

PENGARUH PERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 PARIAMAN

Rani Pebriyanti^{#1}, Elita Zusti Jamaan^{*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}pebriyantirani097@gmail.com

²[email penulis kedua](#)

Abstract - The whole point of teaching math is to help students become better communicators in the subject. Class XI SMAN 1 Pariaman students still lack even the most basic of these abilities, though. Among these endeavours was the implementation of the Think-Talk-Write (TTW) cooperative learning approach. A pseudo-experiment with a randomised control group design was utilised for this study. Mathematical communication skills learned using the TTW model outperform those learned using standard models in eleventh grade SMAN 1 Pariaman, according to data analysis. There has been an uptick in skill development as a result of using the TTW paradigm.

Keywords– Think Talk Write, Mathematical Communication Skills, Traditional Teaching

Abstrak - Inti dari pengajaran matematika adalah untuk membantu siswa menjadi komunikator yang lebih baik dalam mata pelajaran ini. Namun, siswa kelas XI SMAN 1 Pariaman masih kurang dalam kemampuan yang paling dasar sekalipun. Salah satu upaya yang telah dilakukan adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write (TTW). Sebuah eksperimen semu dengan desain randomized control group design digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan analisis data, kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model TTW lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan model standar di kelas XI SMAN 1 Pariaman. Ada peningkatan dalam pengembangan keterampilan sebagai hasil dari penggunaan model TTW.

Kata Kunci– Think Talk Write, Keterampilan Komunikasi Matematis, Pengajaran tradisional

PENDAHULUAN

Sejumlah bidang keilmuan yang berbeda mengandalkan matematika sebagai disiplin ilmu dasar. Ilmu pengetahuan dan teknologi modern sangat bergantung pada matematika, sebuah ilmu universal yang juga meningkatkan penalaran dan analisis manusia [1]. Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa, menurut [2], ialah kemampuan untuk mengkomunikasikan konsep dan ide matematika secara efektif.

Hal ini diperjelas dalam paragraf berikutnya: Menuangkan situasi ke dalam simbol; mengkomunikasikan konsep melalui tabel, diagram, atau media lain; dan membantu memperjelas keadaan atau kasus. Oleh karena itu, peran komunikasi dalam pendidikan matematika sangat penting.

Semua siswa harus memiliki keterampilan ini, di antara elemen-elemen penting lainnya. Alasan di balik ini adalah karena komunikasi yang efektif sangat penting dalam setiap aspek proses pengajaran. Di era modern ini, siswa berjuang untuk memperoleh pengetahuan dan proses pengajaran menjadi lebih sulit. Sesuai dengan pandangan [4], yang menyatakan bahwa keterampilan komunikasi yang efektif di dalam kelas berfungsi sebagai

sarana keterlibatan siswa dan guru serta sebagai kegiatan sosial itu sendiri. Kemampuan siswa untuk berpikir kritis, mengartikulasikan ide-ide mereka dengan jelas, dan menulis secara koheren tentang konsep-konsep matematika dapat memperoleh manfaat dari instruksi komunikasi yang efektif. Ketika siswa terbiasa berkomunikasi pada tingkat tinggi, matematika menjadi jauh lebih mudah.

Siswa bertanggung jawab untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka, yang sangat penting untuk memecahkan masalah dan berbagi ide. Karena siswa dengan kemampuan yang kuat dengan mudah akan menyelesaikan masalah matematika, kemampuan ini sangat penting bagi pendidik matematika untuk ditanamkan pada siswa mereka (Ref. 5). Kemampuan komunikasi matematis di kalangan siswa masih rendah, menurut data lapangan, yang bertentangan dengan pentingnya kemampuan ini.

Menurut penelitian sebelumnya, pada kelas XII di MIA-2 SMA Negeri 3 Kota Ternate mendapat nilai 53,67 pada tes yang menilai kemampuan komunikasi matematis mereka dalam kaitannya dengan gagasan pemusatan data. Ketidakmampuan siswa dalam menyajikan data dengan benar dan memberikan alasan yang memadai untuk

menyortir data sebelum menghitung median merupakan faktor yang berkontribusi terhadap kurangnya kompetensi mereka.

Bahkan dengan kurikulum mandiri yang diterapkan di SMAN 1 Pariaman, keterampilan ini masih sangat kurang. Peneliti memberikan tes tentang konten Barisan dan Deret kepada 72 siswa berdasarkan temuan observasi yang dilakukan pada tanggal 23-27 September 2024 di kelas XI F.4 dan XI F.5 di SMAN 1 Pariaman. Skor dan persentase kemampuan siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Skor dan Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Jumlah Peserta Didik dan Presentase yang Memperoleh Skor				
		0	1	2	3	4
1	Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.	11 15,3%	19 26,4%	18 25%	15 20,9%	9 12,4%
2	Kemampuan memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi suatu ide-ide matematis yang disajikan dalam bentuk tulisan atau visual.	10 13,9%	14 19,4%	16 22,3%	20 27,7%	12 16,7%
3	Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.	15 20,8%	17 23,7%	20 27,7%	12 16,7%	8 11,1%

Sumber: Indikator Komunikasi Matematis Menurut NCTM

Masih sangat sedikit informasi tentang skor dan persentase keterampilan untuk setiap tugas yang diberikan, menurut Tabel 1. Hal ini menjelaskan bahwa masih banyak yang terhalang dalam mengekspresikan ide-ide matematika. Hanya sebagian kecil dari 72 siswa yang berhasil mendapatkan skor tertinggi. Oleh karena itu, jelas bahwa kemampuan yang diukur dengan indikator numerik ini belum mencapai potensi maksimalnya.

Beberapa penyebab berkontribusi pada ketiadaan bakat-bakat ini. Guru terus memainkan peran sentral dalam proses pendidikan, yang merupakan salah satu alasan yang mempengaruhi hal ini. Tanpa mencari sumber lain, siswa hanya mengandalkan informasi yang diberikan oleh pendidik. Seiring dengan guru yang menjelaskan pelajaran, hal ini membuat mereka sulit untuk memahami materi. Konsekuensi negatif bagi anak-anak akan muncul akibat mengabaikan masalah kemampuan yang tidak memadai di bidang-bidang ini. Hal ini juga menyiratkan [7] bahwa kurangnya kemahiran ini akan berlanjut ke tingkat akademis berikutnya.

Kasus ini menyoroti pentingnya menggunakan pendekatan baru dalam pengajaran untuk menarik perhatian siswa dan menumbuhkan lingkungan yang kondusif untuk belajar, seperti model TTW, yang mendorong partisipasi aktif siswa.

Ada tiga langkah dalam model TTW yang pada awalnya diusulkan oleh Huinker dan Laughin (1996). Langkah-langkah tersebut adalah Think (berpikir), Talk (berbicara), dan Write (menulis). Indikator kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui langkah-langkah yang diuraikan dalam paradigma ini (lihat [8]). Siswa seharusnya dapat meningkatkan kemampuan mereka ke tingkat yang lebih tinggi ketika model ini dipraktikkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merinci hasil untuk siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Pariaman TP 2024/2025 dan untuk menentukan apakah model TTW memberikan hasil yang lebih baik daripada metode pengajaran yang biasa.

METODE

Penelitian yang dikenal sebagai eksperimen semu ini dilakukan guna mengetahui apakah siswa yang gurunya menggunakan model TTW memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model konvensional.

The Ramonized Control Group Only Design adalah strategi penelitian yang digunakan studi ini. Lihat Tabel 2 untuk lebih jelasnya.

Tabel 2 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Suryabrata (2015)

Keterangan :

X : Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW)

- : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung

T : Tes akhir

Partisipan studi ini ialah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pariaman pada TP 2024/2025. Pemilihan sampel memakai teknik pengambilan sampel secara acak. Kelas XI F.4 dan XI F.5 masing-masing dipilih sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Model TTW dan metode pengajaran tradisional berfungsi sebagai variabel bebas. Kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi variabel terikat. Nilai ujian akhir dari kelas sampel berfungsi sebagai data utama dalam penelitian ini.

Instrumen yang dipakai ialah tes akhir berbasis indikator. Pada akhir penelitian, para peserta diberikan pertanyaan esai untuk diselesaikan sebagai tes akhir. Setelah mengumpulkan data, Minitab digunakan untuk melakukan statistik uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menggunakan nilai tes yang diberikan, sehingga dapat membandingkan kemampuan komunikasi matematis yang memakai model TTW dengan yang diajar memakai metode konvensional. Soal-soal tes disusun dalam bentuk esai dengan tiga butir soal. Terdapat tiga indikasi kemampuan komunikasi matematis dalam soal ujian tersebut. Penilaian akhir untuk penelitian ini dilakukan di kelas sampel pada tanggal 28 Oktober 2024. Tabel 3 menampilkan data yang berkaitan dengan tes.

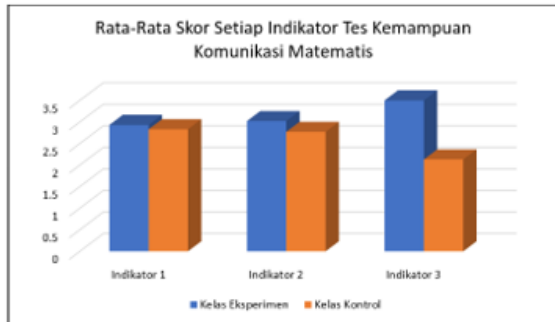
Tabel 3. Data Hasil Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Sampel

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Peserta Didik	Rata-Rata Nilai	Skor Ideal	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Simpangan Baku
Eksperimen	36	100	73,43	16	16	8	2,34
Kontrol	36	93,75	66,84	16	15	5	2,53

Dari Tabel 3 terlihat jelas bahwa kelas dengan model TTW unggul kelas konvensional secara rata-rata dalam hal nilai tes. Namun, standar deviasi

menunjukkan bahwa kelas yang diajar dengan menggunakan pendekatan tradisional lebih baik daripada kelas yang diajar dengan menggunakan model TTW. Nilai terendah dari model TTW mengungguli kelas reguler secara keseluruhan. Oleh karena itu, jelas bahwa kelompok yang menggunakan model TTW lebih unggul.

Berikut ini adalah nilai rata-rata kelas sampel dalam bentuk persentase.



Gambar 1. Rata-Rata Skor Setiap Indikator Tes Keterampilan Komunikasi Matematis

Gambar 6 menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelas biasa yang menggunakan metode tradisional, kelas yang memakai TTW mencapai nilai rata-rata yang lebih baik untuk semua indikator. Hasil dari kelas XI di SMA Negeri 1 Pariaman yang menggunakan model TTW menunjukkan bahwa model ini lebih bagus dibandingkan cara konvensional.

Penjelasan lebih mendalam tentang kemampuan ini untuk memenuhi persyaratan setiap indikator berikut ini.

1) Indikator pertama

Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menulis, mengilustrasikan, dan merepresentasikan konsep matematika secara visual dapat dideskripsikan setelah menganalisis lembar jawaban pada kedua sampel. Untuk indikasi ini, kita dapat melihat pada pertanyaan 1.a, b dan 1.c, d. Pertanyaan 1a dan pertanyaan 1b adalah.

1. Anna sedang merancang taman bermain untuk sekolahnya. Taman bermain tersebut akan memiliki sebuah kolam berbentuk lingkaran di tengahnya. Diameter kolam yang dia rencanakan adalah 10 meter. Anna ingin menambah jalur pejalan kaki berbentuk lingkaran yang mengelilingi kolam dengan lebar 2 meter.
 - a. Gambarkanlah sketsa bermain yang menggambarkan kolam dan jalur pejalan kaki di sekelilingnya. Pastikan untuk menunjukkan ukuran diameter kolam dan lebar jalur pejalan kaki
 - b. Hitunglah luas dari jalur pejalan kaki tersebut. Jelaskan langkah-langkah perhitungannya.

Beberapa informasi latar belakang diperlukan untuk menyelesaikan soal berdasarkan apa yang diberikan. Berdasarkan instruksi soal, siswa diminta untuk menggambar lingkaran; selanjutnya, mereka diminta untuk menulis dan mengilustrasikan konsep matematika.

Selain itu, temuan dari jawaban siswa untuk soal 1.c dan 1.d untuk indikator 1 menunjukkan hal berikut.

1. Anna sedang merancang taman bermain untuk sekolahnya. Taman bermain tersebut akan memiliki sebuah kolam berbentuk lingkaran di tengahnya. Diameter kolam yang dia rencanakan adalah 10 meter. Anna ingin menambah jalur pejalan kaki berbentuk lingkaran yang mengelilingi kolam dengan lebar 2 meter.
 - c. Tuliskan deskripsi matematis tentang bagaimana kamu menemukan luas jalur pejalan kaki. Sertakan semua rumus yang digunakan.
 - d. Jelaskan secara visual bagaimana kamu dapat membedakan antara luas kolam dan luas jalur pejalan kaki di gambar yang telah kamu buat.

Data tertentu diperlukan untuk menyelesaikan persamaan yang telah disediakan. Konsep matematika dapat disampaikan dengan lebih baik ketika siswa menulis, mendemonstrasikan, dan menggunakan alat bantu visual. Persentase siswa yang mendapat nilai baik pada Indikator 1 ditampilkan pada Tabel 4, sebagai berikut.

Tabel 4. Persentase Jumlah Siswa untuk Setiap Skor pada Indikator 1 untuk Soal Nomor 1.1,b

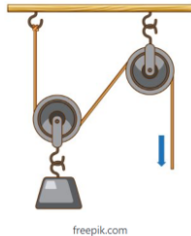
Nomor Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)				
		Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1.a,b	Eksperimen	1 (3)	29 (80)	6 (17)	0 (0)	0 (0)
	Kontrol	4	21	10	1	0
1.c,d	Eksperimen	12 (33)	14 (39)	8 (22)	2 (6)	0 (0)
	Kontrol	11 (30)	12 (34)	11 (30)	2 (6)	0 (0)

Data pada Tabel 4. Dibandingkan dengan kelas biasa, kelas model TTW memiliki persentase siswa dengan nilai 4 yang lebih rendah, tetapi mengungguli kelas reguler dengan skor 3-0. Hal ini menunjukkan bahwa ada lebih banyak murid yang terdaftar di kelas Indikator 1 dibandingkan dengan kelas reguler.

2) Indikator Kedua

Siswa diharapkan dapat menunjukkan kemahiran dalam menggunakan terminologi, notasi, dan struktur matematika untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka secara efektif, sementara juga secara akurat menghubungkannya dengan model situasi, seperti yang diuraikan dalam Indikator 2 dari daftar periksa keterampilan komunikasi. Keterampilan dalam mengekspresikan hubungan dengan model skenario dari kasus yang akan diselesaikan dan dalam mempresentasikan ide-ide menggunakan terminologi dan struktur matematika terlihat jelas dalam pekerjaan siswa. Pertanyaan kedua dari ujian akhir untuk kemampuan komunikasi matematis berisi Indikator 2. Ada maksimum 4 poin untuk Indikator 2 ini. Berikut adalah soal kedua.

2. Ines ingin membuat sebuah katrol untuk membantu ia mengangkat barang-barang berat, karena banyak sekali barang yang harus diangkat untuk dipindahkan ke rumah barunya yang ada di Sumatera Barat, Kota Padang. Agar tidak menambah banyak pengeluaran, ia pun membuat katrol untuk membantunya. Jika jari-jari katrol masing-masing adalah 10 cm dan 6 cm, jarak antara kedua titik pusat katrol terpisah sejauh 34 cm. Bantu Ines untuk menggambar sketsa dari katrol tersebut dan menghitung, berapakah panjang garis persekutuan dalam yang diciptakan tali tersebut!



Siswa didorong untuk mengartikulasikan kasus yang diberikan dalam tantangan ini. Selain itu, siswa didorong untuk menjelaskan pemikiran mereka dan membuat hubungan dengan model situasi menggunakan terminologi dan notasi matematika. Berdasarkan Tabel 5, persentase siswa untuk setiap Indikator 2 adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Persentase Jumlah Siswa untuk Setiap Skor pada Indikator 2 untuk Soal Nomor 2

Nomor Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)				
		Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
2	Eksperimen	12 (33)	17 (47)	3 (9)	4 (11)	0 (0)
	Kontrol	8 (22)	16 (44)	10 (28)	0 (0)	0 (0)

Pada Tabel 5 dapat dilihat untuk Skor 4 siswa kelas yang memakai model TTW lebih tinggi daripada kelas reguler, begitupun untuk Skor 3-0. Hal ini dapat ditafsirkan keterampilan siswa kelas TTW lebih unggul daripada kelas reguler untuk Indikator 2.

3) Indikator Ketiga

Menguji kemampuan membaca, memahami, dan mengevaluasi konsep-konsep matematika baik dalam bentuk tertulis maupun visual. Ketangkasan dalam menarik kesimpulan atau mengungkapkan kembali deskripsi atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri ditanyakan kepada siswa. Temukan pertanyaan yang mengandung Indikator 3 pada ujian terakhir kemampuan komunikasi matematis, yaitu pertanyaan nomor 3. Ketika siswa menunjukkan penguasaan konsep matematika baik dalam bentuk tertulis maupun visual, mereka dapat memperoleh skor maksimum 4. Pertanyaan ketiga untuk Indikator 3 adalah sebagai berikut.

3. Eka baru saja membeli sepeda gunung dan sedang menyesuaikan gir depan dengan gir belakang untuk meningkatkan efisiensi bersepeda di medan yang berbatu. Gir belakang dan depan sepeda Eka dihubungkan dengan rantai. Panjang diameter kedua gir tersebut masing-masing adalah 12 cm dan 18 cm, jarak kedua pusatnya adalah 49 cm. Eka ingin mengetahui berapa panjang rantai dari A ke B?



- Gambarkan sketsa dari gir depan dan belakang sepeda, agar Eka mengetahui panjang rantainya!
- Hitunglah berapa panjang rantai dari A ke B!

Tujuan dari soal ini adalah agar siswa dapat mengartikulasikan kasus yang diberikan. Konsep matematika dapat disajikan secara visual atau dalam bentuk tulisan; siswa didorong untuk memahami, menganalisis, dan mengevaluasi konsep-konsep ini menggunakan bahasa mereka sendiri. Tabel 6 menampilkan persentase jumlah siswa untuk setiap Indikator 3.

Tabel 6. Persentase Jumlah Siswa untuk Setiap Skor pada Indikator 3 untuk Soal Nomor 3

Nomor Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)				
		Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
3	Eksperimen	14 (39)	13 (36)	6 (17)	3 (8)	0 (0)
	Kontrol	3 (8)	5 (14)	24 (66)	2 (6)	2 (6)

Berdasarkan Tabel 6, proporsi siswa yang lebih besar di kelas model TTW mencapai Skor 4 dibandingkan dengan kelas normal, meskipun proporsi siswa yang lebih besar di kelas model konvensional mencapai Skor 0. Oleh karena itu, kelas model TTW memiliki ketangkasan yang lebih tinggi secara signifikan pada Indikator 3. Hasilnya, jelas bahwa pelajaran yang dibangun di sekitar model TTW adalah yang terbaik dalam menunjukkan mengapa suatu kesimpulan benar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi yang telah terlaksana dapat ditafsirkan bahwa keterampilan komunikasi matematis pada individu yang belajar memanfaatkan model TTW lebih unggul daripada keterampilan yang belajar memanfaatkan model pembelajaran tradisional di kelas XI SMA Negeri 1 Pariaman TP 2024/2025.

REFERENSI

- [1]. Ramadani, P. S. (2019). Kemampuan Berfikir Kritis peserta didik Menggunakan Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Materi SPLDV. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 3(1), 18-22. <https://doi.org/10.37150/jp.v3i1.1130>
- [2]. NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teacher of Mathematics, Inc.
- [3]. Mendikbudristek. 2022. Keputusan Kepala BSKP Nomor 008 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Sini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. Jakarta.
- [4]. Adrian Dandi Woda Mosa. (2021). Pentingnya Kemampuan Komunikasi Bagi Guru. *Widya Sari*, 23(4), 65-74.
- [5]. Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Mengatasi Masalah Soal Cerita. *Seminar Nasional Pascasarjana 2019, 2017*, 769-775
- [6]. Kader, F., Nani, K. La, & Tonra, W. S. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Statis Siswa SMA pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(2), 112-125. <https://doi.org/10.33387/jpgm.v2i2.4626>
- [7]. Suherman, S., & Darmila, R. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*. *Jurnal Pds Unp, November Matematika*, 1(2), 373-384. <http://pdsunp.ppj.unp.ac.id/index.php/PDSUNP/article/view/38>
- [8]. Ain. N., & Huda. C. (2018) Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar. *Physics Education Journal*, 2(1), 1-7.
- [9]. Suryabrata, S. (2015). *Metodologi Penelitian* Yogyakarta: Rajawali press.
- [10]. NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM