

## **Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL): Sebuah Studi Literatur**

Aprilia Neylani Sukamdani<sup>1\*</sup>, Widyasanti Tri Rahayu<sup>2</sup>, Dining Tyas Mutiara Aqidah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Semarang

\*Email Korespondensi Penulis: [aprilianeylani64@students.unnes.ac.id](mailto:aprilianeylani64@students.unnes.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pendidikan di Indonesia masih menghadapi banyak tantangan, terutama dalam hal kemampuan matematis siswa yang tergolong rendah berdasarkan hasil PISA dan TIMSS. Kemampuan matematis sangat penting dalam pemecahan masalah sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau efektivitas penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis isi, dengan data yang bersumber dari berbagai artikel yang membahas penerapan PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci:** Problem Based Learning (PBL), Kemampuan pemecahan masalah matematis, PISA, TIMSS, analisis isi.

### **ABSTRACT**

Education in Indonesia still faces many challenges, especially in terms of students' mathematical abilities which are classified as low based on the results of PISA and TIMSS. Mathematical ability is very important in solving everyday problems. This study aims to review the effectiveness of Problem Based Learning (PBL) implementation in improving students' mathematical problem solving skills. The method used in this research is content analysis, with data sourced from various articles that discuss the application of PBL in improving mathematical problem solving skills. The results showed that the application of PBL can significantly improve students' ability to solve mathematical problems. This research is expected to contribute to the development of more effective learning methods to improve students' mathematical problem solving skills.

**Keywords:** Problem Based Learning (PBL), Mathematical problem solving ability, PISA, TIMSS, content analysis.

### **Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang berperan signifikan dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis pada siswa. Selain itu, matematika juga memberikan dasar yang kuat bagi berbagai cabang ilmu lain dan berperan penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata, terutama dalam hal pemecahan masalah. Kendati demikian, salah satu isu yang sering kali muncul di dunia pendidikan adalah rendahnya kemampuan matematis siswa, khususnya di tingkat menengah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep

dasar matematika dan gagal dalam menerapkannya untuk memecahkan masalah. Masalah ini dapat dilihat dari berbagai hasil tes nasional maupun internasional yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan konsep matematis dengan situasi nyata, sehingga pemahaman mereka cenderung terbatas pada hafalan rumus dan prosedur mekanis.

Judul "Optimalisasi Kemampuan Matematis Siswa melalui Model *Problem Based Learning* (PBL): Sebuah Studi Literatur" dipilih berdasarkan relevansi yang kuat terhadap permasalahan tersebut. Problem Based Learning (PBL) adalah salah satu pendekatan inovatif yang dirancang untuk menghadapi tantangan rendahnya keterampilan pemecahan masalah siswa dalam matematika. Model PBL menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran, mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah, berpikir kritis, serta memanfaatkan konsep-konsep matematika yang dipelajari secara kontekstual. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan bekal kepada siswa, tidak hanya berupa pengetahuan matematika, tetapi juga keterampilan berpikir yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, diharapkan penerapan PBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mengatasi kesulitan yang sering dialami siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan PBL dalam pembelajaran matematika dan menemukan sejumlah manfaat positif, seperti peningkatan keterlibatan siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Beberapa studi menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui model PBL cenderung lebih aktif, lebih terlibat dalam pembelajaran, dan mampu menghubungkan konsep-konsep matematis dengan situasi nyata secara lebih baik. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada konteks tertentu atau terbatas pada jenjang pendidikan yang spesifik, sehingga masih terdapat ruang untuk kajian lebih lanjut. Ada kesenjangan penelitian yang perlu diatasi, yaitu terkait optimalisasi penerapan PBL dalam pembelajaran matematika di berbagai tingkat pendidikan dan bagaimana faktor-faktor pendukung seperti kesiapan guru, desain masalah, dan lingkungan belajar memengaruhi keberhasilannya. Kajian yang lebih komprehensif dibutuhkan untuk memberikan pandangan yang lebih luas mengenai efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Dalam konteks ini, studi literatur yang diusulkan berupaya untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis berbagai penelitian sebelumnya dan memberikan solusi untuk mengoptimalkan penerapan PBL dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang strategi apa saja yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas PBL dan bagaimana tantangan yang dihadapi dalam penerapannya di kelas dapat diatasi. Pentingnya penelitian ini tidak hanya terletak pada upaya memperbaiki kualitas pembelajaran matematika, tetapi juga dalam

memberikan rekomendasi praktis kepada guru dan pendidik mengenai cara-cara mengintegrasikan PBL ke dalam pengajaran matematika secara lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam penerapan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika dan mengidentifikasi cara-cara untuk mengoptimalkan penerapannya guna meningkatkan kemampuan matematis siswa. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan serta faktor-faktor pendukung yang memengaruhi keberhasilan PBL dalam konteks pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan. Melalui kajian literatur ini, diharapkan akan dihasilkan rekomendasi-rekomendasi yang dapat membantu para pendidik dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika berbasis masalah secara lebih efektif.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat dirasakan baik dalam konteks akademik maupun praktis. Dari sisi akademik, penelitian ini akan memperkaya literatur mengenai strategi pengajaran yang inovatif dalam pembelajaran matematika dan dapat menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat memberikan panduan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada siswa, sehingga dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan matematis siswa. Selain itu, manfaat dari penelitian ini juga dapat dirasakan oleh masyarakat secara luas, karena siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik akan lebih siap menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam konteks akademis, profesional, maupun sosial.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk mengeksplorasi penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dalam upaya meningkatkan kemampuan matematis siswa. Pemilihan metode ini memungkinkan peneliti untuk secara sistematis mengumpulkan, meninjau, dan menganalisis berbagai literatur ilmiah yang berkaitan dengan topik tersebut. Langkah pertama yang diambil adalah menetapkan topik utama, yaitu optimalisasi penerapan PBL dalam pembelajaran matematika di jenjang pendidikan menengah. Setelah menetapkan ruang lingkup penelitian, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian yang akan dijawab melalui analisis literatur yang relevan.

Tahap berikutnya adalah melakukan pencarian literatur melalui berbagai basis data ilmiah, seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan Springer. Literatur yang dipilih meliputi jurnal akademik, buku, prosiding konferensi, dan laporan penelitian, yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir agar tetap relevan dengan konteks pembelajaran saat ini. Setelah literatur dikumpulkan, seleksi dilakukan berdasarkan keterkaitannya dengan topik penerapan PBL dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis. Literatur yang terpilih kemudian dikelompokkan berdasarkan subtema, seperti

dampak PBL terhadap keterampilan berpikir kritis, tantangan implementasi PBL, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapannya di kelas.

Setelah proses seleksi selesai, tahap analisis dan sintesis dilakukan. Peneliti menelaah literatur yang dipilih untuk mengidentifikasi pola umum serta temuan-temuan penting yang dapat menjelaskan efektivitas PBL dalam pembelajaran matematika. Analisis kualitatif ini difokuskan pada cara-cara PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, peneliti mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang ada, termasuk keterbatasan penelitian sebelumnya mengenai penerapan PBL di berbagai konteks pendidikan. Dengan mengidentifikasi kesenjangan ini, penelitian bertujuan untuk menawarkan wawasan baru dalam penerapan PBL.

Tahap akhir penelitian ini adalah merumuskan kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil analisis literatur. Kesimpulan ini mencakup temuan-temuan yang mendukung bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan matematis. Peneliti juga memberikan rekomendasi praktis bagi guru dan peneliti tentang strategi efektif untuk mengimplementasikan PBL dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang manfaat PBL dan mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di kelas.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menganalisis artikel jurnal yang membahas penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Artikel-artikel yang dipilih memenuhi kriteria seperti relevansi dengan variabel penelitian dan publikasi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Dengan memenuhi kriteria tersebut, maka penulis menjabarkan artikel jurnal tersebut, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data hasil dan pembahasan artikel jurnal yang relevan

No.	Judul Artikel Jurnal	Tujuan Penelitian	Hasil dan Pembahasan
1.	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 16 Padang (2021)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menggambarkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis lebih unggul ketika menggunakan metode <i>Problem Based</i>	Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) secara efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan yang

		<p><i>Learning</i> (PBL) signifikan antara kelas eksperimen dibandingkan dengan yang menggunakan PBL dan kelas pembelajaran konvensional. kontrol yang menggunakan metode konvensional. Pada akhir penelitian, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen mencapai 63,06, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 48,17. Selain itu, hasil uji hipotesis menunjukkan P-value sebesar 0,000, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, penerapan model PBL terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Padang dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.</p>
2.	<p>Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa (2020)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) lebih baik dari pembelajaran langsung. Berdasarkan hasil dan pembahasan di penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Pada kelas eksperimen yang menggunakan PBL, terjadi peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan kelas kontrol yang</p>

			<p>menggunakan metode pembelajaran langsung. Hasil pretest menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 45,5 dan kelas kontrol sebesar 29,722, keduanya berada pada kategori rendah. Namun, setelah dilakukan posttest, nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat menjadi 84,3 sementara kelas kontrol hanya meningkat menjadi 71,111.</p>
3.	<p>Evektivitas Model  <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa                      (2020)</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas VIII SMP Negeri Siabu.</p>	<p>Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada awal penelitian, sebelum menggunakan model pembelajaran PBL kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata nilai pretest sebesar 50,52, yang masuk dalam kategori “kurang”. Setelah menerapkan model pembelajaran PBL, rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 60,23, yang masuk dalam kategori “cukup”. Hasil diperkuat dengan uji signifikan menggunakan SPSS, yang menunjukkan nilai signifikan 0,009, lebih kecil dari 0,05 yang menandakan bahwa model</p>

			pembelajaran PBL memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.
4.	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 10 Padang (2024)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 10 Padang. Serta menganalisis apakah mengaplikasikan model pembelajaran PBL membuat mereka memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada mengaplikasikan model pembelajaran konvensional.	Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terlihat dari data perbandingan antara kelas eksperimen yang menerapkan model PBL dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Rata-rata skor tes akhir kelas eksperimen mencapai 33,5 dengan skor tertinggi 43 dan terendah 21, sementara rata-rata kelas kontrol 26,23 dengan skor tertinggi 36 dan terendah 17. Selain itu, siswa yang belajar dengan model PBL unggul di berbagai indikator pemecahan masalah, seperti kemampuan mengorganisasikan data (87,9% dibandingkan 72,3%), menyajikan rumusan masalah matematis (78,5% dibandingkan 50,8%), serta memilih strategi yang tepat dalam pemecahan masalah (73,4% dibandingkan 52%).
5.	<i>Problem Based Learning</i> :	Tujuan dari penelitian ini	Berdasarkan hasil penelitian ini,

Solusi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (2024)	adalah untuk memperbaiki penerapan model PBL terbukti proses pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) siswa. Skor KPM peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang dilakukan terhadap siswa kelas VII SMP Islam As-Shofa Pekanbaru.	penerapan model PBL terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) siswa. Skor KPM peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya tindakan melalui siklus I dan siklus II. Pada siklus I, nilai rata-rata meningkat dari 26,73 (sebelum tindakan) menjadi 64,34, dan pada siklus II naik menjadi 77,50. Peningkatan terlihat pada aspek pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan, dan penafsiran hasil. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator yang pada akhirnya memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan KPM siswa.
---	--	---

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, terbukti bahwa penerapan Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat berperan penting dalam membantu siswa lebih terampil memecahkan masalah matematis serta meningkatkan minat mereka terhadap mata pelajaran. Hal ini sejalan dengan pandangan Hendrianna dkk. (2018) yang menyatakan bahwa faktor internal, seperti minat belajar, serta faktor eksternal, seperti metode pembelajaran, sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Putri dan Hidayat (2020) juga menyebutkan bahwa PBL mendorong keterlibatan aktif siswa, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan membantu menyelesaikan masalah nyata secara efektif. Selain itu, Nurmala (2021) menekankan pentingnya PBL dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih kontekstual dan relevan, yang berkontribusi pada pemahaman materi yang lebih baik dan peningkatan hasil akademik siswa.



Berdasarkan hasil analisis beberapa jurnal, model pembelajaran yang paling sesuai untuk diterapkan adalah Problem Based Learning (PBL). PBL berfokus pada pendekatan kreatif dan kontekstual dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga metode ini melibatkan lebih dari sekadar penyampaian materi. Guru perlu mendorong siswa untuk berkolaborasi dalam pemecahan masalah, di mana mereka bekerja sama, bertukar gagasan, dan menghadapi tantangan matematika secara berkelompok. Suasana pembelajaran yang dihasilkan akan membantu meningkatkan keterampilan sosial dan interpersonal siswa. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis juga dapat memperkaya proses belajar dengan memberikan kesempatan untuk melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda.

Untuk menilai kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran, diperlukan indikator atau aspek yang bisa digunakan sebagai panduan oleh peneliti. Menurut Polya (dalam Vitasari & Trisniawati, 2017:79), indikator pemecahan masalah terdiri dari empat tahap berikut:

1. Memahami masalah, di mana siswa harus mengerti situasi yang dihadapi, termasuk informasi yang tersedia serta inti persoalan yang harus diselesaikan.
2. Merencanakan penyelesaian, di mana siswa perlu mempertimbangkan langkah-langkah yang tepat dan menemukan konsep yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.
3. Melaksanakan penyelesaian, yaitu menerapkan langkah-langkah yang telah direncanakan sebelumnya.
4. Memeriksa kembali, di mana siswa harus meninjau ulang setiap langkah yang diambil untuk memastikan solusi yang dihasilkan benar.

Selain itu, menurut Ulva & Afriansyah (2016:146), terdapat beberapa indikator lain dalam pemecahan masalah, di antaranya:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang diminta, serta unsur-unsur lain yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah yang ada.
3. Menerapkan strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah.
4. Menginterpretasikan hasil yang diperoleh dan mengaitkannya dengan permasalahan awal yang hendak diselesaikan.
5. Menggunakan konsep-konsep secara tepat dan bermakna.

Selanjutnya, menurut Sufairoh (2016:124), langkah-langkah dalam *penerapan model Problem Based Learning* (PBL) meliputi beberapa tahap, yaitu:

1. Mengorientasikan peserta didik pada masalah, tahap ini bertujuan untuk membantu peserta didik memusatkan perhatian mereka pada masalah yang menjadi fokus pembelajaran.

2. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran, dalam tahap ini, pengorganisasian dilakukan agar peserta didik dapat mengajukan berbagai pertanyaan terkait dengan masalah yang sedang dibahas.
3. Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, pada tahap ini, peserta didik melakukan eksperimen atau penyelidikan untuk mengumpulkan data yang diperlukan guna menyelesaikan masalah yang sedang dipelajari.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik akan menghubungkan data yang diperoleh dari eksperimen dengan informasi lain yang berasal dari berbagai sumber.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, setelah mendapatkan jawaban terhadap masalah yang diteliti, peserta didik akan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah mereka lakukan.

Model *Problem Based Learning* (PBL) telah menjadi salah satu pendekatan yang banyak diterapkan dalam pendidikan modern, berkat kemampuannya untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, meskipun PBL menawarkan berbagai keunggulan, terdapat juga beberapa tantangan yang perlu dipertimbangkan dalam implementasinya. Menurut Wulandari & Surjono (2013:182), model Problem Based Learning (PBL) memiliki beberapa kelebihan, di antaranya:

1. Pemecahan masalah yang efektif dalam membantu siswa memahami materi pelajaran.
2. Proses pembelajaran yang menantang kemampuan siswa secara aktif.
3. Meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.
4. Membantu siswa memahami berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.
5. Mengembangkan pengetahuan serta rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran mereka sendiri.
6. Mengajarkan bahwa belajar merupakan proses berpikir kritis.
7. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan diminati siswa.
8. Memungkinkan penerapan pengetahuan dalam situasi kehidupan nyata.
9. Merangsang siswa untuk terus belajar secara berkelanjutan.

Di sisi lain, menurut Nur dkk. (2016) dalam Warsono & Hariyanto, terdapat beberapa kekurangan PBL, seperti kurangnya pendidik yang mampu mengarahkan siswa dalam pemecahan masalah, kebutuhan biaya yang tinggi serta waktu yang lama, dan kesulitan dalam memantau aktivitas siswa di luar kelas. Dengan demikian, penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan baik kelebihan maupun kekurangan PBL saat merancang proses pembelajaran yang efektif.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Karena

matematika sering dianggap sulit dan menakutkan oleh sebagian siswa, guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang lebih nyaman dan menyenangkan. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan mengimplementasikan model Problem Based Learning (PBL) yang dilengkapi dengan permainan dan turnamen akademik yang menarik. Melalui pendekatan ini, siswa akan lebih mudah memahami materi matematika, sehingga kemampuan mereka dalam pemecahan masalah matematis akan semakin berkembang.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, ditemukan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah ketika siswa belajar menggunakan pendekatan PBL dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. PBL membantu siswa terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih menyeluruh.

Penelitian ini merekomendasikan agar guru matematika mengoptimalkan penerapan model PBL dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, penting bagi pendidik untuk mempersiapkan materi pembelajaran dan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari guna meningkatkan minat dan keterlibatan siswa. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji lebih dalam penerapan PBL di berbagai jenjang pendidikan dan bagaimana model ini dapat dikembangkan lebih lanjut guna menghadapi tantangan dalam implementasinya di kelas.

### **Ucapan Terima Kasih**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak, Ibu, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doanya tanpa henti selama proses penyusunan artikel ini. Dukungan dari keluarga menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan penuh keyakinan dan dedikasi.

### **Daftar Pustaka**

Aisy Ginting, M. (2024). PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 10 PADANG. Dalam *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika Hal* (Vol. 13, Nomor 1).

- Akthori, O., Nadzifa, H., & Setyaningsih, N. (2023). Implementasi Model PBL Berbasis Peta Konsep dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Keaktifan Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(02).
- Aryani, D., Mayadi, S., & Endriana, N. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika. *JSN: Jurnal Sains Natural*, 1(3). Doi: <https://doi.org/10.35746/jsn.v1i3.388>
- Emilia, E., Rachmadyanti, P., & Fadjarwati, F. (2023). Implementasi Model PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika di SDN Medaeng 2 Sidoarjo. *Journal on Education*, 6(1). Doi: <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3034>
- Karlina, S., Mulyati, R., Sari, M., Matematika, P., Karawang, S., Ronggowaluyo, J. H. S., & Timur, T. (2024). STUDI LITERATUR TENTANG PERANAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA Corresponding Author. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, 8(2).
- Ladyawati, E., & Fathonah, N. (2023). Implementasi Problem Based Learning (PBL) Berrbasis Keterampilan Proses Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3). Doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.1850>
- Maulidina, A., Effendi, A., & Sunaryo, D. Y. (t.t.). *MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA* (Vol. 4, Nomor 1).
- Mulia Agustin, E., Solfitri, T., Dian Anggraini, R., & Riau, U. (t.t.). Problem Based Learning: Solusi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Dalam *MATHEMA JOURNAL E-ISSN* (Vol. 6, Nomor 1).
- Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2020). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076. Doi: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>
- Purnama, J., Berthalita Pujaningsih, F., & Riantoni, C. (2021). *Studi Literatur Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Literature Study of Problem Based Learning Models on Students' Problem-Solving Ability* (Vol. 5, Nomor 2).
- Rahmawati, N. D. (2023). Telaah Pengintegrasian Etnomatematika pada Problem Based Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6.
- Rasyada, R. (2023). Implementasi Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran Matematika. *BASICA Journal of Arts and Science in Primary Education*, 3(1). Doi: <https://doi.org/10.37680/basic.v3i1.3943>

- Rosmita, A., Hanifah, ), Nasution, N., Ahmad, M., Mipa, F., & Matematika, P. (2020). EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. Dalam *Mathematic Education Journal*)*MathEdu* (Vol. 3, Nomor 2). Doi: <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Siagian, Q. A., Darhim, D., Juandi, D., & Khairunnisa, K. (2023). The Effect of Problem-Based Learning (PBL) on Improving Students' Mathematical Ability: Meta-Analysis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3). Doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2166>
- Trisna Nugraha, & Puji Ayu Lestari, S. N. A. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SKALA MATEMATIKA SISWA KELAS V. *INVENTA*, 7(2). Doi: <https://doi.org/10.36456/inventa.7.2.a7873>
- Widyasari, M., Hadiyanti, A. H. D., & Kriswanto, Y. B. (2023). Implementasi PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving, Kemandirian, dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3). Doi: <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i3.574>
- Yanti, A. H. (2017). PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA LUBUKLINGGAU. Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* (Vol. 2, Nomor 2).
- Zulkarnaen, Z., Wardhani, J. D., Katoningsih, S., & Asmawulan, T. (2023). Manfaat model Pembelajaran Project Based Learning untuk Pendidikan Anak Usia Dini dan Implementasinya dalam Kurikulum Merdeka. *JURNAL BUNGA RAMPAI USIA EMAS*, 9(2). Doi: <https://doi.org/10.24114/jbrue.v9i2.52951>