

## Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

### *Applying the Problem-Based Learning Model to Enhance Students' Capabilities in Mathematical Communication*

Agustina Babe<sup>1</sup>, Mustamin Idris<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Tadulako, Indonesia  
Email: agustina@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Tadulako, Indonesia  
Email: idrisuntad@gmail.com

Article Info	ABSTRAK
<p><b>Article History</b> <i>Received: 2025-09-25</i> <i>Revised: 2025-10-20</i> <i>Accepted: 2025-10-31</i></p>	<p>Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki siswa karena membantu mereka memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Tanpa kemampuan ini, siswa akan mengalami kesulitan dalam memecahkan persoalan secara efektif. Hasil dari wawancara dan observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa siswa kelas X E8 SMA Negeri 1 Palu memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada materi peluang kejadian. Studi ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK), yang dilakukan selama tiga siklus. Kegiatan penelitian dilakukan pada 14 April 2025 sampai 14 Mei 2025 di SMA Negeri 1 Palu. Seluruh siswa kelas X menjadi populasi penelitian, sedangkan kelas X E8 dipilih sebagai sampel melalui teknik <i>purposive sampling</i>. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa lembar observasi dan tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah berkembang. Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari ujian awal hingga ujian akhir siklus III. Persentase ketuntasan siswa meningkat pada tes awal 27,8% menjadi 41,7% pada siklus I, 61,1% pada siklus II, dan 77,8% pada siklus III. Studi ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa kelas X E8 di SMA Negeri 1 Palu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mereka.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Komunikasi Matematis</p>
<p><b>Corresponding Author Email</b> Email: agustinababe@gmail.com</p>	<p><b>ABSTRACT</b> <i>Mathematical communication skills are important for students because they help them understand and solve math problems. From interviews and observations, it was found that students in class X E8 at SMA Negeri 1 Palu have low mathematical communication skills. The goal of this study is to help these students improve their math communication skills by using the problem-based learning (PBL) model for the topic of probability. This study is a classroom action research (CAR) that took place over three cycles. The research happened from April 14, 2025, to May 14, 2025, at SMA Negeri 1 Palu. The tools used to gather data were observation sheets and tests that measured mathematical communication skills. Students' mathematical communication skills grew from the beginning test to the final test in cycle III. The percentage of students who met the criteria increased from 27.8% in the initial test to</i></p>

---

41.7% in cycle I, 61.1% in cycle II, and 77.8% in cycle III. This study shows that using problem-based learning can help class X E8 students at SMA Negeri 1 Palu improve their mathematical communication skills.

**Keywords:** *Problem Based Learning, Mathematical Communication Skills*

---

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang sangat dekat dengan keseharian manusia. Seperti yang dijelaskan oleh Ayuningsih (Diyastanti et al., 2023) matematika memiliki peran penting dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam menumbuhkan kemampuan berpikir. Kehadiran matematika dapat ditemukan hampir di setiap aktivitas manusia sehari-hari. Dalam pembelajaran, digunakan beragam jenis soal, baik yang sederhana maupun yang berbentuk cerita. Melalui soal cerita yang relevan dengan kehidupan nyata, siswa diharapkan mampu mengembangkan pola pikir yang logis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Sesuai Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 dalam (Umami, 2024) tentang Standar Isi, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide matematika. Hal ini mencakup kemampuan menyampaikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau permasalahan. Untuk mengembangkan potensi siswa, Baroody (Maudi, 2016) berpendapat bahwa matematika memainkan sejumlah peran penting, termasuk: a) menjadi bahasa utama yang digunakan untuk berpikir, merumuskan solusi, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan; dan b) menjadi dasar interaksi sosial manusia, seperti dalam interaksi antara siswa dan guru mereka dan antara siswa dan materi ajar. Guru dapat memperoleh pengetahuan yang lebih baik tentang pemahaman siswa terhadap ide dan prosedur matematika dengan menggunakan komunikasi di kelas (Wardhana, 2018).

Menurut Munthe (Suryawati et al., 2023), sejumlah faktor seperti konsentrasi dan perhatian untuk belajar, pemahaman terhadap materi pelajaran, dan kapasitas untuk memahami suatu masalah, memengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis, menurut Bensu (Nilawati et al., 2019) antara lain: a) pengetahuan prasyarat (*prior knowledge*), b) kemampuan membaca, diskusi dan menulis, c) pemahaman matematik (*mathematical knowledge*).

Komponen-komponen berikut, menurut NCTM (Disasmitowati & Utami, 2017) dapat digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide matematika selama proses pembelajaran: a) kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide atau konsep matematika secara lisan, tertulis, tercetak, atau melalui alat bantu visual; b) keterampilan memahami, menafsirkan, dan menilai konsep yang disampaikan baik secara verbal maupun melalui representasi visual; serta c) kemampuan memanfaatkan istilah, simbol, dan struktur matematika untuk

menyajikan konsep, menggambarkan hubungan, serta memodelkan permasalahan. Sejalan dengan Ansari (Sunaryo et al., 2024) yang membagi indikator kemampuan komunikasi matematis menjadi : a) kemampuan menjelaskan masalah matematika ke dalam bentuk gambar, b) kemampuan menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri, dan c) kemampuan menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika dan melakukan perhitungan untuk menyelesaikannya.

Selanjutnya indikator kemampuan komunikasi matematis menurut (Suyantana, 2019), adalah: a) kemampuan menjelaskan ide, b) kemampuan menyelesaikan masalah sehari-hari dalam simbol matematika, c) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu solusi. Berdasarkan indikator-indikator yang telah dijabarkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mencerminkan kemampuan untuk mengekspresikan ide atau konsep matematika melalui bahasa lisan, tulisan, dan representasi visual, menerjemahkan permasalahan ke dalam model atau simbol matematika serta melakukan prosedur perhitungan dengan tepat, menjelaskan kembali situasi masalah dengan kata-kata sendiri sebagai bentuk pemahaman, serta memberikan alasan atau pembuktian yang logis terhadap solusi dan kesimpulan yang diperoleh.

Wawancara dengan guru matematika kelas X E8 di SMA Negeri 1 Palu mengungkapkan bahwa banyak siswa kesulitan menerjemahkan soal cerita ke dalam model, grafik, atau simbol matematika. Penyebab utama kesulitan ini adalah kurangnya rasa ingin tahu siswa dan kecenderungan guru untuk sering memberikan contoh sederhana, yang menghambat kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep matematika. Selain itu, siswa kelas X E8 cenderung belajar mandiri, merasa bosan, dan jarang berpartisipasi dalam pemecahan masalah kelompok. Guru memainkan peran penting dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi mereka dalam matematika. Oleh karena itu, agar model pembelajaran yang ada saat ini lebih menyenangkan dan mudah diterima oleh siswa, model tersebut perlu dimodifikasi (Rahmaeda & Setyawan, 2020). Tujuan penerapan model pembelajaran adalah untuk memungkinkan siswa memahami permasalahan matematika dengan cara yang dapat diterima.

Model pembelajaran yang digunakan harus menumbuhkan keterampilan komunikasi siswa, mendorong pemikiran kritis mereka, dan menawarkan solusi alternatif untuk masalah. Pentingnya model pembelajaran ditegaskan oleh (Abarang & Delviany, 2022) yang menyatakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, model pembelajaran merupakan komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam menyelenggarakan pembelajaran di kelas, guru menggunakan model pembelajaran sebagai acuan. Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah pembelajaran berbasis masalah. Sejalan dengan pendapat (Laruli, 2019) bahwa pembelajaran berbasis model masalah merupakan alternatif

pembelajaran yang dapat di gunakan untuk menarik minat peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Menurut Makaromah (Ernawati, 2020) siswa perlu diberi kesempatan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah melalui penggunaan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), yang meningkatkan keterlibatan mereka dalam perolehan informasi. Margetson (Abidin et al., 2018) mengatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) menumbuhkan keterampilan belajar seumur hidup melalui pembelajaran yang mendorong keaktifan, berpikir kritis, keterbukaan, dan refleksi diri. Jika dibandingkan dengan pendekatan lain, model ini lebih unggul dalam meningkatkan keterampilan *interpersonal*, kerja sama kelompok, pemecahan masalah, dan kemampuan berkomunikasi. Sejalan dengan pendapat (Dwinda et al., 2024) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan metode pembelajaran yang menekankan penyajian masalah yang relevan dengan dunia nyata untuk mendorong siswa bekerja sama dalam kelompok, menemukan masalah, dan mencari solusi dengan mengeksplorasi apa yang mereka ketahui. Selanjutnya, hal tersebut perkuat dengan pendapat (Shofiyah & Wulandari, 2018) setiap kegiatan yang direncanakan untuk siswa dalam proses pembelajaran PBL haruslah metodis. Siswa melakukan semua kegiatan untuk melatih mereka mengatasi hambatan atau mengatasi masalah yang mungkin timbul dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan mereka.

Penelitian tindakan kelas berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” ini dilaksanakan dengan tujuan membantu siswa kelas X E8 mengembangkan kemampuan menyampaikan ide matematika pada materi peluang. Penelitian ini dilakukan karena fakta di kelas menunjukkan bahwa sebagian siswa masih kesulitan menceritakan cara berpikirnya, menuangkan ide dalam bentuk simbol maupun representasi visual, serta menuliskan alasan logis dari penyelesaian yang mereka pilih. Melalui pendekatan PBL, diharapkan siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk berdiskusi, bertukar gagasan, dan belajar menyampaikan argumen matematis secara lebih jelas. Adapun kemampuan komunikasi matematis yang diamati mencakup: (a) kemampuan menerapkan model matematika dalam menyelesaikan masalah, (b) kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan proses dan hasil penyelesaian, serta (c) kemampuan mengekspresikan cara penyelesaian dengan notasi matematika secara tepat dan mudah dipahami.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang digunakan termasuk dalam kategori penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yaitu suatu bentuk penelitian yang mengedepankan refleksi sambil melaksanakan aktivitas tertentu untuk mengembangkan atau menyempurnakan metode pembelajaran di kelas dengan pendekatan profesional

(Suhirman, 2021). Pelaksanaan penelitian ini di SMA Negeri 1 Palu sejak 14 April 2025 hingga 14 Mei 2025. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X, sedangkan sampel penelitian diambil secara *purposive sampling* yaitu memilih kelas X E8 sebagai kelas yang dianggap mewakili karakteristik populasi. 36 siswa kelas X E8 adalah subjek penelitian. *Purposive Sampling* menggunakan karakteristik populasi target dan kemudian mencari individu tertentu yang memiliki karakteristik tersebut untuk dimasukkan dalam sampel (Firmansyah & Dede, 2022).

Peneliti memakai metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis dan membandingkan hasil tiap siklus tindakan dalam penelitian ini. Perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi adalah empat fase utama dari proyek penelitian tindakan kelas ini (Ratna et al., 2020). Data untuk penelitian ini dikumpulkan menggunakan metode tes dan non-tes. Observasi digunakan untuk mendapatkan pemahaman dasar tentang aktivitas guru dan siswa, sementara evaluasi deskriptif digunakan untuk mengevaluasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis logika dilakukan untuk menilai hubungan antara isi setiap butir tes dengan tujuan pembelajaran. Data skor siswa pada tes komunikasi matematis dievaluasi menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Kemampuan komunikasi matematis siswa kemudian dideskripsikan menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kriteria ketuntasan siswa ditampilkan pada Tabel 1. Tabel 2 menunjukkan tiga poin yang membentuk fokus pengamatan aktivitas siswa. Siswa dianggap tuntas secara klasikal jika persentase pencapaian klasikalnya mencapai 70%.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Rentang Nilai	Kategori
1	$65 \leq \bar{X} \leq 100$	Tuntas
2	$0 \leq \bar{X} < 65$	Tidak Tuntas

Tabel 2. Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa

No.	Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Semangat siswa untuk belajar				
2.	Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tetap fokus memperhatikan penjelasan materi				
3.	Menyelesaikan LKPD				

Aktivitas siswa dapat dikatakan meningkat apabila nilai keseluruhan (klasik) mencapai 70% dan nilai aktivitas siswa mencapai 11 poin.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Evaluasi awal digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran matematika di kelas X E8 SMA Negeri 1 Palu. Sebelum tindakan, hasil analisis data kemampuan komunikasi matematika siswa didasarkan pada hasil tes langsung di awal pertemuan. Terdapat 26 siswa, atau 72,2% dari total siswa, yang hasil tes awalnya belum tuntas, dan 10 siswa, atau 27,8% dari total siswa, yang telah menyelesaikan tes dengan tuntas, dengan nilai rata-rata 49,7. Temuan asesmen awal kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dimulainya proyek pembelajaran terdistribusi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penyebaran Hasil Tes Komunikasi Matematis Awal Siswa

### Hasil Penelitian pada Siklus I

1. Perencanaan: Untuk mengatasi tantangan pembelajaran yang ada di kelas X E8, peneliti bekerja sama dengan guru mata pelajaran pada tahap ini. Observasi dilakukan untuk memilih model pembelajaran terbaik. Silabus, modul pembelajaran, lembar kerja siswa, lembar observasi siswa, dan guru merupakan beberapa sumber daya pendidikan yang kemudian dihasilkan oleh peneliti.
2. Pelaksanaan: Siklus I dilakukan tiga kali pertemuan: pada 14 April 2025, 16 April 2025, dan 21 April 2025. Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) digunakan dalam kelompok besar dengan enam siswa setiap kelompok dengan materi peluang kejadian dengan sub materi ruang sampel dan titik sampel.
3. Pengamatan: Peneliti mengevaluasi kemampuan komunikasi matematika siswa pada tahap ini dengan mengamati aktivitas belajar mereka dan membandingkan hasil ujian di akhir siklus I. Setelah menganalisis hasil ujian, skor rata-rata adalah 61,3, sementara skor tertinggi dan terendah masing-masing adalah 78 dan 30. Hanya 15 dari 36 siswa yang dianggap tuntas berdasarkan persentase pembelajaran mereka yang tuntas. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Penyebaran Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Siklus I

Hasilnya, meskipun 41,7% siswa memenuhi Kompetensi Minimal (KKM), 58,3% siswa tidak memenuhinya. Secara keseluruhan, hasil ujian tidak memenuhi standar ketuntasan. Gambar 3 di bawah ini menunjukkan hasil pengamatan aktivitas siswa selama Siklus I.



Gambar 3. Grafik Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

4. Refleksi: Indikator keberhasilan belum tercapai, berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada akhir siklus I dan analisis data observasi siswa. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada siklus II, peneliti perlu menerapkan perbaikan.

### Hasil Penelitian Siklus II

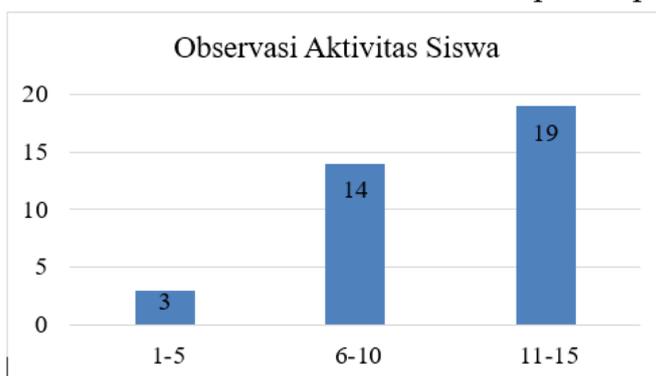
1. Perencanaan: Peneliti melakukan perbaikan perangkat ajar yaitu pada contoh soal menggunakan contoh kontekstual yang lebih dekat dengan kehidupan siswa.
2. Pelaksanaan: Pada tanggal 23 April 2025, 28 April 2025, dan 30 April 2025, tiga sesi dilaksanakan untuk melaksanakan Siklus 2. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metodologi pembelajaran berbasis masalah (PBL). Materi tentang peluang kejadian disajikan kepada mahasiswa dalam kelompok besar yang masing-masing beranggotakan enam orang, beserta sub materi tentang peluang kejadian dan frekuensi harapan.

3. Pengamatan: Di tahap ini peneliti mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran dilakukan dan kemampuan komunikasi matematis mereka diukur. Hasil tes yang dilakukan pada akhir siklus kedua digunakan sebagai dasar untuk evaluasi ini. Hasilnya menunjukkan skor minimum 55, skor maksimum 83, dan rata-rata kelas 70,6. Hanya 22 dari 36 siswa yang berada dalam kelompok tuntas berdasarkan persentase penyelesaian pembelajaran mereka. Gambar 4 menggambarkan hasil tersebut.



Gambar 4. Grafik Penyebaran Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Siklus II

Hasilnya, 38,9% siswa gagal mencapai KKM, sementara 61,1% siswa mencapainya. Kriteria ketuntasan secara keseluruhan tidak terpenuhi. Temuan pengamatan aktivitas siswa selama Siklus II ditampilkan pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Grafik Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

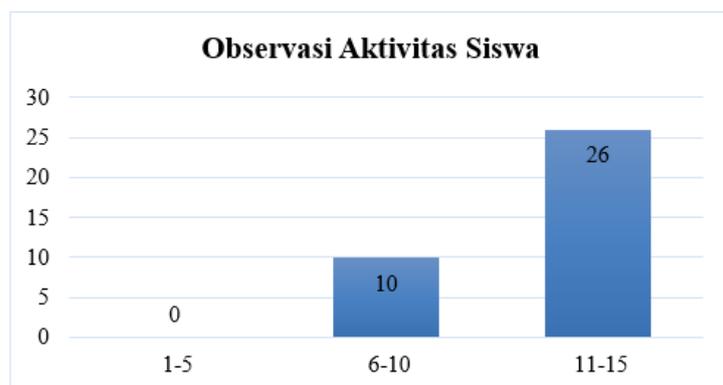
4. Refleksi: Hasil tes kemampuan komunikasi matematis di akhir siklus kedua, serta analisis observasi siswa, menunjukkan bahwa indikator keberhasilan belum terpenuhi. Oleh karena itu, pada siklus ketiga, diperlukan kegiatan tambahan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### Hasil Penelitian Siklus III

1. Perencanaan: Peneliti membagikan bahan bacaan satu hari sebelum kegiatan pembelajaran dan merancang lembar kerja yang lebih menarik.
2. Pelaksanaan: Siklus 3 dilaksanakan 3 kali pertemuan yang dilaksanakan pada 5 Mei 2025, 7 Mei 2025 dan 14 Mei 2025. Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) digunakan selama penelitian ini. Siswa dibagi menjadi kelompok besar dengan enam siswa setiap kelompok, dan materi peluang kejadian memiliki sub materi peluang kejadian majemuk.
3. Pengamatan: Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran kini telah diamati. Kemampuan komunikasi matematis siswa dievaluasi menggunakan hasil tes dari siklus III. Hasil tes menunjukkan skor minimum 57, skor maksimum 90, dan skor rata-rata kelas 75,4. Dari 36 siswa, 28 siswa dinyatakan telah menyelesaikan pendidikannya berdasarkan persentase ketuntasan belajar. Gambar 6 menunjukkan hasil tes untuk siklus ini.



Gambar 6. Grafik Penyebaran Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Siklus III  
Hal ini menunjukkan bahwa meskipun 22,3% siswa gagal memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), 77,8% siswa berhasil. Persentase ini memenuhi persyaratan ketuntasan secara keseluruhan. Gambar 7 di bawah ini menampilkan temuan pengamatan aktivitas siswa yang dilakukan selama Siklus III.



Gambar 7. Grafik Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III

4. Refleksi: Dengan melihat hasil analisis guru, siswa, dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada akhir siklus III, dapat disimpulkan bahwa indikator keberhasilan telah tercapai selama siklus III.

### Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Penelitian tindakan kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis matematika untuk peluang kejadian. Siswa kelas X E8 SMA Negeri 1 Palu mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus I, Siklus II dan Siklus III

Tahap	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Belajar (%)	Kategori
Tes Awal	49,7	27,8%	Belum Tuntas
Siklus I	62,3	41,7%	Belum Tuntas
Siklus II	70,6	61,1%	Belum Tuntas
Siklus III	75,4	77,8%	Tuntas

### Pembahasan

Hasil penelitian tindakan kelas menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah secara bertahap berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada setiap tahapan siklus. Pada tes awal, ketuntasan belajar siswa masih rendah yaitu sebesar 27,8%. Setelah dilakukan tindakan pada Siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 41,7%. Kemudian pada Siklus II, ketuntasan kembali mengalami peningkatan hingga mencapai 61,1%. Pada Siklus III, ketuntasan belajar mencapai 77,8%.

Pembelajaran berbasis masalah memberikan ruang kepada siswa untuk berangkat dari suatu masalah kontekstual, mendiskusikan strategi, serta

mempresentasikan ide penyelesaian dengan bahasa matematisnya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat (Dwinda et al., 2024) bahwa *problem based learning* (PBL) merupakan metode pembelajaran yang menekankan penyajian masalah yang relevan dengan dunia nyata untuk mendorong siswa bekerja sama dalam kelompok, menemukan masalah, dan mencari solusi dengan mengeksplorasi apa yang mereka ketahui. Proses inilah yang secara langsung menstimulasi siswa untuk berlatih mengungkapkan dan menuliskan pemikiran matematikanya secara lebih runtut karena setiap siswa berkontribusi dalam proses pembelajaran. Hal ini tentu sejalan dengan Makaromah (Ernawati, 2020) yang menyatakan siswa perlu diberi kesempatan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah melalui penggunaan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), yang meningkatkan keterlibatan mereka dalam perolehan informasi.

Setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi yang mana memberikan kesempatan mereka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Hal tersebut sesuai dengan NCTM (Disasmitowati & Utami, 2017) salah satu komponen untuk menilai kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide matematika selama proses pembelajaran yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide atau konsep matematika secara lisan, tertulis, tercetak, atau melalui alat bantu visual. Kenaikan persentase kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa tindakan perbaikan yang diberikan dari siklus ke siklus memberikan efek yang konsisten. Semakin banyak latihan soal yang dikerjakan oleh siswa memberikan kesempatan bagi mereka untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Sesuai pendapat (Nilawati et al., 2019) bahwa kemampuan komunikasi matematis juga dipengaruhi oleh kemampuan menulis dan pemahaman matematik.

Dalam proses pembelajaran pada setiap sintaks, siswa berkesempatan mengasah kemampuan komunikasi matematisnya. Hal tersebut dikarenakan kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa dalam proses belajarnya. Hal ini sejalan dengan NCTM (Lubis et al., 2023) bahwa salah satu kemampuan dasar yang perlu mendapat perhatian khusus adalah kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide matematisnya. Kemampuan komunikasi matematika bukan hanya tentang menjawab benar, tetapi tentang bagaimana siswa mampu menjelaskan proses berpikirnya. Seperti yang telah disampaikan oleh (Suyantana, 2019), bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat diukur melalui kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, menyelesaikan masalah sehari-hari dalam simbol matematika serta memberikan alasan terhadap kebenaran suatu solusi.

## KESIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), yang terdiri dari soal latihan, kegiatan diskusi, dan penyajian hasil diskusi, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian indikator keberhasilan dan peningkatan ketuntasan belajar siswa dari tes awal hingga siklus akhir. Siswa mencapai tingkat ketuntasan belajar masing-masing sebesar 41,7%, 61,1%, dan 77,8% pada siklus I, II, dan III. Kemampuan mengomunikasikan ide-ide matematika meningkat di setiap siklus.

## REFERENSI

- Abarang, N., & Delvianny. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Pendidikan dan Profesi Keguruan*, 1(2), 1-10.
- Abidin, M. Z., Solihatin, E., Syarif Sumantri, M., & Adiansha, A. A. (2018). Effect of Problem-Based Learning (PBL) and Learning Learning to Learning Result (Experimental Study on Grade V Students at SD Negeri Mekarsari). *American Journal of Educational Research*, 6(7), 1046-1050. <https://doi.org/10.12691/education-6-7-24>
- Disasmitowati, C. E., & Utami, A. S. (2017). Analysis of students' mathematical communication skill for algebraic factorization using algebra block. *In International Conference on Research in Education*, 20(2), 72-84.
- Diyastanti, A., Utami, R. E., Rasiman., & Suprihatin. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Ditinjau dari Gaya Belajar. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 107-119. <https://doi.org/10.32528/gammath.v8i2.660>
- Dwinda, T., Siregar, S., & Saragih, S. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Statistika Peserta Didik Kelas VIII.3 SMP Negeri 42 Pekanbaru. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 464-474. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2991>
- Ernawati. (2020). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Self Efficacy Matematis Siswa. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma*, 6(2), 62-71.
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85-114.
- Laruli, L. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII A SMP Negeri 1 Luwuk. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 7-15. <https://doi.org/10.53090/jlinear.v3i1.123>
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23-34.
- Maudi, N. (2016). Implementasi Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 39-43. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.81>

- Nilawati., Duskri, M., & Sari, N. T. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Brain Based Learning Pada Peserta didik MTs. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 85–98.
- Rahmaeda, N., & Setyawan, D. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 3 Maros. *Equals Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 30–40.
- Ratna, E., Soleh, A., Setiawan, W., & Haqi, R. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning. *PRISMA Universitas Suryakencana*, 9(1), 1–9.
- Suhirman. (2021). Penelitian Tindakan Kelas (Pendekatan Teoritis & Praktis). Mataram: Sanabil.
- Sunaryo, Y., Budi Waluya, S., Rachmani Dewi, N., Wijayanti, K., & Walid. (2024). Literatur Review: Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis. *Technology, Engineering, Dan Mathematic*). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 928–935. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Suryawati., Hasbi, M., Suri, M., & Kurniawati, S. (2023). Factors Affecting the Communication of Mathematical Ability for Junior High School Students. *Journal of Education Science (JES)*, 9(1).
- Suyantana, I. N. (2019). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui Metode pembelajaran discovery learning berbantuan Lembar kerja siswa (LKS) pada materi persegi di kelas XI (TKJ) SMK Negeri 2 Luwuk. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 34-40. <https://ojs.untika.ac.id/index.php/linear/article/view/126/96>
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33–38.
- Umami, R. (2024). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematika Siswa. *Edumath*, 16(2), 67–76. <https://doi.org/10.32682/befqwb95>
- Wardhana, I. R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 173–184.