

## **PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA AUDIOVISUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII**

**Tania Wahyuni<sup>1</sup>, Anik Yuliani<sup>2</sup>, Puji Nurfauziah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup>taniawahyuni6@gmail.com, <sup>2</sup>anik\_yuliani0407088601@ikipsiliwangi.ac.id,

<sup>3</sup>puji\_fauziahahmad@ikipsiliwangi.ac.id

### **ARTICLE INFO**

#### **Article History**

Received Jun 12, 2024

Revised Jul 19, 2024

Accepted Jul 20, 2024

#### **Keywords:**

Mathematical communication skills;

Problem Based Learning;

Audiovisual

### **ABSTRACT**

*This research was motivated by the low mathematical communication skills of high school students, this research was carried out at SMP Dharma Kartini in grade VII as many students. The instrument used was a mathematical communication ability description test. The purpose of this research is to improve students' mathematical communication skills and the achievement of students' learning goals using the Problem Based Learning (PBL) model assisted by audiovisual media. The data from the study were processed using 2 independent samples using the normality test and the Monte Carlo test. The results of the analysis showed that grade VII junior high school students who used the Problem Based Learning (PBL) model with the help of audiovisual media got a better increase in mathematical communication skills compared to students who used the conventional learning model. Furthermore, students who get an improvement in learning using the Problem Based Learning (PBL) model assisted by audiovisual media also experience achievement in learning objectives.*

#### **Corresponding Author:**

Tania Wahyuni,  
IKIP Siliwangi  
Cimahi, Indonesia  
taniawahyuni6@gmail.com

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah, penelitian ini dilaksanakan di SMP Dharma Kartini pada kelas VII sebanyak siswa. Instrumen yang digunakan merupakan soal tes uraian kemampuan komunikasi matematis. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan ketercapaian tujuan pembelajaran siswa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media audiovisual. Data hasil penelitian diolah menggunakan 2 sampel *independet* dengan menggunakan Uji normalitas dan Uji *Monte Carlo*. Hasil analisis menunjukkan siswa kelas VII SMP yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media audiovisual mendapatkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya, siswa yang mendapatkan peningkatan dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media audiovisual juga mengalami ketercapaian dalam tujuan pembelajaran.

### **How to cite:**

Wahyuni, T., Yuliani, A., & Nurfauziah, P. (2024). Penerapan model problem based learning berbantuan media audiovisual dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(4), 675-684.

## PENDAHULUAN

Perkembangan dalam sistem pendidikan di Indonesia sangatlah pesat, diantaranya modifikasi kurikulum, penggunaan sumber belajar yang berbeda, pergeseran dari paradigma pendidikan yang berpusat pada guru ke paradigma pendidikan yang berpusat pada siswa, dan modifikasi lainnya. Pendidikan merupakan salah satu kunci utama kehidupan manusia, karena di dalam pendidikan terdapat ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari, sebagaimana yang diungkapkan Andriani yang dikutip oleh (Afsari et al., 2021) salah satunya ilmu yang merupakan sumber dari ilmu pengetahuan lain yaitu matematika, sehingga matematika disebut sebagai ratu dari segala ilmu atau "*mother of science*".

Konsep dan prinsip ilmu matematika saling berhubungan satu sama lain dengan kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang diungkapkan Siswono yang dikutip oleh (Siagian, 2016) pengertian matematika dikelompokkan menjadi beberapa bagian, diantaranya yaitu ilmu matematika sebagai ilmu kuantitas, ilmu hubungan, ilmu angka dan ruang, ilmu bilangan, ilmu bentuk abstrak, dan matematika sebagai disiplin ilmu deduktif. Seperti hal demikian, objek matematika bersifat abstrak, karena hal tersebut banyak guru maupun siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran.

Ketidakmampuan guru dan siswa untuk berkomunikasi secara matematis adalah salah satu tantangan belajar. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2018), hasil UN siswa yang rendah dengan pertanyaan terkait kemampuan komunikasi yang hanya sebagian kecil menunjukkan lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Tujuan pembelajaran matematika sebagaimana ditentukan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menurut Wahyudin yang dikutip oleh (Yuliani, 2015) menyatakan bahwa siswa kompeten dalam komunikasi, representasi, pemecahan masalah, dan pembuktian di antara keterampilan matematika lainnya. Sejalan dengan itu Kurnia (Hakim et al., 2024) menyatakan bahwa siswa masih memiliki kemampuan komunikasi matematika yang rendah selama proses pembelajaran, meskipun pentingnya komunikasi matematis dalam pendidikan matematika. Dalam kurikulum matematika, salah satu syarat lulusan pendidikan dasar dan menengah adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika (Purnamasari & Afriansyah, 2021).

Ide-ide dapat dikembangkan, disempurnakan, dan direfleksikan ketika komunikasi hadir, namun pada kenyataannya, banyak siswa SMP kesulitan untuk mengkomunikasikan konsep matematika secara akurat dan efektif. Hal ini kemungkinan karena kurangnya pengetahuan tentang komunikasi matematis. Kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika sangat penting bagi semua siswa, agar mereka dapat sepenuhnya memahami ide-ide matematika yang diajarkan guru. Oleh sebab itu, diperlukan model pembelajaran agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan mudah mengonstruksikan materi yang dipelajari. Siswa sangat bergantung pada figur guru sebelum pergeseran model pembelajaran yang berpusat pada siswa, karena guru adalah sumber utama pembelajaran dan siswa hanya digunakan sebagai objek pembelajaran (Hasanah et al., 2021). Menurut Afifah et al (2019) untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar, pendidik menghadapi tantangan dalam membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan. Salah satu cerminan kualitas pendidikan di sekolah yaitu hasil belajar yang diraih siswa dalam pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran yang aktif di dalam kelas akan membuat siswa lebih tertarik dalam proses belajar salah satunya dengan memberikan perlakuan model PBL, meskipun banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajarannya seperti halnya pelajaran matematika. Siswa menganggap bahwa

materi matematika sulit dan membosankan, sehingga perlu ditanamkan persepsi pada siswa bahwa matematika bukan hal yang sulit. Minat siswa dalam pelajaran akan tergantung terhadap sudut pandang siswa saat melihatnya. Materi matematika dipahami melalui komunikasi, dan memahami materi matematika membantu seseorang memahami dan mempraktikkan komunikasi (Yanti, 2017). Dengan demikian, siswa perlu diberi pengalaman dalam memecahkan permasalahan dalam belajar.

Pengalaman pemecahan masalah meningkatkan pemahaman matematika dan komunikasi, yang menciptakan modal untuk mengatasi tantangan baru (Ekawati et al., 2019). Oleh karena itu, lingkungan belajar yang baik adalah lingkungan yang mendorong siswa untuk terbiasa melakukan pembelajaran berbasis masalah, memecahkan masalah menggunakan berbagai strategi, mengevaluasi strategi tersebut berdasarkan efisiensinya, dan terlibat dalam kegiatan reflektif (Janah et al., 2019). Sejalan dengan itu menurut Savin-Baden yang dikutip oleh Yampap & Hasyda (2023) pembelajaran berbasis masalah digunakan sebagai sarana untuk membantu siswa dalam menantang perbatasan, menciptakan pengetahuan, dan mengevaluasi secara kritis baik pengetahuan pribadi dan pengetahuan proposisional dengan istilah mereka sendiri.

Model pembelajaran PBL atau dikenal sebagai model pembelajaran yang mencakup permasalahan kontekstual, adalah jenis model pembelajaran di mana siswa diberikan masalah untuk dipecahkan dengan menggunakan kemampuan kognitif siswa. Dalam penerapannya, model pembelajaran PBL dapat dibantu dengan penggunaan media pembelajaran yang akan memfasilitasi proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan teknik yang digunakan dalam pendidikan dan pengajaran di kelas, yang membantu guru dan siswa berkomunikasi lebih efektif (Yanti et al., 2019). Media yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya yaitu media audiovisual. Materi yang disajikan secara visual dalam video sangat efektif dalam membantu guru mengajarkan siswa mata pelajaran yang pada dasarnya menarik, seperti keterampilan motorik, ekspresi wajah, dan kondisi lingkungan (Jusmiana & Herianto, 2020). Selain itu menurut Wullandari et al., (2021) mengungkapkan penggunaan media audiovisual, yang tidak diragukan lagi mengatasi kesulitan yang terkait dengan pembelajaran di era digital dan meningkatkan pengalaman belajar.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model PBL dengan bantuan media audiovisual diduga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini akan mengukur sejauh mana model PBL berbantuan media audiovisual mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan ketercapaian tujuan pembelajaran yang dialami oleh siswa.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode Kuasi Eksperimen, dimana penelitian ini untuk melakukan pengamatan pada variabel terikat dan menyelidiki hubungan kausal dari perlakuan variabel bebas. Penelitian ini melibatkan 28 siswa kelas VIIA SMP Dharma Kartini. Data dalam penelitian ini merupakan hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari 4 soal uraian. Setelah itu data diolah menggunakan SPSS 26 dengan menganalisis 2 sampel *independet*. Tahapan pengolahan data yang dilakukan pertama yaitu uji normalitas untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak, selanjutnya jika data berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas, jika data homogen dilanjutkan dengan uji-t sedangkan jika tidak homogen dilakukan dengan uji-t'. Untuk data yang salah satu atau keduanya tidak

berdistribusi normal, maka dilakukan uji statistika *non-parametrik* yaitu *Monte Carlo*. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini menurut Cai Lane dan Jakobsin yang dikutip oleh (Syamsir & Noviarni, 2018) diantaranya sebagai berikut:

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator
1	Kemampuan mengekspresikan ide matematis melalui lisan, tulisan serta mendemonstrasikan, dan menggambarkan secara visual
2	Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide matematis baik secara tulisan, lisan, maupun dalam bentuk visual lainnya
3	Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi

Selain itu, untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu adanya dugaan atau hipotesis, hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP yang pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media audiovisual tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP yang pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media audiovisual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran pada siswa yang mendapatkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual digunakan rumus dan persentase kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) menurut Anggraena (2022) adalah sebagai berikut:

$$KKTP = \frac{\text{Skor Jawaban Benar}}{\text{Total Skor}} \times 100 \%$$

**Tabel 2.** KKTP Hasil Belajar Kelas Eskperimen

Persentase Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)	
0 – 40 %	Remedial seluruhnya
41 – 65 %	Remedial dibagian yang diperlukan
66 – 85 %	Tuntas
86 – 100 %	Tuntas, pengayaan, perlu tantangan lebih

Adapun untuk rumus persentase dan interval kategori kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) menurut Whardani (Maesari et al., 2020) adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa mengikuti tes}} \times 100 \%$$

**Tabel 3.** Interpretasi Ketuntasan

Persentase Interval	Kategori
90 – 100 %	Sangat Baik
80 – 89 %	Baik
70 – 79 %	Cukup
60 – 69 %	Kurang
< 60 %	Sangat Kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 kali pertemuan di SMP Dharma Kartini, pertemuan pertama siswa diberikan soal pretes selanjutnya pertemuan kedua sampai dengan pertemuan kelima siswa diberikan perlakuan model *problem based learning* (PBL) berbantuan media audiovisual, dan pada pertemuan terakhir siswa diberikan postes. Nilai pretes dan postes didapatkan dari instrumen tes yang diberikan terkait kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *problem based learning* (PBL) berbantuan media audiovisual (kelas eksperimen) dan siswa yang menggunakan model konvensional (kelas kontrol). Skor Maksimum Ideal (SMI) pretes dan postes adalah 16, skor pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.** Skor Pretes dan Postes Kemampuan Komunikasi Matematis

Rentang Skor	Pretes		Postes	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
0 – 5	12	13	0	0
6 – 10	15	15	0	19
11 – 16	1	0	28	9
Total	28	28	28	28

Tabel diatas menunjukkan skor pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis hasil yang diperoleh siswa menunjukkan sebanyak 28 siswa mengerjakan tes kemampuan komunikasi matematis. Pada bagian pretes dapat dilihat kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol tidak jauh berbeda, namun setelah diberikan perlakuan menggunakan model PBL dengan bantuan media audiovisual terlihat hasil postes kelas eksperimen mendapatkan skor pada rentang 11-16, artinya siswa yang diberikan perlakuan dengan model PBL berbantuan media audiovisual lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

**Tabel 5.** N-Gain Score Kemampuan Komunikasi Matematis

Kriteria N-Gain Score	Indeks Gain	Jumlah Siswa	
		Eksperimen	Kontrol
Tinggi	$(N\text{-gain}) \geq 0,7$	19	0
Sedang	$0,3 \leq (N\text{-gain}) < 0,7$	8	15
Rendah	$(N\text{-gain}) < 0,3$	1	13
Rata-rata		0,7	0,3
Interpretasi		Tinggi	Sedang

Tabel di atas menunjukkan perolehan rata-rata N-Gain untuk siswa kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,7 dan siswa kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,3. Dari hasil N-Gain terlihat bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai perbedaan. Namun hasil tersebut belum dapat dipastikan untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini, sehingga selanjutnya akan dilakukan uji statistik untuk memperkuat hasil analisis tersebut menggunakan bantuan SPSS 26.

**Tabel 6.** Uji Normalitas

Shapiro-Wilk	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	0,908	28	0,017

Kelas Kontrol	0,978	28	0,787
---------------	-------	----	-------

Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui sebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak, jika data berdistribusi normal maka akan dilakukan Uji t dan jika tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan Uji *Monte Carlo*. Dilihat dari tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar  $0,017 < 0,05$  dan kelas kontrol sebesar  $0,787 > 0,05$ . Nilai signifikansi salah satu kelas kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan Uji *Monte Carlo*.

**Tabel 7.** Uji *Monte Carlo*

		<i>N-Gain Score</i>
Z		-5,754
95% <i>Confidance Interval</i>	<i>Lower Bound</i>	0,000
	<i>Upper Bound</i>	0,000
<i>Monte Carlo Asymp.Sig. (1-tailed)</i>		0,000

Tabel output di atas mengenai Uji *Monte Carlo* menunjukkan hasil nilai signifikansi pada *Monte Carlo Asymp. Sig. (1-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media audiovisual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya akan dianalisis apakah siswa yang mendapatkan peningkatan dalam pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual juga mengalami ketercapaian tujuan pembelajaran?

Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) bertujuan dalam menentukan kelulusan siswa. Jumlah siswa yang melampaui batas ketuntasan minimal tidak berpengaruh pada penentuan pendidik apakah siswa tersebut lulus atau tidak (Juhairiah, 2023). Hasil persentase kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) adalah sebagai berikut:

**Tabel 8.** KKTP Hasil Belajar Kelas Eskperimen

Persentase Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)		Jumlah Siswa
0 – 40 %	Remedial seluruhnya	0
41 – 65 %	Remedial dibagian yang diperlukan	0
66 – 85 %	Tuntas	20
86 – 100 %	Tuntas, pengayaan, perlu tantangan lebih	8
Total		28

Berdasarkan hasil kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran pada tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa terdapat 20 siswa yang berada pada kategori tuntas, dan 8 siswa berada kategori tuntas, pengayaan dan perlu tantangan lebih. Persentase kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa mengikuti tes}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{20}{28} \times 100 \%$$

$$= 71,4 \%$$

Berdasarkan hasil persentase ketuntasan belajar yang diraih siswa dapat dilihat bahwa hasil persentase kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) kelas eksperimen sebesar 71,4%, persentase tersebut dapat dikategorikan cukup. Siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media audiovisual mendapatkan nilai dari hasil belajar yang cukup baik.

Persentase hasil kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran siswa sebesar 71,4 %, persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa minimal mampu mengerjakan 66% dari soal yang diberikan, pada kelas eksperimen siswa mendapatkan persentase KKTP terendah dengan persentase 69%, dimana siswa mampu mengerjakan soal dengan skor 11 dari skor maksimal ideal yang ditentukan yaitu 16. Dengan demikian, ketercapaian tujuan pembelajaran siswa SMP kelas VII yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual cukup baik. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PBL berbantuan media audiovisual terhadap hasil ketercapaian tujuan pembelajaran siswa SMP kelas VII.

### **Pembahasan**

Penggunaan model PBL merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Sinaga & Manik (2019) menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan menggunakan model PBL. Model PBL ini sangat berpengaruh baik pada kemampuan siswa terkhusus komunikasi matematis, hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran PBL siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Prasetyo & Kristin (2020) menyatakan bahwa model PBL didukung dengan belajar yang berpusat pada siswa, hal ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan permasalahan serta melakukan analisis bersama teman kelompoknya. Dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa bisa menggunakan model PBL.

Model PBL dengan bantuan media audiovisual merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan lebih efektif. Sebagaimana yang diungkapkan Janah et al., (2019) bahwasannya model PBL berbantuan media audiovisual dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih unggul dan berkualitas, karena komunikasi dapat berlangsung dengan lebih efektif. Sejalan dengan itu Wullandari et al., (2021) menyatakan bahwa bantuan media audiovisual berhasil meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara efektif. Dengan demikian, kemampuan komunikasi bisa ditingkat menggunakan model PBL dengan bantuan media audiovisual agar dalam pembelajarannya lebih efektif dan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual dapat meningkat berdasarkan Tabel 3 di atas, hasil *N-Gain Score* kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sejalan dengan itu Madhavia, Murni & Saragih (2020) menyatakan bahwa model PBL lebih baik daripada model konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL dengan bantuan media audiovisual ini mengalami kriteria ketuntasan yang berada dalam interpretasi cukup. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa berperan aktif dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Ketercapaian tujuan pembelajaran siswa dalam belajar menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual diukur dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang merupakan pernyataan terkait kemampuan apa yang perlu ditunjukkan siswa sebagai bukti

bahwa siswa tersebut telah mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Juhairiah (2023) menyatakan bahwa pendidik tidak disarankan untuk menggunakan angka mutlak atau nilai minimum yang harus diraih siswa dalam mata pelajaran tertentu sebagai kriteria ketuntasan. Tindakan terbaik untuk menilai ketuntasan belajar adalah menggunakan deskripsi, setelah itu guru dibebaskan untuk menggunakan interval nilai atau rentang nilai. Rentang nilai yang digunakan disesuaikan dengan persentase kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual telah mencapai ketuntasan belajar yang disesuaikan dengan penilaian kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran.

Kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual dikatakan mengalami ketuntasan dalam belajar. Hal tersebut dapat dibuktikan dari nilai persentase kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP) yang menunjukkan dalam kategori "cukup", sehingga siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual mencapai ketercapaian tujuan pembelajaran dengan ketuntasan belajar tanpa perlu remedial. Ketuntasan belajar yang dialami oleh siswa yang menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual dipengaruhi dengan lingkungan belajar yang aktif, sehingga siswa tertarik dalam belajar. Sejalan dengan itu Novitasari et al., (2015) menyatakan bahwa model PBL berbantuan media audiovisual dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan tabel dan uraian di atas hasil Uji *Monte Carlo* dapat dilihat hasil analisis data menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu siswa yang mendapatkan peningkatan dalam pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual juga mengalami ketercapaian tujuan pembelajaran. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa siswa yang mendapatkan peningkatan dalam pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual juga mengalami ketercapaian tujuan pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan dari hasil di atas, dapat dilihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual lebih signifikan daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perbedaan dua rata-rata menggunakan Uji *Monte Carlo* yang menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP yang pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, ketercapaian tujuan pembelajaran yang diraih oleh siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan media audiovisual dapat dikatakan cukup baik, hal ini dapat dilihat dari hasil KKTP yang diperoleh menunjukkan persentase dalam kategori "cukup". Maka disimpulkan bahwa siswa yang mendapatkan peningkatan dalam pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media audiovisual juga mengalami ketercapaian tujuan pembelajaran. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu mengembangkan media audiovisual yang lebih menarik dan mudah diakses dengan menggunakan model PBL dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan ketercapaian tujuan pembelajaran pada siswa sekolah menengah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada kepala sekolah SMP Dharma Kartini yaitu Bapak Idad Sugianto, S.Ag. dan kepada seluruh guru serta struktural SMP Dharma Kartini serta peserta didik kelas VIIA dan kelas VIIC yang telah membantu peneliti untuk mendapatkan data penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2822>
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapi, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). Panduan pembelajaran dan asesmen. In *Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia*.
- Ekawati, N., Dantes, N., & Marhaeni, A. (2019). Pengaruh model project based learning berbasis 4C terhadap kemandirian belajar dan kemampuan membaca pemahaman pada siswa kelas IV SD gugus III kecamatan kediri kabupaten tabanan. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(1), 41–51.
- Hakim, F., Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2024). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTsN 04 KBB menggunakan model pembelajaran discovery learning pada materi lingkaran. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 435–444. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.22038>
- Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh model problem based learning terhadap prestasi belajar IPS SMP taruna kedung adem. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.1.43-52.2021>
- Hidayat, A. (2018). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan pemecahan masalah terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP negeri 1 rumbio jaya. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 23–40. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.30>
- Janah, F. N. M., Sulasmono, B. S., & Setyaningtyas, E. W. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika melalui model problem based learning berbantuan media video siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Dasar*, 7(1), 63–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/jpd.v7i1.29002>
- Juhairiah, J. (2023). Meningkatkan kemampuan guru dalam menetapkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) melalui workshop intern sekolah di SDN karang bayat 01 sumber baru. *Jurnal Simki Postgraduate*, 2(3), 190–200.
- Jusmiana, A., & Herianto, H. (2020). Pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar matematika siswa SMP di era pandemi covid-19. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i2.400>
- Madhavia, P., Murni, A., & Saragih, S. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP kabupaten kuantan singingi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1239–1245. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i1.569>

- Maesari, C., Marta, R., & Yusnira, Y. (2020). Penerapan model pembelajaran problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Journal on Teacher Education*, 1(1), 92–102. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i1.508>
- Novitasari, R., Anggraito, Y. U., & Ngabekti, S. (2015). Efektivitas model problem based learning berbantuan media audio-visual terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi. *Journal of Biology Education*, 4(3), 298–303. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jbe.v4i3.9583>
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13–27. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.2645>
- Purnamasari, A., & Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada topik penyajian data di pondok pesantren. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 207–222. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1257>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*2, 2(1), 58–67.
- Sinaga, R. S., & Manik, S. C. (2019). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP negeri 2 salopian kabupaten langkat tahun pelajaran 2018/2019. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, 5(1), 53–58. <https://doi.org/10.37755/sjip.v5i1.154>
- Syamsir, N. F., & Noviarni. (2018). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis : pengembangan lembar kerja siswa berbasis probing-prompting untuk siswa sekolah menengah pertama. *Journal Mathematics Learning*, 1(2), 171–182.
- Wullandari, P., Jaya, W. S., & Noviyana, H. (2021). Pengaruh model pembelajaran teams games tournament berbantu media audio-visual terhadap komunikasi matematika siswa kelas VIII semester ganjil SMP negeri 22 pesawaran tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/https://www.stkipgribl.ac.id/eskripsi/index.php/matematika/article/view/46>
- Yampap, U., & Hasyda, S. (2023). Pengaruh penerapan model problem based learning terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 437–443. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.853>
- Yanti, A. H. (2017). Penerapan model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 118–129. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0Ahttp://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1>
- Yanti, Yusran, S., & Ino, L. (2019). Pengaruh penggunaan media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran seni tari tradisional lumense kelas VIII SMP negeri 16 poleang tengah. *Pembelajaran Seni Dan Budaya*, 4(2), 54–60. <https://doi.org/10.33772/jpsb.v4i2.7822>
- Yuliani, A. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik pada mahasiswa melalui pendekatan contextual teaching and learning (CTL). *Infinity Journal*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i1.66>