

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XII IPS SMA NEGERI 1 PAYAKUMBUH DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *THINK-PAIR-SHARE* BERBANTUAN VIDEO ANIMASI

Nicke Indah Lestari^{#1}, Yarman^{*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 Departemen Matematika FMIPA UNP

^{#1}ndhnicke49@gmail.com

Abstract – Mathematics demands mathematical communication skills to express ideas appropriately. Mathematical communication skills remain poor. According to observations. The Think Pair Share cooperative learning methodology with animated video was chosen. Mathematical communication abilities were examined better utilizing the Think Pair Share video animation model than a direct model in class XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh. Study employed Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. Sampling was random. Experimental and control classes were XII IPS 1 and 2. The research hypothesis was supported by Mann-Whitney. The P-value from data analysis is 0,022. H_0 was rejected due to a P-value $\alpha = 0,05$. Think Pair Share cooperative learning using animated video to improves mathematical communication more than direct learning.

Keywords – Think Pair Share, Mathematical Communication Skills, Animated Videos, Direct Learning

Abstrak - Matematika menuntut kemampuan komunikasi matematis untuk mengekspresikan ide dengan tepat. Kemampuan tersebut masih minim sesuai hasil observasi. Dipilihlah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbantuan video animasi. Kemampuan komunikasi matematis ditelaah lebih baik menggunakan model TPS berbantuan video animasi dibandingkan model langsung pada siswa kelas XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh. Penelitian menggunakan Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah kelas XII IPS 1 dan 2. Hipotesis penelitian didukung oleh Uji Mann-Whitney. Nilai P-value dari analisis data adalah 0,022. H_0 ditolak karena nilai P-value $< \alpha = 0,05$. Pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan video animasi lebih baik dari model pembelajaran langsung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci - *Think Pair Share*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Video Animasi, Pembelajaran Langsung.

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis berkaitan erat dengan bagaimana seseorang menyampaikan ide dengan tepat. Kemampuan ini merupakan kemahiran seseorang dalam mengungkapkan pemikirannya dan menafsirkan gagasan orang lain [4]. Menurut Wijaya [12] komunikasi matematis merupakan sebuah proses mengungkapkan gagasan atau pikiran secara lisan atau tulisan.

Komunikasi penting dalam matematika [5]. Melalui komunikasi, peserta didik dapat meningkatkan kemampuannya dalam berbicara, menyajikan, menulis gagasan, serta memiliki kemampuan belajar yang lebih baik [7]. Selain itu menurut Kadir [5] proses pembelajaran adalah mengemukakan pemikiran kepada orang lain melalui bahasa sendiri, sehingga dibutuhkanlah kemampuan komunikasi yang baik.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik jauh di bawah harapan. Beberapa penelitian setuju dengan

hal ini. Aminah [2] mengamati bahwa peserta didik SMP Negeri 3 Ngamprah memiliki rata-rata 37,5 jauh di bawah nilai maksimum yaitu 100, untuk komunikasi matematis. Andini dan Marlin [3] melaporkan bahwa SMP di Kabupaten Karawang memiliki 30,8% kompetensi komunikasi matematis. Selain itu, hasil observasi di kelas XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis.

Hasil tes kemampuan yang dilakukan menggambarkan kemampuan peserta didik pada komunikasi matematis tidak sesuai dari yang diharapkan. Tabel 1 menunjukkan skor peserta didik setelah melakukan tes.

TABEL 1
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK

No	Indikator Komunikasi Matematis	Persentase Tiap Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Menghubungkan ide	18%	14%	13%	20%	35%

	matematika dari diagram, benda nyata, dan gambar ke dalam					
2.	Menggunakan aljabar untuk menjelaskan relasi, keadaan, dan ide matematika	27%	13%	7%	18%	35%
3.	Menggunakan bahasa atau simbol matematika untuk menjelaskan peristiwa sehari-hari	22%	13%	18%	29%	18%
4.	Membuat argumen, konjektur, definisi dan generalisasi	32%	17%	16%	27%	8%

Model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) berbantuan video animasi dipilih untuk mengatasi masalah ini. Model ini dirasa mampu menjadikan peserta didik berpartisipasi dalam pembelajaran dan membantu mereka untuk berkomunikasi dengan baik.

Model pembelajaran TPS mampu mendongkrak kemampuan peserta didik pada komunikasi matematis [12]. TPS memberikan peserta didik kesempatan untuk saling menginformasikan idenya dan mengembangkan proses berpikir dalam menyelesaikan masalah [11]. Strategi model pembelajaran ini dirancang agar peserta didik dapat mempertimbangkan topik tertentu dan mampu mengembangkan gagasan secara pribadi dan membagikannya kepada peserta didik lain [13].

Media pembelajaran mempengaruhi bagaimana peserta didik dapat memunculkan ide untuk dikomunikasikan secara jelas. Agar terciptanya komunikasi yang baik dan efektif maka dibutuhkan alat komunikasi atau media yang baik. Video animasi akan digunakan pada penelitian ini. Video animasi dipilih karena mampu mevisualisasikan materi untuk dijabarkan secara jelas [7]. Selain itu video animasi dapat menyampaikan pesan yang lebih merata kepada peserta didik [10].

Berdasarkan pemaparan tujuan studi ini adalah untuk melihat bagaimana perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh. Tujuan lainnya yaitu untuk menunjukkan bagaimana peserta didik tersebut memperbaiki kemampuan komunikasi matematis mereka sesudah diterapkannya model TPS berbantuan video animasi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

METODE

Pendekatan kuantitatif digunakan pada penelitian ini dengan jenis eksperimen *quasy* menggunakan rancangan *nonequivalent posttest-only control group design*. Tabel 2 menunjukkan rancangan penelitian.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber : [6]

Keterangan :

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan video animasi

- : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung

O : Tes akhir kemampuan komunikasi matematis

Penelitian melibatkan kelas XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh TP 2023/2024 sebanyak 3 kelas. Dengan menggunakan penarikan sampel secara acak terpilihlah kelas eksperimen yaitu XII IPS 1 dan kelas kontrol yaitu XII IPS 2.

Hasil tes akhir kelas sampel yang diperoleh setelah diberikan perlakuan menjadi data primer pada penelitian ini, dan data sekunder berupa nilai penilaian harian 1 matematika kelas XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh TP 2022/2023 dan jumlah peserta didik kelas XII IPS TP 2023/2024.

Penelitian terdiri dari: persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Kuis di setiap pertemuan terdiri atas dua soal dan tes kemampuan komunikasi matematis mencakup empat soal esai. Data tes akhir dianalisis memakai uji Mann-Whitney menggunakan *software* Minitab. Uji ini digunakan karena data tidak berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan pada 10 Agustus 2023 hingga 5 September 2023. Hasil dari penelitian adalah sebagai berikut.

A. Kuis

Kuis dilaksanakan untuk mengevaluasi perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ketika model TPS berbantuan video animasi diterapkan. Kuis dilaksanakan di setiap pertemuan. Untuk satu kali pertemuan diuji dua indikator kemampuan komunikasi matematis. Perolehan persentase ketuntasan dan nilai rata-rata untuk setiap pertemuan dipaparkan di Tabel 3.

TABEL 3
PERSENTASE KETUNTASAN DAN NILAI RATA-RATA KUIS

Kuis ke-	Tuntas	Rata-Rata
1	0 (0%)	50
2	1 (3,33%)	50
3	9 (29,03%)	70,56
4	13 (43,33%)	72,92
5	6 (20%)	65,83
6	18 (58,06%)	81,85

Pada Tabel 3 dapat dilihat hasil kemampuan komunikasi matematis diperoleh dengan menggunakan model TPS berbantuan video animasi mengalami peningkatan secara signifikan. Persentase ketuntasan dan rata-rata meningkat pada pertemuan pertama hingga keempat, sedikit menurun pada pertemuan kelima, dan meningkat lagi pada pertemuan keenam.

B. Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes dilaksanakan pada 4 September 2023 di kelas eksperimen sebanyak 31 orang dan pada 5

September 2023 di kelas kontrol sebanyak 33 orang. Hasil tes dipaparkan pada Tabel 4.

TABEL 4
HASIL TES AKHIR

Kelas	N	\bar{X}	X_{max}	X_{min}	S
Eksperimen	31	63,51	93,75	31,25	17,46
Kontrol	33	52,46	87,5	12,5	19,82

Keterangan:

N : Jumlah peserta didik

\bar{X} : Rata-rata

X_{max} : Nilai tertinggi

X_{min} : Nilai terendah

S : Standar deviasi

Tabel 4 memaparkan nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 63,51 lebih baik. Nilai tertinggi di kelas eksperimen juga lebih tinggi. Begitupun untuk nilai terendah. Nilai rata-rata setiap indikator juga menunjukkan hasil kelas eksperimen yang lebih baik. Nilai rata-rata setiap indikator dipaparkan pada tabel 5 berikut.

TABEL 5
RATA-RATA SKOR TES KELAS SAMPEL

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Rata-Rata Skor	
		Eksperimen	Kontrol
1	Menghubungkan ide matematika dari diagram, benda nyata, dan gambar ke dalam	3,65	3,45
2	Menggunakan aljabar untuk menjelaskan relasi, keadaan, dan ide matematika	2,19	2,12
3	Menggunakan bahasa atau simbol matematika untuk menjelaskan peristiwa sehari-hari	3	1,97
4	Membuat argumen, konjektur, definisi dan generalisasi	1,32	0,85

Tabel 5 memaparkan rata-rata kelas eksperimen disetiap indikator lebih optimal dari kelas kontrol. Dilakukan uji normalitas sebelum melakukan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Tes kemampuan untuk berkomunikasi matematis di kelas sampel diuji normalitasnya menggunakan Anderson-Darling, kelas eksperimen memiliki P-value 0,088 sedangkan kelas kontrol <0,05. Mengindikasikan salah satu data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Karena salah satu tidak normal, uji hipotesis dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney. Didapatkan P-value = 0,022 ($\alpha = 0,05$) mengidentifikasi diterima H_1 . Hal ini menunjukkan kemampuan untuk berkomunikasi secara matematis yang dipelajari melalui model TPS lebih unggul dari model pembelajaran langsung.

Perbedaan model pembelajaran yang diterapkan di kedua kelas juga menyebabkan

perbedaan hasil tes untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Setiap tahapan dalam model pembelajaran TPS berbantuan video animasi memberikan dampak baik terhadap kemampuan peserta didik pada komunikasi matematis. Hal ini juga ditunjukkan pada penelitian Abdi dan Hasanuddin [1] yang menjelaskan bahwa model pembelajaran TPS memberikan dampak yang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis. Tabel 6 menunjukkan hasil tes akhir untuk setiap indikator di kedua kelas sampel.

TABEL 6
HASIL TES AKHIR

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kelas	Skor				
			0	1	2	3	4
1	Menghubungkan ide matematika dari diagram, benda nyata, dan gambar ke dalam	E	2	0	0	3	26
		K	2	1	0	7	23
2	Menggunakan aljabar untuk menjelaskan relasi, keadaan, dan ide matematika	E	4	5	10	5	7
		K	2	6	11	14	0
3	Menggunakan bahasa atau simbol matematika untuk menjelaskan peristiwa sehari-hari	E	0	0	7	17	7
		K	0	15	10	2	6
4	Membuat argumen, konjektur, definisi dan generalisasi	E	8	12	7	1	3
		K	21	2	6	2	2

Keterangan:

E : Eksperimen

K : Kontrol

Berdasarkan Tabel 6, kita melihat bahwa skor 4 lebih banyak diperoleh oleh peserta didik pada kelas eksperimen di setiap indikatornya. Nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol dikarenakan kelas eksperimen mendominasi pada skor tertinggi disetiap indikator.

Model TPS berbantuan video animasi yang mumpuni melatih kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi [9]. Peserta didik lebih dituntut untuk berperan aktif dan mengkomunikasikan ide-ide yang diperolehnya. Dapat dikatakan setiap tahapan pada model TPS cocok untuk menunjang kemampuan peserta didik pada komunikasi matematis. Dapat dibuktikan bahwa model TPS dengan bantuan video animasi mampu meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes akhir yang diperoleh meyakinkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul.

SIMPULAN

Pada kelas XII IPS SMA Negeri 1 Payakumbuh tahun ajaran 2023/2024, model TPS berbantuan video animasi lebih baik saat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis daripada pembelajaran langsung. Selain itu model TPS berbantuan video animasi ini juga mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dibuktikan berdasarkan nilai kuis yang diperoleh.

REFERENSI

- [1]. Abdi, M., & Hasanuddin, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 99.
- [2]. Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22.
- [3]. Andini, S. F., & Marlina, R. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 343-354.
- [4]. Fitriana, R. W., Isnarto, I., & Prabowo, A. (2018). The analysis of student's mathematical communication ability viewed from learning styles through project based learning models on cylinder and cone materials *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(3), 156-163.
- [5]. Kadir. (2008). Kemampuan Komunikasi Matematik dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika 2008*, 2, 339–350.
- [6]. Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [7]. Mashuri, D. K., & Budiyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V. *Jpgsd*, 8(5), 893–903.
- [8]. Mauliyda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Mataram : CV. IRDH.
- [9]. Nurjaman, A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS). *Didaktik*, 9(1), 1–9.
- [10]. Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persda.
- [11]. Sadipun, B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ips Siswa Kelas V Sdi Ende 14. *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 11–16.
- [12]. Wahyuni, R., & Aminah. (2016). Pembelajaran Matematika Dengan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Media Ular Tangga Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Pendidikan Almuslim*, 4(1), 5–10.
- [13]. Wijaya, H. (2021). *Model Pembelajaran Think Pair Share Berbasis Pendidikan Karakter*. Makasar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- [14]. Yuniarti, Y. (2016). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 6(2), 109–114.