

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA

Auliya Putri^{#1}, Fridgo Tasman^{*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}aulyaputri0101@gmail.com

Abstract– One thing that helps educators understand students' abilities in learning mathematics is mathematical communication. However, math communication abilities are lacking among class XII MIPA SMAN 6 Padang students. This study explores how students' mathematical communication abilities are impacted by and developed by the Think-Pair-Share (TPS) cooperative learning approach. With a Randomised Control Group Only Design, a quasi-experimental methodology was used in this investigation. By gathering samples using standard random sampling techniques, 177 students from class XII at SMAN 6 Padang as the research population. Instruments included maths tests and quizzes. The data analysis gave the t-test a P -value=0.000. P -Value 0.05 or lower rejects H_0 . Thus, cooperative learning of the TPS kind enhances students' mathematical communication abilities.

Keywords– Mathematical Communication Ability, Cooperative Learning, Think-Pair-Share (TPS)

Abstrak– Komunikasi matematis ialah suatu hal yang membantu pendidik memahami kemampuan peserta didik dalam belajar. Namun, peserta didik kelas XII MIPA SMAN 6 Padang memiliki kemampuan komunikasi matematika yang tergolong rendah. Penelitian ini mengkaji bagaimana model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa dan bagaimana model tersebut mengembangkannya. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan Randomised Control Group Only Design. 177 siswa kelas XII MIPA menjadi populasi penelitian dengan mengambil sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Kuis dan tes dipakai sebagai instrumen. Uji-t menghasilkan P -value=0,000 dari analisis data. P -value < 0,05 menolak H_0 . Dengan demikian, pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kata Kunci– Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Kooperatif, *Think-Pair-Share* (TPS)

PENDAHULUAN

Matematika sangat penting dalam pembelajaran. Dalam lampiran Permendikbud No. 8 Tahun 2022 disebutkan tujuan pembelajaran matematika salah satunya yakni mampu mengkomunikasikan gagasan dengan menggunakan tabel, gambar, simbol, dll untuk menjelaskan situasi[4]. Menurut NCTM (2000), Komunikasi perlu dalam dunia pendidikan matematika[7]. Dengan berbagi ide merupakan salah satu cara untuk mengklarifikasi pemahaman yang dilakukan melalui komunikasi. Komunikasi mengubah gagasan menjadi suatu objek untuk dikomentari, diubah, didiskusikan, dan diperbaiki. Proses tersebut dapat membantu menciptakan suatu konsep dan ide matematis[6].

Komunikasi matematis mampu membantu pendidik dalam memahami peserta didik untuk menginterpretasikan dan mengkomunikasikan suatu ide matematis. Hal ini diharapkan dapat digunakan dimanapun[13]. Pentingnya komunikasi matematis dikemukakan oleh Baroody (1993) ada dua, ialah sebagai bahasa matematika, artinya dapat digunakan untuk mengkomunikasikan suatu ide dengan

tepat dan lengkap. Serta, juga bersifat sosial karena melibatkan pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran [6].

Berdasarkan hasil dari tes program linear yang dikerjakan siswa SMAN 6 Padang saat program PPL, dapat diperoleh gambaran bagaimana mereka belajar di kelas. Masih banyak yang melakukan kesalahan saat menuliskan soal matematika dengan simbol. Selain itu, mereka juga masih kesulitan mengerjakan soal cerita, bahkan ketika mereka diberikan model matematikanya secara langsung mereka dapat menyelesaikan persoalan tersebut. Namun, ketika soal tersebut disajikan dalam bentuk cerita, mereka kesulitan untuk menuliskan ke dalam model matematika. Mereka tidak dapat mengerjakan soal karena hal ini.

Pada tanggal 13-15 Maret 2023, siswa XI MIPA 1-3 SMAN 6 Padang mengikuti ujian observasi untuk menilai kemampuan komunikasi matematika mereka. Penelitian ini menggunakan indikator NCTM untuk membuat soal tes. Kemampuan komunikasi mereka masih belum memadai, berdasarkan hasil ujian observasi. Lihat Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Skor dan persentase Kemampuan komunikasi matematis

No	Indikator	Jumlah dan Persentase Peserta Didik yang memperoleh Skor				
		0	1	2	3	4
1	1	15 14,2%	33 31,1%	41 38,7%	12 11,3%	5 4,7%
2	2	30 28,3%	32 30,1%	23 21,7%	13 12,3%	8 7,6%
3	3	35 33%	39 36,8%	22 20,8%	7 6,6%	3 2,8%

Keterangan:

Indikator 1 : Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual

Indikator 2 : Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi

Indikator 3 : Kemampuan memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi suatu ide-ide matematis yang disajikan dalam bentuk tulisan atau visual.

Tabel 1 menunjukkan Skor dan Persentase kemampuan siswa yang tergolong rendah. Ditunjukkan bahwa banyak yang masih kesulitan dalam komunikasi matematika. Hanya beberapa dari 106 peserta didik dengan nilai tertinggi. Hanya 5 orang nilai tertinggi pada indikator 1. Hanya 3 orang nilai tertinggi pada indikator 2. Pada indikator 3, 8 orang memperoleh nilai tertinggi. Hal ini ditunjukkan dari jawaban mereka pada soal tes kemampuan komunikasi matematika.

Kemampuan ini masih belum memadai karena peserta didik kurang dilibatkan dalam pembelajaran [10]. Pendidik masih menjadi teacher center, sehingga motivasi dan semangat belajar mereka dalam mengekspresikan dan memahami konsep menjadi berkurang. Mereka hanya menyalin dan mencatat bagaimana guru menjelaskan. Ketika diberikan soal berbeda, Peserta didik kebingungan bagaimana cara mengerjakan soal tersebut[3].

Untuk mengatasi hal ini, kemampuan komunikasi matematika peserta didik perlu ditingkatkan [8]. Menurut Lee (2006), pendidik dapat meningkatkan kemampuan ini untuk mempengaruhi interaksi mereka dengan pekerjaannya dan dengan temannya. Pertama-tama kita harus memilih model sesuai tujuan pembelajaran.

Hal ini membutuhkan model pembelajaran yang efektif di kelas. Model TPS dapat membantu dalam peningkatan kemampuan tersebut. Model ini membuat mereka untuk belajar sendiri dan berpasangan, sehingga mereka dapat berpartisipasi aktif di kelas [9].

Menurut Henry (2018), TPS merupakan teknik diskusi kelompok yang konsep pedagoginya didapatkan dari interaksi sosial, koherensi, komunikasi yang berorientasi pada level. Sedangkan TPS menurut Abidin dkk. (2018), model ini menggabungkan metodologi pembelajaran individu dan kelompok. model TPS ini membantu peserta didik mengembangkan kemampuan komunikasi yang baik dengan cara mendengarkan dan menghargai orang lain.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini perpaduan antara kuasi-eksperimental dan deskriptif dengan *Randomized Control Group Only Design*. Hal tersebut dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: [11]

Keterangan:

X: Pembelajaran kooperatif tipe TPS

T: Tes

Penelitian ini melibatkan 177 peserta didik dari kelas XII MIPA SMAN 6 Padang Tahun Ajaran 2023/2024 sebagai populasi. Sampel diambil secara acak sederhana, dengan undian, digunakan untuk pengambilan sampel [5]. Kelas XII MIPA 1 sebagai eksperimen dan kelas XII MIPA 2 sebagai kontrol. Selanjutnya, pembelajaran dengan model tipe TPS sebagai variabel bebas dan kemampuan komunikasi matematis merupakan variabel terikat. Serta untuk data primer digunakan kuis dan penilaian akhir untuk menilai kemampuan komunikasi matematika siswa. Data sekunder adalah nilai UAS semester 2 tahun ajaran 2022/2023 kelas XI MIPA SMAN 6 Padang.

Kuis dan posttest kemampuan komunikasi matematika adalah instrumen penelitian. Selama penelitian, quiz diberikan setiap pertemuan guna melihat bagaimana kemampuan komunikasi matematika peserta didik berkembang selama model TPS diterapkan. Sedangkan posttest, diberikan diakhir penelitian setelah perlakuan di kelas sampel. Posttest tersebut mencakup tiga pertanyaan esai tentang kemampuan komunikasi matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Kuis**

Hasil kuis tersebut akan merepresentasikan kemampuan komunikasi matematika siswa saat memakai model TPS di kelompok eksperimen. Tingkat ketuntasan menunjukkan tingkat kemampuan komunikasi matematis mereka. Tabel 3 menunjukkan rata-rata kuis tiap pertemuan.

Tabel 3. Persentase ketuntasan serta rata-rata nilai kuis

Kuis Ke-	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-Rata	Kategori Rata-Rata
I	52%	48%	70.96	Baik
II	56%	44%	72.91	Baik
III	69%	31%	78.24	Baik
IV	70%	30%	82.82	Baik
V	81%	19%	84.25	Sangat Baik
VI	86%	14%	89.28	Sangat Baik
VII	91%	9%	89.76	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa, nilai kuis bervariasi dalam hal ketuntasan di setiap pertemuan. Dari pertemuan pertama hingga ketujuh, rata-rata kuis mengalami fluktuasi. Kemudian, kategori nilai rata-rata kuis baik hingga sangat

baik. Sehingga kemampuan komunikasi matematis mereka mengalami fluktuasi.

Hasil skor rata-rata pertemuan pada setiap indikator pada tabel 4 menunjukkan kemampuan komunikasi matematis mereka memperoleh peningkatan.

Tabel 4. Rata-Rata skor kuis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis

Indikator	Kuis Ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
1	2.48	2.61	2.78	2.85	2.78	3.31	3.34
2	3.33	3.36	3.25	3.67	3.86	3.89	3.91
3	2.70	2.78	3.36	3.42	3.47	3.51	3.51

Tabel 4 menunjukkan rata skor kuis perindikator komunikasi matematis meningkat. Rata-rata setiap indikator menunjukkan perkembangan komunikasi matematis mereka. Indikator 3 mengalami peningkatan dari nilai rata-rata siswa setiap pertemuan. Pada pertemuan kelima dan ketiga, rata-rata skor indikator 1 dan 2 mengalami penurunan pada pertemuan kelima dan ketiga.

Dengan demikian, Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat. Peningkatan tersebut disebabkan dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS.

B. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Perolehan hasil postest mengukur kemampuan komunikasi matematika. Tiga soal berbentuk esai menguji kemampuan komunikasi matematika. Kelas sampel mengikuti postest pada hari Selasa, 8 Agustus 2023. Sebanyak 36 orang kelas eksperimen, 35 orang dari kelas kontrol mengikuti tes tersebut. Tabel 5 menunjukkan hasil tes kelas sampel.

Tabel 5. Hasil Tes Kemampuan Kelas Sampel

Kelas	Jumlah Peserta didik	Skor Ideal	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-Rata Skor	Simpangan Baku
E	36	36	36	22	31,61	3,36
K	36	36	31	19	25,91	3,33

Ket:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

Tabel 5, kelompok eksperimen mencapai nilai tes kemampuan komunikasi matematika yang lebih baik dengan rata-rata 31,61. Kelompok kontrol dengan rata-rata 25,91. Nilai tes yang tertinggi adalah 36. Kelompok kontrol mendapat nilai tinggi 31 dan terendah 19 dan kelompok eksperimen 36 dengan nilai terendah 22. Nilai kelompok eksperimen lebih beragam karena memiliki simpangan baku lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Setiap butir soal tes menunjukkan hasil tes kemampuan kelas eksperimen sesuai indikator yang diteliti. Tabel 6 menunjukkan jumlah dan skor rata-rata perindikator pada kedua kelompok..

Tabel 6. Deskripsi Rata-rata Skor pada Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Indikator	No. Soal	Jumlah Peserta didik					Rata-rata Skor Indikator
			Skor					
			4	3	2	1	0	
E	1	1a	22	5	3	6	0	3,19
K			33	1	1	1	0	3,91
E		3a	18	12	2	4	0	3,22
K			7	3	16	7	2	2,17
E		1b	36	0	0	0	0	4,00
K			32	1	1	1	0	3,83
E	2	2b	33	0	3	0	0	3,83
K			0	7	27	1	0	2,17
E		3b	33	3	0	0	0	3,92
K			19	4	11	1	0	3,17
E		1c	36	0	0	0	0	4,00
K			32	0	2	1	0	3,80
E	3	2a	8	13	3	2	10	2,19
K			0	6	24	5	0	2,03
E		2c	30	3	3	0	0	3,75
K			0	1	27	4	3	1,74
E		3c	30	1	1	1	3	3,50
K			21	0	12	0	2	3,09

Ket:

E=Kelompok Eksperimen

K=Kelompok Kontrol

Tabel 6 menunjukan rata-rata setiap indikator kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Indikator 1 soal 1a rata-rata kelompok kontrol lebih baik. Sedangkan untuk soal lainnya nilai kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Dengan demikian, disimpulkan kemampuan komunikasi matematis dengan model TPS lebih bagus dibanding pembelajaran langsung.

Dari penjelasan tersebut, secara umum diketahui kelompok eksperimen lebih baik pada setiap indikator. Hal ini didukung dengan pengujian hipotesis. Nilai $p\text{-value} = 0.0000$, dengan taraf $\alpha = 0.05$. Karena nilai $P\text{-Value} < \alpha$, Berarti H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik pada kelompok eksperimen.

Hal tersebut terjadi akibat kelas eksperimen menggunakan model TPS sehingga mendorong mereka berpikir secara individu (think), kemudian berdiskusi dengan teman sebangku (pair) dan saling berbagi informasi dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual yang diberikan. Serta mempresentasikan (share) hasil diskusi, ide atau pendapatnya. Dengan tersampainya ide matematis mereka dengan baik, maka kemampuan komunikasi matematis mereka dapat lebih dikembangkan dan ditingkatkan.

Dengan diterapkan model TPS di kelas eksperimen melatih peserta didik untuk berdebat dan mengkomunikasikan ide, yang meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Menurut Arends (1997), model ini memberikan mereka waktu dalam berpikir, bereaksi, dan membantu temannya[12]. Dimana, peserta didik punya banyak waktu memikirkan jawaban dari persoalan yang diberikan pendidik, kemudian mereka dapat memberikan respon terhadap alternatif yang disajikan dalam menyelesaikan permasalahan dengan pasangannya, dan mereka dapat membantu temannya dalam menyelesaikan tugas dan memahami materi pelajaran.

Model TPS memungkinkan mereka untuk menganalisis, berdebat, dan berbagi pendapat tentang suatu topik. Tahap-tahap model TPS membantu mereka belajar dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika, sehingga kemampuan tersebut terus berkembang.

Pembelajaran langsung melibatkan pendidik yang mengajar. Setelah memperoleh gagasan dari pengajar, siswa mengerjakan soal yang diberikan. Meskipun pendidik berupaya untuk mengajarkan ide-ide berikutnya, namun mereka hanya dapat menyelesaikan masalah yang mirip dengan contoh. Ketika diberikan pertanyaan non-rutin, mereka tidak dapat menyampaikan ide-ide mereka dengan benar. Dengan demikian, adanya perbedaan perlakuan yang telah diberikan, dimana model TPS diterapkan dikelompok eksperimen dan pembelajaran langsung dikelompok kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian pada kelas XII MIPA SMAN 6 Padang pada Tahun Ajaran 2023/2024 dan pemaparan pada pembahasan di atas, disimpulkan kemampuan komunikasi matematis yang belajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) lebih baik dari pembelajaran langsung. Selain itu perkembangan kemampuan ini di kelas XII MIPA SMAN 6 Padang dengan model TPS secara umum terjadi peningkatan pada indikator kemampuan komunikasi matematis.

REFERENSI

- [1]. Abidin, C., Amin, S. M., & Sulaiman, R. (2018). The Effect of Think-Pair-Share Learning with Contextual Approach on Junior High School Students' Mathematics Problem Solving Ability. *Advances in Intelligent Systems Research*, 157, 4.
- [2]. Henry, T. (2018). Enhancing Science Performance through Think-Pair Strategies among College of Education Students in Integrated Science in Ekiti State, Nigeria. *International Journal of Education and Evaluation*, 4(4), 60.
- [3]. Herdiyanti, Z., Djalil, A., & Widyastuti. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. 1.
- [4]. Kemendikbud. 2022. Permendikbud No. 8 Tahun 2022 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.
- [5]. Lestari, Karunia Eka, dkk. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [6]. Mauliyda, M.A. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. (Issue January).
- [7]. NCTM. 2000. *Executive Summary: Principles and Standards for school mathematics*.
- [8]. Ningrum, R. K. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Problem Based Learning berbasis Flexible Mathematical Thinking. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 213–222.
- [9]. Perwitosari, N., dkk. 2018. Pengaruh Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(6), 535-546.
- [10]. Sartyka, B., Mujib, A., & Mawengkang, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *APOTEMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 35–46.
- [11]. Suryabrata, Sumadi. 2015. *Metode Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [12]. Trianto. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [13]. Zakiri, I. K., Pujiastuti, E., & Asih, T. S. N. (2018). The mathematical communication ability based on gender difference on students of 11th grade by using problem-based learning model assisted by probing prompting technique. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(2), 78–84.