020) yang diberi tes berupa pemecahan masalah pada materi geometri mampu mencatat informasi yang sudah diketahuinya secara akurat. Namun, kesalahan mendasar siswa ialah strategi direncanakan dan metode

yang dipakai dalam penyelesaian permasalahan tersebut. Untuk mencegah siswa mencari tahu bagaimana menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan di kelas XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP pada tanggal 21 – 29 Juli 2022, diperoleh gambaran terkait pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Bahkan setelah kelas dimulai, beberapa siswa tampak teralihkan oleh percakapan dengan sebelah mereka. Siswa kurang memperhatikan sementara guru memberi ceramah kepada seluruh kelas. Lebih sedikit siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran dan penekanannya adalah pada instruktur. Oleh karena itu, siswa mengalami kesulitan menghadapi situasi yang tidak mirip dengan contoh pendidik karena mereka hanya dapat menangani masalah dengan cara pendidik menunjukkan tekniknya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik, SMA Pembangunan Laboratorium UNP menggunakan kurikulum 2013 untuk kelas XI MIPA pada Tahun Ajaran 2022/2023. Namun pengaplikasiannya dalam proses pembelajaran masih belum diterapkan sebagaimana mestinya. Pembelajaran matematika di sekolah tersebut terpusat pada pengajar yang masih memakai metode ceramah saat mengajar sehingga siswa menjadi pasif. Beberapa siswa sekedar duduk diam memperhatikan penyampaian dari pendidik, dan tidak bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami. Akibatnya, proses pembelajaran belum memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kompetensi meyelesaikan masalah secara matematis.

Kemampuan penyelesaian masalah tersebut dilakukan secara matematis oleh siswa dari hasil pre-test yang memuat kriteria kompetensi memecahkan masalah secara matematis. Tes awal dilaksanakan di kelas XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP, yaitu di kelas XI-MIPA 1, XI-MIPA 2, dan XI-MIPA 3 pada saat penilaian harian materi Program Linear. Dimana terdapat dua soal diantaranya merupakan soal pemecahan masalah. Penilaian kedua soal tersebut dilakukan dengan memperhatikan indikator-indikator pemecahan masalah matematis. Lestari dan Yudhanegara (2018), yakni mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang diminta, dan berapa banyak informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan suatu masalah semuanya diusulkan sebagai penanda kompetensi pemecahan masalah matematika, seperti juga penggunaan metode untuk memecahkan masalah dan kapasitas untuk menjelaskan atau mengevaluasi hasil dari taktik tersebut.

Distribusi persentase rata-rata skor penilaian soal pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP Tahun Ajaran 2022/2023 berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diamati pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persentase Rata-Rata Skor Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas (Jumlah)	Indikator (%)			
	1	2	3	4
XI MIPA 1 (36)	56,94 %	29,62%	22,22%	13,89%
XI MIPA 2 (36)	55,56%	20,37%	18,75%	12,50%
XI MIPA 3 (34)	57,35%	33,82%	28,68%	14,71%

Persentase skor rata-rata tabel 1 memperlihatkan bahwa jumlah peserta didik yang mampu menjawab soal-soal pemecahan masalah matematis untuk tiap indikator cukup rendah. Persentase rata-rata skor dari ketiga kelas yang mengikuti penilaian harian untuk indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui, dipertanyakan, dan kelengkapan unsur yang cukup dibutuhkan mencapai 56,94%, 55,56%, dan 57,35%. Artinya dari 106 peserta didik, lebih dari setengah peserta didik yang mengikuti penilaian harian telah mampu mengidentifikasi informasi pada soal dengan lengkap. Namun, pada indikator merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis, dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, lebih dari setengah peserta didik yang mengikuti penilaian harian tidak mampu melaksanakannya dengan tepat. Persentase untuk ketiga kelas yang mampu melaksanakannya hanya sebesar 18,75% sampai 33,82% saja.

Kemudian, persentase rata-rata skor untuk indikator menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah mendapatkan skor terendah dari kriteria indikator lainnya. Sebab sebagian besar siswa tidak membuat penjelasan atau interpretasi berupa kesimpulan dari penyelesaian masalah yang telah diperoleh. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Siswa yang mampu berpikir bebas dan metodis ketika dihadapkan dengan tantangan matematika lebih cenderung berkembang di bidang ini [2,10]. Model pembelajaran yang benar dapat menempatkan siswa sebagai pusat proses pembelajaran dan membantu guru mencapai tujuan ini (berpusat pada siswa). Guru dapat membantu siswa menjadi lebih baik dalam memecahkan masalah aritmatika dengan menggunakan tipe paradigma pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* [1,12]. Menurut Yamin dan Ansari (2012), kemampuan siswa untuk menjawab masalah matematika dapat dipupuk melalui penggunaan paradigma pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), di mana instruktur memainkan peran fasilitatif dalam konstruksi pengetahuan siswanya.

Menurut Huda (2014), paradigma *Think Talk Write* sebagai *cooperative learning* terdiri dari tiga sintaksis yang berurutan: *Think*, *Talk*, dan *Write*. Pada fase berpikir, siswa merumuskan pendekatan terhadap masalah tersebut dan mencatat pemikiran dan pengamatan mereka dengan kata-kata mereka sendiri. Selain itu, selama fase diskusi, siswa melaporkan kembali kepada rekan-rekan mereka tentang temuan yang mereka temukan dalam fase investigasi. Di sini, siswa mengambil bagian dalam

pemecahan masalah kolaboratif dengan berbagi dan mengartikulasikan ide dan pendekatan mereka sendiri. Langkah terakhir adalah tahap menulis, di mana siswa mencatat ide, konsep, taktik penyelesaian, dan solusi mereka yang paling sukses.

Model pembelajaran *Think Talk Write* mempunyai ruang peserta didik berinteraksi dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya, sehingga peserta didik akan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Harapannya peserta didik dapat melatih kemampuan memecahkan permasalahan matematisnya dengan berdiskusi dan menulis. Melalui diskusi dan menulis akan memudahkan peserta didik dalam menemukan dan penerapan strategi pengerjaan serta menginterpretasikan solusi suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan temuan Tarim dan Capar (2015), yang menemukan bahwa siswa lebih cenderung mengkritisi dan mengoreksi jawaban selama tahap wacana. Kemudian, siswa yang mendokumentasikan proses berpikir mereka saat menanganai suatu masalah cenderung sampai pada solusi yang tepat [11].

Mengingat hal tersebut di atas, peneliti memiliki minat untuk mempelajari topik tersebut dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP”.

METODE PENELITIAN

Menurut persoalan, tujuan pada penelitian ini, jenis penelitian digunakan ialah gabungan antara penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*) dan deskriptif [3]. Kemudian, rancangan *research* dipakai ialah *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*. Sebagaimana terlihat Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rancangan *Research Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: [8]

Keterangan:

- X : Model Pembelajaran Kooperatif tipe TTW.
- : Model Pembelajaran Langsung.
- O : Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah.

Metode penelitian meliputi campuran metode kuasi-eksperimental dan deskriptif [3] sesuai dengan topik dan tujuan penyelidikan. Selanjutnya, Desain Grup Kontrol Posttest-Only yang tidak Setara diterapkan. Menurut data pada Tabel 2. Siswa Pembangunan laboratorium Kelas XI MIPA SMA UNP tahun ajaran 2022-2023 merupakan populasi penelitian. Setiap individu pada populasi mempunyai kemungkinan sebagai bagian sampel saat memakai metode *Simple Random Sampling* [3]. Diputuskan untuk melakukan percobaan

pada Kelas XI-MIPA 3 dan menggunakan Kelas XI MIPA 1 dalam kelompok kontrol.

Model pembelajaran kooperatif jenis TTW yang dipakai di kelas eksperimen dengan model belajar secara langsung digunakan di kelas kontrol berfungsi untuk variabel bebas penelitian. Maka karena itu, kompetensi matematika akan menjadi variabel dependen. Data sekunder berasal dari nilai UAS kelas XI MIPA SMA Pembangunan Laboratorium UNP yang tidak biasa, namun data intinya adalah data uji kompetensi memecahkan permasalahan secara matematika pada kelas sampel.

Penelitian ini memakai kuis dan ujian akhir untuk menilai kemampuan siswa pada pemecahan permasalahan konteks matematika. Kemajuan siswa memecahkan permasalahan matematika saat menggunakan model TTW dipantau oleh tiga kuis berbeda yang diberikan pada akhir penelitian. Sedangkan *posttest* dilakukan setelah peserta mendapat perlakuan pada kelompok sampel. Indikator kemampuan memecahkan masalah matematika digunakan untuk mengembangkan ujian akhir yang berbentuk tiga deskripsi masalah untuk mengkarakterisasi kemampuan memecahkan masalah siswa dalam matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Perkembangan kompetensi memecahkan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dianalisis berupa skor diperoleh peserta didik setelah mengerjakan kuis. Kuis dilaksanakan sebanyak tiga kali dari enam pertemuan. Perkembangannya dapat dilihat Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Penyelesaian dan Rata-Rata Kuis

Kuis Ke-	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-Rata	Kategori
I	51,43%	48,57%	70,89	Baik
II	71,43%	28,57%	79,64	Sangat Baik
III	82,86%	17,14%	87,14	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan peningkatan tiga kali lipat dalam skor kuis rata-rata siswa di kelas eksperimen. Siswa berhasil dengan baik pada kuis pertama, dengan rata-rata skor 70,89. Nilai rata-rata kuis kedua naik menjadi 79,64, dengan kategori sangat unggul sangat baik. Skor rata-rata pada kuis ketiga juga lebih tinggi dari kuis sebelumnya, naik menjadi 87,14 pada skala yang sangat bagus.

Di lembaga tempat penelitian dilakukan, KKM ditetapkan sebesar 81, sehingga jika siswa mendapat nilai 81 pada kuis tersebut dianggap telah memenuhi persyaratan. Ada peningkatan yang mencolok dalam jumlah siswa yang menyelesaikan ketiga kuis dengan

nilai penuh. tiga puluh lima siswa dari kelas eksperimen hadir untuk setiap kuis. Tabel 3 menunjukkan bahwa 51,43 persen peserta tes telah mengirimkan skor kuis lengkap mereka setelah administrasi pertama. Ini hanya lebih dari setengah dari semua peserta tes.

Selain itu, 71,43 poin persentase lebih banyak siswa menyelesaikan kuis kedua (25 dari 35) daripada kuis pertama. Namun demikian, pada kuis ketiga, sebanyak 82,86 persen siswa mendapat nilai kelulusan. Dengan sebanyak 29 dari 35 siswa melaporkan diri mereka "selesai", ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah menyelesaikan kuis ketiga. Temuan dari tiga survei yang dilakukan telah meningkat secara substansial mengingat pembahasan sebelumnya. Siswa yang pengetahuannya dimasukkan ke dalam model TTW menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematis.

B. Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis Siswa

Semuanya ada tiga pertanyaan, dan ujian mengukur kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah matematis dengan empat cara berbeda. Semua siswa di kelas contoh mengikuti tes pada hari yang sama, 2 Maret 2023. Tabel 4 di bawah ini menunjukkan perbandingan hasil pengujian *experimental group* dan *control group*.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Memecahkan Permasalahan Matematik Siswa Kelas Sampel

Kelompok	<i>N</i>	X_{max}	X_{min}	\bar{X}	<i>S</i>
Eksperimen	35	97,91	27,08	66,73	18,45
Kontrol	36	93,75	10,41	56,77	22,90

Keterangan:

- N : Jumlah Peserta didik
- X_{max} : Skor Tertinggi
- X_{min} : Skor Terendah
- \bar{X} : Rata-Rata Skor
- S : Simpangan Baku/Standar Deviasi

Seperti yang dapat ditunjukkan disajikan Tabel 4, nilai ujian jumlah kelas kontrol ialah 56,77, sedangkan kelas eksperimen adalah 66,73. Dengan membandingkan nilai tertinggi kelas eksperimen (97,91) dengan nilai tertinggi kelas kontrol (93,75), kelas eksperimen jelas menang. Hasil terendah, dengan kelas eksperimen 27,08 dan kelas kontrol 10,41, juga menguntungkan kelompok eksperimen. Deviasi standar kelompok eksperimen lebih kecil dari kelompok kontrol pada 18,45 vs 22,90. Akibatnya, ada lebih banyak keterampilan pemecahan masalah yang ada dalam kursus kontrol daripada di kursus eksperimental. Siswa dalam kelompok eksperimen mengungguli mereka dalam kelompok kontrol dalam ukuran kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika. Tabel 5 di bawah ini memberikan data dari sampel nilai ujian standar siswa

dengan analisis lanjutan yang dipergunakan dalam menginterpretasikan data.

Hasil tes peserta didik kelas sampel dianalisis lewat data Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rata-rata Skor Tes Peserta Didik pada Kelompok Sampel

Indikator	Rata-rata Skor	
	Eksperimen	Kontrol
Mengidentifikasi item-item wajib yang diketahui dan kecukupan item yang dibutuhkan	3,25	3,24
Merumuskan masalah matematis atau mengembangkan model matematis	3,45	2,65
Penerapan strategi untuk memecahkan masalah	3,46	2,13
Menginterpretasikan hasil pemecahan masalah	0,56	1,05

Kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol pada semua indikator (lihat Tabel 5). Hal ini menunjukkan *experimental class* mempunyai kompetensi yang tinggi pada pemecahan masalah matematis dibandingkan kelas kontrol. Keberhasilan peserta didik dalam memperoleh keempat indikator tersebut ditandai dengan kemampuannya pada pemecahan permasalahan matematika berikut.

1) Indikator 1

Indikator pertama ini siswa diharapkan mampu mengenali unsur yang diketahui, dipertanyakan, dan kebutuhan unsur yang dirasa perlu.

Tabel 6. Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Seluruh Skor pada Indikator 1

Soal	Kelompok	Persentase Skor (%)				
		4	3	2	1	0
1	Eksperimen	57,1	14,3	14,3	14,3	0,0
	Kontrol	86,1	11,1	2,8	0,0	0,0
2	Eksperimen	65,7	5,7	28,6	0,0	0,0
	Kontrol	50,0	27,8	13,9	2,8	5,5
3	Eksperimen	65,7	17,1	2,9	2,9	11,4
	Kontrol	61,1	2,8	11,1	0,0	25,0

Dari Tabel 6 terlihat bahwa persentase jumlah skor maksimum yang dicapai siswa pada *experimental class* lebih unggul dari pada *control class*, dengan demikian kompetensi penyelesaian masalah matematis siswa pada *experimental class* lebih tinggi dibandingkan *control class*.

2) Indikator 2

Di sini, kami mencari bukti siswa dapat menggunakan apa yang telah mereka pelajari untuk mendefinisikan pertanyaan matematika atau membuat model matematika yang sesuai untuk memecahkan kesulitan.

Tabel 7. Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Seluruh Skor pada Indikator 2

Soal	Kelompok	Persentase Skor (%)				
		4	3	2	1	0
1	Eksperimen	85,6	2,9	2,9	8,6	0,0
	Kontrol	80,5	0,0	5,6	8,3	5,6
2	Eksperimen	48,6	51,4	0,0	0,0	0,0
	Kontrol	13,9	33,3	19,4	2,8	30,6
3	Eksperimen	71,4	2,9	11,4	2,9	11,4
	Kontrol	63,9	0,0	0,0	2,8	33,3

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa persentase skor maksimum yang diperoleh peserta didik kelompok eksperimen lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol, dengan demikian kemampuan peserta didik kelompok eksperimen untuk memecahkan masalah matematis pada indikator 2 ini lebih baik dari peserta didik kelompok kontrol.

3) Indikator 3

Untuk indikasi ketiga, tingkat literasi diprediksi memiliki peran dalam penerapan teknik pemecahan masalah. Untuk mencapai penyelesaian yang adil, siswa juga dituntut untuk dapat melakukan perhitungan yang diperlukan secara menyeluruh dan tepat.

Tabel 8. Persentase Jumlah Peserta Didik Untuk Seluruh Skor pada Indikator 3

Soal	Kelompok	Persentase Skor (%)				
		4	3	2	1	0
1	Eksperimen	51,4	25,7	14,3	5,7	2,9
	Kontrol	36,1	16,7	27,8	8,3	11,1
2	Eksperimen	94,3	5,7	0,0	0,0	0,0
	Kontrol	25,0	5,6	11,1	0,0	58,3
3	Eksperimen	65,7	8,6	11,4	2,9	11,4
	Kontrol	50,0	11,1	2,8	2,8	33,3

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa persentase skor maksimum yang diperoleh kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol.

4) Indikator 4

Pada indikator keempat ini diharapkan peserta didik mampu menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Sehingga kesimpulan yang dibuat sesuai dengan kondisi permasalahan asal.

Tabel 9. Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Seluruh Skor pada Indikator 4

Soal	Kelompok	Persentase Skor (%)				
		4	3	2	1	0
1	Eksperimen	20,0	0,0	0,0	2,9	77,1
	Kontrol	22,2	0,0	0,0	8,3	69,4
2	Eksperimen	8,6	0,0	0,0	0,0	91,4
	Kontrol	8,3	5,6	0,0	5,6	80,5
3	Eksperimen	8,6	5,7	0,0	0,0	85,7
	Kontrol	38,9	2,8	0,0	0,0	58,3

Dari Tabel 9 terlihat bahwa persentase jumlah skor maksimum yang dicapai peserta didik pada kelompok eksperimen lebih unggul dibandingkan kelompok kontrol, dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Dari uraian dan kajian data tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dapat diketahui bahwa secara umum skor yang diperoleh masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Sejalan dengan itu, hasil uji hipotesis juga didapatkan nilai *P-value* sebesar 0,047 dengan α yang ditetapkan adalah $\alpha = 0,05$. Sebab nilai *P-value* $< \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Hal demikian disebabkan adanya perbedaan penerapan model pembelajaran kelompok eksperimen dan kontrol, yang mana kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran langsung sementara kelompok eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) yang dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sejak pendekatan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terbukti dapat meningkatkan kapasitas siswa dalam memecahkan masalah matematika [1,12]. Menurut Yamin dan Ansari (2012), kemampuan siswa untuk menjawab masalah matematika dapat dipupuk melalui penggunaan paradigma pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), di mana instruktur memainkan peran fasilitatif dalam konstruksi pengetahuan siswanya.

Tahapan model pembelajaran TTW yang dijelaskan telah terbukti dapat membantu siswa dalam (1) mengenali unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam masalah, (2) merumuskan masalah matematis atau mengemban-gangkan model matematis, (3) menerapkan strategi untuk memecahkan masalah, dan (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil pemecahan masalah. Hal ini terlihat berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan

masalah matematis dari penelitian yang telah dilakukan, dimana dari hasil tes tersebut memperlihatkan bahwa peserta didik kelompok eksperimen lebih banyak yang dapat mencapai indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan kelompok kontrol.

SIMPULAN

Kelas XI MIPA SMA Pembangunan Lab. UNP Tahun Ajaran 2022/2023 menemukan bahwa siswa yang belajar matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih banyak menyelesaikan soal dengan benar dibandingkan siswa yang belajar matematika melalui *direct instruction*. Kemajuan siswa dalam memecahkan masalah matematis pada model pembelajaran terapan TTW juga konsisten, seperti yang terlihat dari kenaikan nilai kuis mereka.

Berdasarkan hasil yang peneliti peroleh, maka disarankan beberapa hal yakni (1) model pembelajaran TTW diharapkan menjadi satu di antara preferensi model pembelajaran matematika di sekolah untuk menunjang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, (2) Alokasi waktu yang dibutuhkan dalam menerapkan model pembelajaran TTW dengan bantuan LKPD agar dapat diatur lebih baik lagi. Sebab model TTW adalah hal yang baru bagi siswa, (3) Untuk peneliti yang juga ingin mempraktikkan model TTW, diharapkan agar dapat menggunakan pada topik, dan keterampilan matematis lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, ucapan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala akan rahmat, dan karunia yang diberikan kepada saya untuk melaksanakan penelitian serta merampungkan penyelesaian artikel ilmiah ini. Peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada orang tua, dosen pendamping akademik sekaligus pembimbing skripsi Bapak Dr. Ali Asmar, M.Pd., seluruh dosen Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang, dan kepada kerabat, teman-teman yang senantiasa mendukung dalam penyusunan karya ini, serta kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] Angriani, A. D., Bernard, Nur, R., & Nurjawahirah. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas VIII MTsN Model Makassar*. Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 4(1), 11–28.
- [2] Ariqiyati, T. A., & Istiqomah, I. 2016. *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Learning Cycle dan Konvensional Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UST*. Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 4(1).
- [3] Cresswell, Jhon W. 2012. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Person Education, Inc..
- [4] Hasanatul. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Statistika dan Peluang Berbasis Multiple Intelligences berorientasi pada Prestasi, Pemecahan Masalah dan Rasa Ingin Tahu*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 4(2), 176-185.
- [5] Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- [6] Kasem, K., Rohaendi, S., & Rahmah, M. A. 2018. *Penerapan Model Accelerated Learning Cycle (ALC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Dampaknya Pada Motivasi Siswa SMA*. Biomatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 4(2), 159-166.
- [7] Laine, A., Näveri, L., Pehkonen, E., AhFee , M., Hannula, M. 2012. *Third-Graders' Problem Solving Performance and Teachers' Actions*. Proceedings from the 13th ProMath conference, September 2011 (69-81). Umeå, UMERC.
- [8] Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- [9] Noviana, S., Hakim, L. El, & Sari, P. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Berbantuan Software Wingeom terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 172 Jakarta*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta, 2(2), 38–49.
- [10] Palgunadi, N. P. P. D., Sudiarta, I. G. P., & Ardana, I. M. 2021. *Implementasi Model Pembelajaran ALC berbasis E-Modul Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Masa Pandemi COVID-19*. JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 9(2), 114-125.
- [11] Pugalee, D. K. 2004. *A Comparison of Verbal and Written Descriptions of Student's Problem Solving Processes*. Educational Studies in Mathematics, 55(1-3), 27-47.
- [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*. Journal for Research in Mathematics Learning, 1(2), 119–126.
- [13] Rohani. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika*. Edu Sciense, 2(2). 19-27.
- [14] Roheni, R., Herman, T., & Jupri, A. 2017. *Scientific Approach to Improve Mathematical Problem Solving Skills Students of Grade V*. Journal of Physics: Conference Series, 895, 012079.

- [15] Susanti. 2017. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa MTs melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Suska Journal of Mathematics Education, 3(2), 92-101.
- [16] Tarim, K., & Capar, G. 2015. *Efficacy of the Cooperative Learning Method on Mathematics Achievement and Attitude: A Meta Analysis Research*. Educational Sciences: Theory & Practice, 15(2), 553-559.
- [17] Yamin, M., & Ansari, B. I. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Gaung Persada Press.