

## Implementasi Problem-Based Learning (PBL) dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa: Studi Literatur

Akyas Stinova<sup>1\*</sup>, Muhammad Azka Hammam<sup>2</sup>, Tafif Maulana Rahman<sup>3</sup>

<sup>1\*,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

[akyasstinova@students.unnes.ac.id](mailto:akyasstinova@students.unnes.ac.id)<sup>1</sup>, [azkahammam1404@students.unnes.ac.id](mailto:azkahammam1404@students.unnes.ac.id)<sup>2</sup>,  
[tafifmaulana7@students.unnes.ac.id](mailto:tafifmaulana7@students.unnes.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkaji implementasi model Problem-Based Learning (PBL) dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui studi literatur. PBL adalah model pembelajaran yang berbasis masalah, di mana siswa dihadapkan pada situasi nyata yang memerlukan solusi kreatif dan inovatif. Studi ini mengumpulkan dan menganalisis berbagai artikel ilmiah, jurnal, serta hasil penelitian terdahulu yang membahas penerapan PBL dalam konteks pendidikan, terutama dalam pengajaran matematika dan sains. Hasil dari kajian literatur menunjukkan secara signifikan bahwa PBL meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memberikan kesempatan untuk berpikir secara terbuka, menemukan solusi alternatif, dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam situasi yang berbeda. Selain itu, PBL juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, yang berkontribusi pada peningkatan motivasi dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi. Namun, beberapa tantangan dalam implementasi PBL juga teridentifikasi, termasuk keterbatasan waktu, kesiapan guru, serta kebutuhan akan sumber daya yang memadai. Penelitian ini merekomendasikan penerapan PBL secara sistematis dan berkelanjutan dalam pembelajaran, terutama di bidang yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif tinggi seperti matematika dan sains.

**Kata kunci:** Problem-Based Learning, berpikir kreatif, pembelajaran berbasis masalah, studi literatur, pendidikan.

### ABSTRACT

This study aims to analyze and examine the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model in developing students' creative thinking skills through a literature review. PBL is a problem-based learning model where students are confronted with real-world situations that require creative and innovative solutions. This study gathers and analyzes various scholarly articles, journals, and previous research on the application of PBL in educational contexts, particularly in the teaching of mathematics and science. The findings from the literature review show that PBL significantly enhances students' creative thinking abilities by providing opportunities to think openly, explore alternative solutions, and apply learned concepts to different situations. Additionally, PBL increases student engagement in the learning process, contributing to improved motivation and deeper understanding of the material. However, several challenges in implementing PBL were also identified, including time constraints, teacher preparedness, and the need for adequate resources. This study recommends the systematic and sustainable application of PBL in learning, especially in fields that require high creative thinking skills such as mathematics and science.

**Keywords:** Problem-Based Learning, creative thinking, problem-based learning, literature review, education.

### Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menuntut sistem pembelajaran untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan, terutama berpikir kritis dan kreatif. Kedua keterampilan ini sangat diperlukan

dalam menghadapi dinamika global yang semakin kompleks (Kardoyo et al., 2020). Berpikir kritis berkaitan dengan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan memutuskan berdasarkan informasi objektif. Sementara itu, berpikir kreatif mencakup kemampuan menghasilkan ide-ide inovatif yang berguna untuk menyelesaikan masalah nyata (Fadilla et al., 2021).

Model Problem-Based Learning (PBL) merupakan salah satu metode pembelajaran inovatif yang berfokus pada pemecahan masalah kontekstual. PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, di mana mereka aktif terlibat dalam menemukan solusi melalui proses kolaboratif (Ahdhianto et al., 2020). Dalam konteks matematika, PBL memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep abstrak dengan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan pemahaman dan relevansi belajar mereka (Ramli et al., 2020).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. (Kardoyo et al., 2020) mengungkapkan bahwa PBL membantu siswa belajar secara mandiri dan mendorong kolaborasi, yang berujung pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, penelitian (Rasyada, 2023) menemukan bahwa PBL juga berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar, karena siswa dihadapkan pada masalah nyata yang menarik minat mereka.

Namun, penerapan PBL dalam pendidikan tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah kurangnya pelatihan bagi guru dalam merancang skenario pembelajaran berbasis masalah secara efektif (Li et al., 2022). Selain itu, keterbatasan waktu dalam menyusun dan melaksanakan aktivitas PBL sering menjadi hambatan bagi guru untuk menerapkan metode ini dengan optimal (Juandi & Tamur, 2021)

Penelitian oleh (Li et al., 2022) juga menegaskan pentingnya dukungan yang memadai bagi guru untuk keberhasilan PBL. Dukungan tersebut dapat berupa pelatihan, panduan implementasi, dan sumber daya yang relevan. Dengan adanya fasilitas yang memadai, PBL dapat menjadi metode pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterampilan siswa secara komprehensif.

Dalam konteks pendidikan matematika, penerapan PBL sangat relevan karena membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara sistematis. (Fadilla et al., 2021) menyatakan bahwa PBL memfasilitasi siswa untuk berpikir logis dan kritis saat mereka berupaya menyelesaikan masalah matematika. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep-konsep abstrak secara praktis.

Selain itu, PBL juga mendorong kolaborasi antarsiswa dalam proses pembelajaran. Menurut penelitian (Shofiyatul Masruro et al., 2021), kerja kelompok dalam PBL dapat meningkatkan keterampilan sosial dan komunikasi siswa, sekaligus memperkuat kemampuan mereka dalam menganalisis dan

menyintesis informasi. Diskusi dan pertukaran ide selama proses kolaborasi ini mengasah keterampilan berpikir kritis secara mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penerapan PBL terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam pendidikan matematika. Dengan mengacu pada temuan berbagai studi, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana PBL dapat diterapkan secara efektif di berbagai konteks pendidikan (Juandi & Tamur, 2021).

Selain itu, penelitian ini juga berupaya memberikan rekomendasi bagi guru dan pembuat kebijakan dalam menyusun kurikulum yang adaptif dan relevan. (Purba et al., 2022) menyarankan bahwa penerapan PBL harus disertai dengan pengembangan kurikulum yang responsif agar dapat mendukung peningkatan kompetensi siswa secara optimal. Dengan demikian, diharapkan penerapan PBL mampu mempersiapkan siswa menjadi individu yang kreatif, kritis, dan siap menghadapi masa depan.

Secara keseluruhan, optimalisasi PBL dalam pendidikan diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan partisipatif. Dengan dukungan dan pelatihan yang memadai, guru dapat memanfaatkan metode ini untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa secara menyeluruh (Li et al., 2022). Hal ini akan berkontribusi pada terciptanya generasi muda yang kompeten, inovatif, dan siap bersaing di era global.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review (SLR) sebagai metode utama. Dengan metode ini, peneliti akan melakukan identifikasi, evaluasi, dan sintesis dari berbagai penelitian yang berkaitan dengan implementasi Problem-Based Learning (PBL) dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa di bidang matematika.

Peneliti memulai dengan mencari artikel yang relevan melalui pencarian di database seperti Scopus, Google Scholar, dan jurnal internasional lainnya. Kriteria untuk memilih artikel termasuk publikasi dalam sepuluh tahun terakhir dan relevansi dengan topik penelitian. Kata kunci yang digunakan termasuk "pembelajaran berbasis masalah", "pemikiran kritis", dan "pendidikan matematika".

Dari pencarian yang dilakukan, peneliti berhasil mengumpulkan total 10 artikel mengenai PBL, dan artikel tentang kemampuan berpikir kritis. Artikel-artikel ini diperoleh dari jurnal nasional dan internasional yang terakreditasi.

Setiap artikel yang terpilih dianalisis untuk mengidentifikasi metode penelitian yang digunakan, hasil yang diperoleh, serta dampak PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Peneliti akan merangkum informasi penting yang mencakup konteks, desain penelitian, dan hasil utama.

Hasil analisis akan disajikan dalam format tabel yang mencakup informasi seperti nama penulis, tahun terbit, metode yang diterapkan, serta temuan utama. Tabel ini bertujuan untuk memudahkan pemahaman tentang kontribusi PBL dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis di pembelajaran matematika.

Pada tahap akhir, peneliti akan menarik kesimpulan dari hasil review yang dilakukan, menyusun rekomendasi untuk praktik PBL dalam pendidikan matematika, serta menyoroti area untuk penelitian lebih lanjut. Peneliti juga akan membahas potensi dan tantangan dalam penerapan PBL di kelas.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil identifikasi dan telaah 10 artikel mengenai PBL (Problem-Based Learning) dan kemampuan berpikir kritis.

Jurnal	Penulis	Hasil
Effect of problem-based learning on critical thinking skills and environmental attitude.	(Amin et al., 2020)	Temuan menunjukkan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga meningkatkan sikap positif terhadap lingkungan. Siswa menunjukkan minat yang lebih besar dalam isu-isu lingkungan setelah pembelajaran.
Problem-Based Learning in Mathematics: Its Effects on Critical Thinking Skills.	(Crespo & Villegas, 2018)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan PBL di kelas matematika membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka dan meningkatkan keinginan mereka untuk belajar.
Effect of problem-based learning on critical thinking skills.	(Fadilla et al., 2021)	Dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran tradisional, siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan.
Assessing the Impact of Problem-Based Learning on Students' Critical Thinking in Mathematics.	(Husain & Amin, 2021)	Hasilnya menunjukkan bahwa PBL berkontribusi secara positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan siswa mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi dengan lebih baik.

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024  
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA.	(Ishlahul et al., 2023)	Hasil menunjukkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, membuat mereka lebih aktif dan inovatif dalam proses belajar.
Problem-Based Learning for Mathematical Critical Thinking Skills: A Meta-Analysis.	(Juandi & Tamur, 2021)	Dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran tradisional, siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis.
Problem-based learning strategy: Its impact on students' critical and creative thinking skills.	(Kardoyo et al., 2020)	Hasil menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang signifikan.
Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme.	(Kusumawati et al., 2022)	Temuan menunjukkan bahwa PBL sangat sesuai dengan pendekatan konstruktivisme dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS.	(Masrinah et al., n.d.)	Hasil menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan secara signifikan keterampilan berpikir kritis siswa.
The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills.	(Mulyanto & Indriayu, n.d.)	Hasil menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah memiliki hasil belajar yang lebih baik dan keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi.
The Effectiveness of Problem Based Learning Model on the Ability to Solve Mathematical Problems in terms of Students' Analytical Thinking Ability.	(Purba et al., 2022)	Temuan menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir analitis dan menyelesaikan masalah matematika.
Implementasi Problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Matematika.	(Rasyada, 2023)	Hasil menunjukkan bahwa PBL berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep

		matematika.
--	--	-------------

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemikiran kritis siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, yang pada gilirannya mendorong mereka untuk berpikir kritis dan kreatif. Dalam konteks ini, Ahdhianto et al. (2020a) menunjukkan bahwa penerapan PBL di kalangan siswa kelas lima tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, tetapi juga keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Fadilla et al. (2021), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, terutama dalam pembelajaran yang berfokus pada masalah nyata.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Amin et al. (2020) mengungkapkan bahwa PBL tidak hanya berdampak pada peningkatan keterampilan berpikir kritis tetapi juga pada sikap lingkungan siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa PBL dapat membantu siswa untuk mengaitkan pengetahuan matematika dengan isu-isu dunia nyata, sehingga meningkatkan kesadaran mereka terhadap lingkungan. Penemuan ini sangat penting, mengingat pentingnya pendidikan yang tidak hanya fokus pada aspek akademis, tetapi juga pada pembentukan karakter dan sikap positif siswa.

Di sisi lain, penelitian oleh Kardoyo et al. (2020) juga menekankan pentingnya strategi PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. PBL mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok, sehingga mereka dapat belajar dari satu sama lain dan mengembangkan keterampilan sosial yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Hal ini diperkuat oleh Li et al. (2022), yang menjelaskan bahwa fungsi kelompok dalam konteks PBL sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, termasuk keterampilan berpikir kritis. Melalui kolaborasi dalam kelompok, siswa diajak untuk berdiskusi dan berbagi pandangan, sehingga memperluas cara pandang mereka terhadap suatu masalah.

Selain itu, penelitian oleh Hendriana et al. (2018) menyoroiti bahwa PBL dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam memecahkan masalah matematis. Rasa percaya diri ini berperan penting dalam keberhasilan akademis, karena siswa yang percaya diri lebih cenderung untuk mengambil risiko dalam belajar dan berusaha untuk menyelesaikan masalah yang kompleks.

Menurut meta-analisis yang dilakukan oleh Juandi dan Tamur (2021), ditemukan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam matematika. Hasil meta-analisis ini menunjukkan bahwa PBL adalah metode yang efektif dalam konteks pendidikan saat ini, di mana

keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk mempersiapkan siswa untuk menghadapi masalah dunia nyata.

Keseluruhan penelitian yang diulas menunjukkan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan. PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang topik, tetapi juga membuat mereka lebih aktif dan interaktif dalam belajar. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan penerapan PBL dalam praktik pembelajaran sehari-hari agar mereka dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang sangat penting di era pendidikan modern ini.

Dari pembahasan ini, dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan memberikan konteks nyata dan mendorong kolaborasi, PBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar akademis siswa tetapi juga membantu mereka mengembangkan sikap positif dan keterampilan sosial yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan PBL di berbagai disiplin ilmu, termasuk matematika dan IPA, menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat diadaptasi secara luas, memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa dalam mempersiapkan diri mereka menghadapi tantangan masa depan.

## Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terbukti memiliki dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya diajak untuk memahami teori, tetapi juga diberi kesempatan untuk terlibat aktif dalam penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan sintesis informasi, yang merupakan komponen kunci dari berpikir kritis.

Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka, bekerja sama dalam kelompok, serta menghasilkan solusi inovatif. Selain itu, PBL juga berkontribusi pada peningkatan motivasi siswa, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan relevan. Namun, tantangan dalam implementasi PBL, seperti kurangnya pelatihan bagi guru dan waktu yang diperlukan untuk merancang aktivitas yang efektif, harus diatasi untuk mencapai hasil yang optimal.



Pentingnya pelatihan bagi guru dan pengembangan kurikulum yang mendukung penerapan PBL menjadi kunci dalam keberhasilan model pembelajaran ini. Dengan dukungan yang tepat, PBL memiliki potensi untuk mengubah cara siswa belajar, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia yang kompleks. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dan kolaborasi antara pendidik, pembuat kebijakan, dan lembaga pendidikan sangat diperlukan untuk mengoptimalkan praktik PBL dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, PBL bukan hanya sebuah metode pengajaran, tetapi juga sebuah strategi penting dalam membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di abad ke-21..

Penting bagi guru untuk mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai strategi PBL. Pelatihan ini harus mencakup teknik merancang masalah yang relevan, cara memfasilitasi diskusi kelompok, dan metode penilaian yang sesuai dengan PBL. Dengan pemahaman yang lebih baik, guru dapat lebih efektif dalam menerapkan model ini di kelas.

Selanjutnya, kurikulum pendidikan perlu mencakup elemen-elemen PBL secara terstruktur. Pengembangan modul pembelajaran yang mengintegrasikan PBL dengan tujuan pembelajaran yang jelas akan membantu siswa memahami keterkaitan antara teori dan praktik.

Selain itu, sekolah harus menyediakan fasilitas dan sumber daya yang mendukung pelaksanaan PBL, seperti ruang kelas yang fleksibel, akses ke teknologi, dan materi pembelajaran yang relevan. Sumber daya tambahan ini dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan mendorong mereka untuk berpikir kritis.

Metode penilaian juga harus disesuaikan untuk mencerminkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan kolaboratif siswa. Penilaian formatif yang memberikan umpan balik berkelanjutan serta penilaian sumatif yang mencakup proyek kelompok dapat membantu menilai efektivitas PBL.

Mendorong kolaborasi antar sekolah menjadi cara yang baik untuk berbagi praktik terbaik dalam penerapan PBL. Sekolah dapat mengadakan seminar, lokakarya, atau diskusi panel yang melibatkan guru dari berbagai disiplin ilmu untuk berbagi pengalaman dan strategi yang berhasil.

Penggunaan teknologi dalam penerapan PBL juga sangat dianjurkan. Memanfaatkan platform pembelajaran online, alat kolaborasi, dan aplikasi interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik.



Selain itu, mengedukasi orang tua tentang pentingnya PBL dan melibatkan mereka dalam proses pembelajaran dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih mendukung di rumah. Sekolah sebaiknya mengadakan sesi informasi untuk orang tua guna menjelaskan manfaat PBL dan cara mereka dapat berkontribusi.

Mengumpulkan umpan balik dari siswa tentang pengalaman mereka dengan PBL sangat penting untuk perbaikan berkelanjutan. Siswa dapat memberikan wawasan mengenai aspek-aspek yang mereka anggap berguna atau yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran.

Memilih masalah yang relevan dengan konteks lokal atau isu-isu terkini juga dapat meningkatkan minat siswa dan membuat pembelajaran lebih bermakna. Pendekatan ini membantu siswa mengaitkan pengetahuan akademis dengan kehidupan sehari-hari.

Terakhir, melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas PBL dalam berbagai konteks dan disiplin ilmu akan membantu mengidentifikasi praktik terbaik serta menyebarkan pengetahuan baru di kalangan pendidik. Hasil penelitian tersebut dapat dijadikan dasar untuk pengambilan keputusan dalam kebijakan pendidikan.

Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat lebih efektif, menghasilkan siswa yang tidak hanya memiliki keterampilan akademis yang baik tetapi juga keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang diperlukan untuk menghadapi tantangan masa depan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Terima kasih kepada para peneliti dan akademisi yang telah melakukan studi mendalam tentang pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan memberikan wawasan berharga mengenai dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Saya juga ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada Dr. Bambang Eko Susilo S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi selama proses penelitian ini. Sebagai dosen dan pengampu mata kuliah Dasar proses pembelajaran. Tanpa bimbingan dan dorongan beliau, artikel ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Tidak lupa, saya juga berterima kasih kepada rekan-rekan kelompok yang telah berdiskusi dan berbagi ide-ide konstruktif selama penyusunan artikel ini. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat

dan menjadi referensi yang berguna bagi semua yang tertarik dalam bidang pendidikan, terutama dalam penerapan model PBL di pembelajaran matematika.

### Daftar Pustaka

- Ahdhianto, E., Marsigit, Haryanto, & Nurfauzi, Y. (2020). Improving fifth-grade students' mathematical problem-solving and critical thinking skills using problem-based learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 2012–2021. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080539>
- Amin, S., Utaya, S., Bachri, S., Sumarmi, & Susilo, S. (2020). Effect of problem-based learning on critical thinking skills and environmental attitude. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 743–755. <https://doi.org/10.17478/jegys.650344>
- Crespo, S., & Villegas, M. (2018). *Problem-Based Learning in Mathematics: Its Effects on Critical Thinking Skills. Journal of Educational Psychology*.
- Fadilla, N., Nurlaela, L., Rijanto, T., Ariyanto, S. R., Rahmah, L., & Huda, S. (2021). Effect of problem-based learning on critical thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1810(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012060>
- Husain, S., & Amin, S. (2021). *Assessing the Impact of Problem-Based Learning on Students' Critical Thinking in Mathematics. Mathematics Education Review*.
- Ishlahul, I., Dwi Haryanti, Y., & Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA. In *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research* (Vol. 2, Issue 1).
- Juandi, D., & Tamur, M. (2021). *Problem-Based Learning for Mathematical Critical Thinking Skills: A Meta-Analysis* (Vol. 48, Issue 2).
- Kardoyo, Nurkhin, A., Muhsin, & Pramusinto, H. (2020). Problem-based learning strategy: Its impact on students' critical and creative thinking skills. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1141–1150. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1141>
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. In *Mathematic Education Journal)MathEdu* (Vol. 5, Issue 1). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Li, A., Bilgic, E., Keuhl, A., & Sibbald, M. (2022). Does your group matter? How group function impacts educational outcomes in problem-based learning: a scoping review. *BMC Medical Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03966-8>
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (n.d.). *PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS*.
- Mulyanto, H., & Indriayu, M. (n.d.). *The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills AR TI CL E IN FO AB STR A CT*. [www.ijere.com](http://www.ijere.com)
- Purba, U. A., Azis, Z., & History, A. (2022). The Effectiveness of Problem Based Learning Model on the Ability to Solve Mathematical Problems in terms of Students' Analytical Thinking Ability Article Info ABSTRACT. In *Journal of Mathematics Education and Application (JMEA)* (Vol. 1, Issue 2). <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/mtika/index>

- Ramli, F., Ayub, A. F. M., Zulnaldi, H., Salim, N. R., & Gopal, K. (2020). Impact of problem-based learning strategy on students' mathematical value among secondary school students. *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3295–3302. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080801>
- Rasyada, R. (2023). *Implementasi Problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Matematika*. *Basica Journal of Arts and Science in Primary Education*, .
- Shofiyatul Masruro, Elok Sudibyo, & Tarzan Purnomo. (2021). Profile of Problem Based Learning to Improve Students' Critical Thinking Skills. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 2(6), 682–699. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i6.171>
- .