

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di SMAN 1 Kuok

Yuni Wulan Dari^{1*}, Adityawarman Hidayati², Zulfah³

^{1, 2, 3}Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Indonesia

INFO ARTIKEL

Original Research

Article History

Received : 08-02-2025

Accepted : 07-05-2025

Published : 30-07-2025

Keywords:

Mathematical

Communication Skills; Think Talk Write Type Cooperative Learning Model

*Correspondence email:

yuniwulandari1106@gmail.com

ABSTRACT: *This research is motivated by the low mathematical communication skills of class X students of SMA Negeri 1 Kuok which can be seen in the learning outcomes of class X students of SMA Negeri 1 Kuok. This study aims to determine whether or not there is an influence of the Think Talk Write cooperative learning model on the mathematical communication skills of class X students of SMA Negeri 1 Kuok. This research is a quasi-experimental study, with a sample technique used simple random sampling. The population in this study were class X students of SMA Negeri 1 Kuok in the 2024/2025 Academic Year consisting of 2 classes. The samples in this study were class X.1 as the control class and class X.2 as the experimental class. The instruments used in this study were learning implementation sheets and mathematical communication ability test questions. The data analysis technique used was the Independent sample T-Test and the N-Gain test with the help of SPSS 25 software. The results of the Independent sample T-Test obtained sig. (2-tailed) <0.05, namely 0.000, so H_0 was rejected and H_a was accepted and it can be concluded that there is an influence of the use of the Think Talk Write type cooperative learning model on mathematical communication skills and is also quite effective to use.*

ABSTRAK: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuok yang terlihat pada hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 kuok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuok. Penelitian ini adalah penelitian quasy eksperimen, dengan teknik sample yang digunakan *simple random sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuok Tahun Pelajaran 2024/2025 yang terdiri dari 2 kelas. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X.1 sebagai kelas kontrol dan kelas X.2 menjadi kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran dan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji *Independent sample T-Test* dengan bantuan software SPSS 25. Hasil uji Independent sample T-Test memperoleh sig.(2-tailed) < 0,05 yaitu 0,000 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

terhadap kemampuan komunikasi matematis dan juga cukup efektif digunakan.

Correspondence Address: Kampar, 28451, Indonesia; e-mail: yuniwulandari1106@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Dari. Y. W., Hidayati. A., Zulfah. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMA 1 Kuok. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 09 (01): 77-88. DOI: 10.37150/xbpzan67.

Copyright: Dari. Y. W., Hidayati. A., Zulfah. (2025).

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

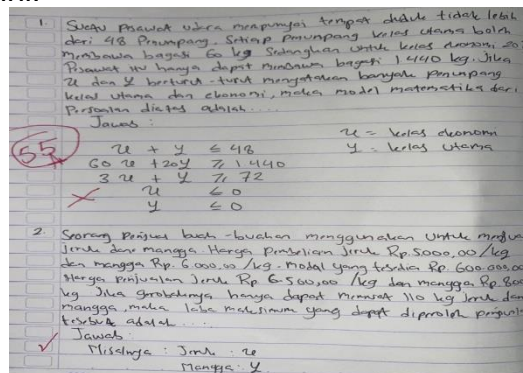
PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dikarenakan melalui pengembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan mampu mempertajam cara berpikir sehingga meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antar konten matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuh kembangkan diri, serta meningkatkan keterampilan sosial, dan menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi melalui *writing and Talking* (Rahmatina, 2016). Menurut (Purwandari, Astuti & Yuliani, 2018) komunikasi matematis diartikan sebagai peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari pada saat itu. Sedangkan menurut Choridah (2013) kemampuan komunikasi merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting ditumbuh kembangkan.

Pentingnya komunikasi diungkapkan juga oleh Kadarisma (2016) menyatakan Komunikasi merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa dalam mempelajari matematika, baik siswa sekolah dasar maupun menengah dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Di sisi lain, Kadarisma (2017) mengatakan bahwa keterampilan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematis secara lisan dan tertulis. Menurut Prayitno, dkk (2013) Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dibekalkan kepada siswa dalam pendidikan di Indonesia. Peserta didik yang memiliki kemampuan dalam komunikasi matematis akan mampu dan terampil dalam mengaplikasikan ide-ide matematika yang diwujudkan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Sehingga peserta didik dapat menyampaikan ide dan pikiran mereka dengan baik (Yuliani et al., 2022).

Faktanya, kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini salah satunya dapat dilihat dari hasil laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang memperlihatkan bahwa siswa Indonesia lemah dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut berargumentasi dan berkomunikasi (Gunur et al., 2019). Shadiq (2007) mendapati kenyataan bahwa di beberapa wilayah Indonesia yang berbeda, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih kurang baik. (Putra, 2017) menyatakan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah pertama memiliki hambatan dari faktor kemampuan pengetahuan prasyarat dan pemahaman matematik dialami oleh kelompok tinggi dan kelompok sedang. Sedangkan kelompok rendah mengalami hambatan dari faktor kemampuan membaca, menulis, pengetahuan

Uraian diatas sejalan dengan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMA Negeri 1 Kuok ditemukannya masalah pada siswa yang perlu diberikan solusi yaitu terhadap kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah di SMA Negeri 1 Kuok, terlihat pada gambar berikut ini.



Salah satu Solusi untuk mengatasi permasalahan diatas guru dapat menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) ialah strategi pengajaran yang melatih peserta didik untuk menyampaikan sesuatu atau ide dengan maksimal baik lisan maupun tulisan. Sumirat (2014) menjelaskan bahwa model

pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) merupakan model pembelajaran kooperatif yang pertama kali diperkenalkan oleh Huinker dan Laughin pada tahun 1996. Tahapan model pembelajaran TTW adalah think, talk, dan write. Think adalah tahap siswa berpikir secara individual, tahap bicara adalah ketika siswa mengkomunikasikan gagasan melalui diskusi, dan menulis adalah tahap dimana siswa menyimpulkan materi yang dipelajari dengan menulis sebagai refleksi dari gagasannya (Afrianti & Qohar, 2020). Menurut Gulo (2018) menyebutkan, Model *Think - Talk - Write* adalah Model Pembelajaran dengan berbentuk kelompok yang meminta siswa untuk berpikir, berbicara dan menulis. Istiqomah (2022) mengatakan terdapat beberapa manfaat dari model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), yaitu siswa mampu mengekspresikan ide atau ide dengan kalimat matematika secara verbal, siswa terlibat aktif dalam diskusi tentang matematika, siswa dapat merumuskan definisi dan generalisasi tentang matematika, siswa dapat merumuskan definisi matematika dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Junaidi & Taufiq (2019) “Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan Kontekstual Dan Strategi *Think-Talk-Write*” yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dan strategi *Think-Talk-Write* secara statistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dan strategi *Think-Talk-Write* secara statistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Tidak hanya itu, penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2012) dengan judul “Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan strategi *think-talk-write* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan dengan pembelajaran biasa dan siswa menunjukkan sikap positif terhadap matematika. Fokus penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya, namun sampel penelitian dan lokasi penelitian ini berbeda dengan peneltian sebelumnya. Berdasarkan permasalahan di atas untuk mengetahui adanya pengaruh atau peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran *Think Talk Write*, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh strategi pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis di SMA Negeri 1 Kuok.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran *Think Talk Write*, dimana pembelajaran *Think Talk Write* merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu bagian dari tujuan pembelajaran. Sehingga antara pembelajaran *Think Talk Write* dan kemampuan komunikasi matematis saling berhubungan atau memiliki korelasi maka penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen. Desain penelitian yang peneliti gunakan adalah *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak dipilih secara random. Kedua kelas tersebut diberi *pretest* dan *posttest* dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan.

Menurut (Sugiyono, 2018) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Kuok, tahun pelajaran 2023/2024.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jika populasi besar maka tidak mungkin peneliti mempelajari semua yang terdapat pada populasi tersebut. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan, baik dari segi waktu, dana, maupun tenaga (Sugiyono, 2018). Sampel dalam penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas X1 adalah yang menjadi kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan Komunikasi Matematis, kelas X2 menjadi kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*.

Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu teknik *Simple Random Sampling* atau biasa disingkat *Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2022). Simple random sampling merupakan jenis sampling dasar yang sering digunakan untuk pengembangan metode sampling yang lebih kompleks (Arieska & Herdiani, 2018). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Instrumen penelitiannya adalah lembar observasi dan lembar soal tes. Teknik analisis regresi data yang digunakan adalah menggunakan uji T, yaitu *independent sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perolehan nilai pretest menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan eksperimen. Berikut hasil perhitungan nilai pretest dari dua kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pre-test Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Data	Pre-Test	
	Eksperimen	Kontrol
Maximum	60	65
Minimum	0	0
Standar Deviasi	15.406	14.319
Varians	237.352	205.040
Mean	48.48	43.70

Dari tabel 1 tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi soal pretest pada kelas kontrol yang didapatkan siswa, yaitu dengan nilai 65, Sedangkan nilai terendah didapatkan oleh siswa yaitu 0. Sehingga rata-rata yang diperoleh kelas kontrol yaitu 48,48 dan berada pada kategori "Rendah" karena mendapatkan persentase dibawah 60%. Begitu juga dengan kelas eksperimen, nilai tertinggi soal pretest pada kelas eksperimen yang didapatkan siswa, yaitu dengan nilai 60, Sedangkan nilai terendah didapatkan oleh siswa yaitu 0. Sehingga rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 43,70 dan berada pada kategori "Rendah" karena mendapatkan persentase dibawah 60%. Adapun perolehan nilai post-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Berikut hasil perhitungan nilai posttest dari dua kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Post-Test Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data	Post-Test	
	Eksperimen	Kontrol
Maximun	95	85
Minimum	60	60
Standar Deviasi	7.479	8.388
Varians	55.929	70.356
Mean	78.91	73.26

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi soal *posttest* pada kelas kontrol yang didapatkan siswa, yaitu dengan nilai 85, Sedangkan nilai terendah didapatkan oleh siswa yaitu 60. Sehingga rata-rata yang diperoleh kelas control yaitu 73,26 dan berada pada kategori “Baik” karena mendapatkan persentase diatas 70%. Sedangkan di kelas eksperimen nilai tertinggi soal *posttest* pada kelas eksperimen didapatkan oleh siswa, yaitu dengan nilai 95, Sedangkan nilai terendah didapatkan oleh siswa yaitu 60. Sehingga rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 78,91 dan berada pada kategori “Tinggi” karena mendapatkan persentase diatas 75%. Berdasarkan tabel 1 dan 2 dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Hasil belajar kelas eksperimen pada *post-test* mencapai standar ketuntasan nilai. Setelah itu diadakan analisis data dengan Uji T, yaitu *independent sample t-test* dilakukan untuk mengetahui mengenai pengaruh strategi pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam pengujiannya, penelitian menggunakan program SPSS Versi 25. Hasil dari uji *independent sample t-test* terlihat pada table berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis dengan *Independent Sample T-Test*

		f	ig t	Df	Sig.(2-tailed)	
Kemampuan Komunikasi Matematis	Equal variances	.637	.429	3.831	44	.000
	Equal variances not assumed			3.831	43.110	.000

Berdasarkan pada tabel 3. Di atas maka dapat diketahui bahwa nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,000. Berlandaskan pada hipotesis penelitian dimana jika nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya pada taraf signifikansi 0,000 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMA Negeri 1 Kuok. Pada SMA Negeri 1 Kuok menerapkan kurikulum merdeka dimana siswa dituntut untuk berperan aktif, bertanggung jawab, dan lebih mandiri dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X di SMA Negeri 1 Kuok. Proses pembelajaran dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas X.1 sebagai kelas kontrol oleh 23 peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional dan kelas X.2 sebagai kelas eksperimen oleh 23 peserta didik yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

Adapun rangkaian pembelajaran dengan materi barisan dan deret, pendidik memberikan materi mengenai barisan dan deret dan memberikan contoh soal kontekstual, kemudian pendidik mengarahkan peserta untuk menyelesaikan persoalan berbentuk kontekstual dengan memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), setelah diberikan LKPD peserta didik diarahkan untuk memahami penyelesaian dari persoalan tersebut sebelum peserta didik diskusi dengan teman sekelompok yang dibentuk, setelah peserta didik duduk dengan teman kelompok pendidik mengarahkan peserta didik untuk saling menuangkan pemikiran dan saling berdiskusi untuk menyelesaikan persoalan tersebut dan mencatat di buku masing-masing. Setelah itu peserta didik diarahkan untuk membahas jawaban mereka ke depan kelas. Setelah diskusi dilaksanakan, pendidik bersama peserta didik menyimpulkan tentang materi yang telah dibahas.

Penelitian ini menunjukkan hasil rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional. Pada awal sebelum dimulainya pembelajaran peserta didik diberikan pre-test pada kelas kontrol dengan jumlah responden 23 peserta didik dengan memiliki mean (rata-rata) sebesar 47,83 sedangkan pada kelas eksperimen dengan jumlah responden sebanyak 23 peserta didik memiliki mean (rata-rata) sebesar 43,39. Setelah diberikan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dan diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) kepada kelas eksperimen kemudian di akhir diberikan post-test terhadap 2 kelas tersebut, yaitu kelas kontrol dengan responden 23 peserta didik memiliki mean (rata-rata) 73,26 sedangkan kelas eksperimen memiliki mean (rata-rata) 82,39.

Pada pengujian analisis inferensial yaitu pengujian hipotesis yang menggunakan software SPSS 25 dengan independent Sample T-Test memperoleh hasil sig.(2-tailed) $0,000 < 0,05$ H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Kuok. Hal ini berarti dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Kuok dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Sejalan dengan hasil Avana,dkk (2022) yang berjudul “ Pengaruh Penerapan Strategi Think-Talk-Write terhadap Pemahaman konsep Dan Komunikasi Matematika”. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran TTW pada kelas eksperimen dengan skor rata-rata 2,6 lebih tinggi dari pada mahasiswa dikelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 2,2. Kemampuan komunikasi matematis mahasiswa yang mendapatkan strategi pembelajaran TTW dengan skor rata-rata 2,6 lebih tinggi dari pada mahasiswa yang mendapatkan strategi pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 2,1. Jadi model TTW efektif untuk digunakan. Junaidi & Taufiq (2019) juga mengungkapkan hal yang sama dalam hasil penelitian mereka terkait “Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan Kontekstual Dan Strategi *Think-Talk-Write*” yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dan strategi Think-Talk-Writesecara statistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dan strategi *Think-Talk-Write* secara statistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Tidak hanya itu, penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2012) dengan judul “Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan strategi think-talk-write lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan dengan pembelajaran biasa dan siswa menunjukkan sikap positif terhadap matematika. Keberhasilan peserta didik tersebut terjadi karena pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dimana model pembelajaran ini memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran ini dapat mengembangkan siswa agar berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan permasalahan soal terutama soal berbentuk cerita atau kehidupan sehari-hari serta dapat mengkomunikasikan secara matematis. Namun dari pengalaman langsung peneliti dalam proses penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat diperhatikan lagi oleh peneliti-peneliti yang akan datang guna untuk lebih menyempurnakan

penelitiannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, salah satunya adalah dalam proses pengambilan data, hasil jawaban siswa melalui soal tes terkadang bukan jawaban mereka sendiri, hal ini terjadi karena kurangnya ketelitian peneliti dalam mengawasi siswa yang sedang mengerjakan soal tes.

SIMPULAN, SARAN DAN IMPLIKASI

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Ketika penelitian dilakukan dan pengujian akhir terhadap kemampuan komunikasi siswa selesai, ditemukan pada kelas control adanya perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*, dimana nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

SARAN

Adapun saran yang diberikan yaitu bagi pendidik agar dapat memanfaatkan hasil penelitian ini supaya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses belajar mengajar dalam menyelesaikan persoalan matematika. Bagi peserta didik diharapkan agar hasil penelitian ini dapat menjadi masukan supaya peserta didik lebih terbiasa dalam menghadapi persoalan matematika dan sebagai upaya untuk memaksimalkan proses dalam penyelesaian soal. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar peneliti dapat melanjutkan penelitian terkait topik ini dengan materi yang berbeda, dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai rujukan dan referensi penelitian serta dapat menggali lebih dalam terkait pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

IMPLIKASI

Penelitian yang telah dilakukan dalam dunia pendidikan maka kesimpulan yang ditarik memiliki implikasi dalam bidang pendidikan dan juga penelitian selanjutnya. Berdasarkan hasil penelitian diatas bahwa model pembelajaran TTW dapat membawa pengaruh/peningkatan/perubahan terhadap kemampuan komunikasi matematis agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Karena itu perlu diadakannya upaya-upaya lain yang dapat dilakukan, salah satunya dengan tetap menggunakan model pembelajaran TTW untuk mempengaruhi kemampuan matematis lainnya atau dengan menggunakan pendekatan pembelajaran lain yang lebih menarik sehingga kemampuan matematis dapat dipengaruhi/ditingkatkan.

Berdasarkan pada pengalaman langsung peneliti dalam proses penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat diperhatikan lagi oleh peneliti-peneliti yang akan datang guna untuk lebih menyempurnakan penelitiannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Jumlah sampel penelitian yang hanya 46 siswa, tentunya kurang untuk menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.
2. Dalam proses pengambilan data, hasil jawaban siswa melalui soal tes terkadang bukan jawaban mereka sendiri, hal ini terjadi karena keterbatasan peneliti dalam mengawasi siswa yang sedang mengerjakan soal tes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, N. (2018). Instrumen Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Afrianti, R. E. N., & Qohar, A. (2020). Improving Student's Mathematical Communication Ability through Think Talk Write Learning Model on Geometry Materials. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(2), 65. <https://doi.org/10.25273/jipm.v8i2.6184>
- Amalia, D., & Dwidayati, N. K. (2020). Mathematical communication ability viewed from mathematical anxiety in Team Assisted Individualization using Edmodo. *Unnes Journal of Mathematics ...*, 9(3), 176–184. <https://doi.org/10.15294/ujme.v9i3.42925>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). 231-Article. Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, 1(2), 82–91.
- Arieska, P. K., & Herdiani, N. (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika*, 6(2), 166–171.
- Arnawa, I. M. (2018). Improving Students` Reasoning and Communication Mathematical Ability by Applying Contextual Approach of The 21st Century at A Junior High School In Padang. 285(Icm2e), 144–149.
- Astuti. (2014). Pengaruh Pendekatan Problem Posing dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Salo Kabupaten Kampar. *Jurnal PAUD Tambusai*, 1(1), 1–11.
- Avana, N., Prabowati, R., & Guru Sekolah Dasar STKIP Muhammadiyah Muara Bungo, P. (2022). Pengaruh Penerapan Strategi Think-Talk-Write Terhadap Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematika. 5(1), 68–76.
- Choridah, D. T. (2013). Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa Sma. *Infinity Journal*, 2(2), 194. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.35>
- Deswita, R., & Kusumah, Y. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Scientific. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.220>
- Fuada, M. S., & Setiawan, T. B. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas Vii Smpn 2 Jember. *Kadikma*, 8(2), 114–124.
- Gulo, T. M. (2018). Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Think-Talk-Write (Ttw) Di Smp Negeri 4 Sibolga. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(1), 125–130.
- Gunur, B., Lanur, D. A., & Raga, P. (2019). Hubungan kemampuan numerik dan kemampuan spasial terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 224–232. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.27250>
- Harahap, R. A., Anni, H., & Ahmad, M. (2019). Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Di SMA Negeri 1 Portibi. *Jurnal MathEdu*, 2(3), 64–74.
- Harun, F., . S., Hairun, Y., Machmud, T., & Alhaddad, I. (2021). Improving Students' Mathematical Communication Skills through Interactive Online Learning Media Design. *Journal of Technology and Humanities*, 2(2), 17–23. <https://doi.org/10.53797/jthkss.v2i2.3.2021>

- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Hidayat, A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal PAUD Tambusai Volume*, 1(1), 12–19.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 77–86. <https://doi.org/10.51836/je.v5i1.116>
- Huda. (2013). 12483.pdf.crdownload.
- Hutapea, N. M., Saragih, S., & Sakur, S. (2019). Improving Mathematical Communication Skills of SMP Students Through Contextual Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1351(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1351/1/012067>
- Indah Nartani, C., Aliim Hidayat, R., & Sumiyati, Y. (2015). Communication in Mathematics Contextual. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, 2(4), 2349–5219.
- ISTIQOMAH, F. (2022). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Dan Bisnis*, 4(2), 135–142. <https://doi.org/10.37087/jtb.v4i2.100>
- Junaidi, J., & Taufiq, T. (2019). Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan Kontekstual Dan Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Serambi Ilmu*, 20(2), 310. <https://doi.org/10.32672/si.v20i2.1461>
- Jusniani, N., Setiawan, E., & Inayah, S. (2020). Secondary School Students' Mathematical Communication Through Think-Talk-Write (Ttw) Learning Model and Interactive Media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/4/042039>
- Kadarisma, G. (2016). Improving Students' Logical Thinking Mathematic Skill Through Learning Cycle 5E and Discovery Learning. *Proceeding of 3rd International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*, May, 351.
- Kamid, Rusdi, M., Fitaloka, O., Basuki, F. R., & Anwar, K. (2020). Mathematical Communication Skills Based On Cognitive Styles and Gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 847–856. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20497>
- Khumaedi, M. (2012). Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. In *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (Vol. 12, Issue 1, pp. 25–30)*.
- Lilla, S. P. . (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Matematika dan Perbedaan Gender Pada Materi Program Linear Di SMA Negeri 2 Kediri. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, 4(5), 378–382. <https://doi.org/10.12691/education-4-5-3>
- Nisa, K. (2012). *Sigma Didaktika*, 1, 62–71.
- Pertiwi, A., Masrukan, & Susilo, B. (2014). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Model 4K Berdasarkan Tipe Kepribadian Peserta Didik Kelas VII. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(2), 195–204. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i2.4550>
- Prayitno, S., Suwarsono, S., & Siswono, T. Y. E. (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*, 384–389.

- Prihantoro, A., & Hidayat, F. (2019). Melakukan Penelitian Tindakan Kelas. *Ulumuddin : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 9(1), 49–60. <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v9i1.283>
- Purwandari, Astuti & Yuliani. (2018). Evaluasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 55–62. <https://doi.org/10.33387/dpi.v10i1.2785>
- Putra, J. D. (2017). Learning Cycle 5E Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Regulated Learning Matematika. *Prisma*, 6(1), 43–56. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.27>
- Radiusman, R., & Simanjuntak, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Ttw Terhadap Kemampuan Komunikasi Tertulis Dan Disposisi Matematis Siswa [the Effect of the Ttw Type Cooperative Learning Model on Written Communication Skills and Mathematical Disposition]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(2), 164. <https://doi.org/10.19166/johme.v3i2.2392>
- Rahmatina, D. (2016). Analisis kemampuan komunikasi matematis calon guru matematika dalam pemecahan masalah bangun ruang sisi lengkung. *Seminar Nasional Matemamtka Dan Pendidikan Matematika UNY 2016*, PM-42.
- Rahmawati, A., Cholily, Y. M., & Zukhrufurrohmah, Z. (2023). Analyzing Students' Mathematical Communication Ability in Solving Numerical Literacy Problems. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 59–70. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i1.1938>
- Reni Nuraeni, & Luritawaty, I. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 101–112. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.265>
- Sa'diyah, K. U., Ridlo, S., & Wardono, W. (2019). Think Talk Write (TTW) Learning Model by Using Realia Towards Mathematical Communication Ability of Elementary School Students Article Info. *Journal of Primary Education*, 8(3), 254–261.
- Saryono, & Anggraeni, D. M. (2013). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif (Issue January).
- Shadiq, F. (2007). Inovasi Pembelajaran Matematika dalam Rangka Menyongsong Sertifikasi Guru dan Persaingan Global. *LAPORAN HASIL SEMINAR DAN LOKAKARYA PEMBELAJARAN MATEMATIKA 15 – 16 Maret 2007 DI P4TK (PPPG) MATEMATIKA*, 1–6.
- Sinaga, M. I., Sinaga, B., & Napitupulu, E. (2021). Analysis of Students' Mathematical Communication Ability in the Application of Vygotsky's Theory at High School Level. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 4(1), 132–144. <https://doi.org/10.33258/birle.v4i1.1567>
- Siregar, N. (2018). Pendahuluan Pendidikan memiliki peran sangat penting dalam pembangunan bangsa terutama untuk mempersiapkan generasi yang akan menjadi pelaku kemajuan dan perubahan masyarakat masa depan . Peningkatan mutu pendidikan selalu menjadi prioritas dalam pembangu. 2, 57–65.
- Solichin, M. (2017). Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan dalam Evaluasi Pendidikan. *Dirāsāt: Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*, 2(2), 192–213.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Pendidikan. In *Revista de Química* (Vol. 9, Issue 1, pp. 1–14).
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif (Setiyawami (ed.)). ALFABETA.
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>

- Sumarmo, U. (2017). No Title. PT Refika Aditama.
- Sumirat, L. A. (2014). Issn : 2356-3915 21. Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa, 1(2), 24.
- Triana, M., Zubainur, C. M., & Bahrin, B. (2019). Students' Mathematical Communication Ability through the Brain-Based Learning Approach using Autograph. JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education), 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v1i1.6972>
- Yuliani, E. N., Arnawa, I. M., Musdi, E., & Hidayat, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi React Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 11(1), 407. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4340>
- Zahri, M., Budayasa, I. K., & Lukito, A. (2019). Written Mathematical Communication Accuracy On Linear Equation and Inequality. Journal of Physics: Conference Series, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012035>
- Zahri, M., Noviartati, K., Matematika, P. P., Matematis, K., Calon, M., & Pendahuluan, A. (2021). Tiga karakteristik penting komunikasi matematis mahasiswa calon guru. 8, 1–14.
- Zulkarnain. (2011). Strategi Pembelajaran Think Talk Write Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Penndidikan, 7(2), 1–8.