

## Analisis Efektivitas Model *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa: *Systematic Literature Review*

Kadek Mahendra Sandya Kusuma Riawan<sup>1✉</sup>, I Nyoman Sukajaya<sup>2</sup>, I Nengah Suparta<sup>3</sup>, I Made Suarsana<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Pendidikan Ganesha, Jl. Udayana Nomor 11, Banjar Bali, Kecamatan Buleleng, Buleleng, Bali, Indonesia  
mahendra.sandya@student.undiksha.ac.id

### Abstract

Mathematical conceptual understanding is one of the essential competencies that students need to develop in mathematics learning. This competency plays an important role in helping students understand the relationships among mathematical concepts and apply them in various problem-solving situations. However, students' mathematical conceptual understanding remains relatively low, indicating the need for instructional models that support active and meaningful knowledge construction. One learning model that can be implemented to address this issue is Problem Based Learning (PBL). This study aims to analyze the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model in improving students' mathematical conceptual understanding through a Systematic Literature Review (SLR). The study adopted the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) protocol, which includes identification, screening, eligibility, and inclusion stages. Data were collected from scientific articles indexed in SINTA, Scopus, DOAJ, and ERIC, published between 2021 and 2026, using Google Scholar with the assistance of Publish or Perish. Based on the selection process, 10 relevant articles were obtained for further analysis. The results indicate that the implementation of PBL has a significant positive effect on students' mathematical conceptual understanding across various educational levels. Therefore, Problem Based Learning (PBL) can be considered an effective and relevant instructional model for enhancing students' mathematical conceptual understanding.

**Keywords:** Problem Based Learning, mathematical conceptual understanding, mathematics learning, systematic literature review, student engagement.

### Abstrak

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini berperan dalam membantu siswa memahami keterkaitan antar konsep serta menerapkannya dalam berbagai situasi pemecahan masalah. Namun, pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu mendukung konstruksi pengetahuan secara aktif dan bermakna. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini mengacu pada protokol *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) yang meliputi tahap identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Sumber data diperoleh dari artikel ilmiah yang terindeks SINTA, Scopus, DOAJ, dan ERIC yang dipublikasikan pada rentang tahun 2021–2026 melalui Google Scholar dengan bantuan Publish or Perish. Berdasarkan proses seleksi, diperoleh 10 artikel yang relevan untuk dianalisis. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* (PBL) dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif dan relevan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

**Kata kunci:** *Problem Based Learning*, pemahaman konsep matematika, pembelajaran matematika, *systematic literature review*, keterlibatan siswa

Copyright (c) 2026 Agnes Teresa Panjaitan, Elsi Sirampun

✉ Corresponding author: Agnes Teresa Panjaitan

Email Address: agnesteresapanjaitan@fkip.uncen.ac.id (Jl. Kamp Wolker, Yabansai, Kota Jayapura, Papua)

Received 23 April 2026, Accepted 26 June 2026, Published 09 July 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.4969>

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis menjadi salah satu keterampilan yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan berbagai persoalan

kehidupan. Pengembangan kemampuan tersebut tidak terlepas dari peran matematika sebagai disiplin ilmu yang mendasari banyak bidang keilmuan. Oleh sebab itu, matematika sering dikenal sebagai *Mother of Sciences* karena kontribusinya terhadap perkembangan berbagai cabang ilmu pengetahuan (Suryawan dkk., 2021). Selain berhubungan dengan angka dan simbol, pembelajaran matematika juga berfungsi untuk melatih kemampuan berpikir reflektif, logis, dan analitis peserta didik (Juniantari, dkk., 2025). Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu diarahkan tidak hanya pada penguasaan prosedur, tetapi juga pada pembentukan pemahaman konsep yang memungkinkan siswa menghubungkan serta menerapkan konsep dalam berbagai situasi (Prawestri dkk., 2020).

Di tengah pentingnya peran tersebut, berbagai permasalahan masih ditemukan dalam pembelajaran matematika. Sejumlah siswa menunjukkan persepsi bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami dan kurang menarik untuk dipelajari, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan dalam proses belajar maupun capaian akademik yang diperoleh (Ananda & Wandini, 2022). Selain itu, keterbatasan dalam memahami keterkaitan antar konsep menyebabkan siswa mengalami kesulitan ketika harus menggunakan konsep matematika pada situasi yang berbeda (Afiyani dkk., 2026). Kondisi tersebut mendorong siswa untuk lebih mengandalkan hafalan rumus daripada memahami konsep yang mendasarinya (Dewi dkk., 2026). Akibatnya, penyelesaian masalah nonrutin yang memerlukan penalaran matematis sering kali menjadi tantangan bagi siswa (Ratuanik et al., 2022).

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang mencakup kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi matematis. Keseluruhan kemampuan tersebut berkontribusi terhadap terbentuknya pemahaman konsep yang kuat sehingga pemahaman konsep matematis dipandang sebagai kompetensi yang perlu dimiliki siswa (Nursyeli & Puspitasari, 2021). Namun demikian, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih perlu mendapat perhatian. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia belum mencapai tingkat kemahiran minimum pada bidang matematika. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Nadhifah dkk., 2024 yang menunjukkan bahwa siswa cenderung mampu menyelesaikan soal rutin, tetapi masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep secara mendalam.

Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu penyebab yang sering dikemukakan adalah dominannya peran guru dalam pembelajaran sehingga kesempatan siswa untuk mengeksplorasi konsep dan membangun pemahaman secara mandiri menjadi terbatas (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Padahal, efektivitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan (Pujawan dkk., 2024). Selain itu, pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar dinilai lebih mendukung terbentuknya pemahaman konsep yang mendalam (Mertasari et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan

model pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa sekaligus memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu model yang memiliki karakteristik tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini memanfaatkan permasalahan kontekstual sebagai pemicu kegiatan belajar sehingga siswa terdorong untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan bekerja sama dalam menemukan solusi. Karakteristik tersebut sejalan dengan pandangan Hans Freudenthal yang menekankan pentingnya mengaitkan matematika dengan realitas kehidupan agar siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri. Melalui proses tersebut, pembelajaran diharapkan menjadi lebih aktif, kontekstual, dan bermakna.

Efektivitas PBL dalam berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa (Zulfa et al., 2019; Napiah et al., 2019; Astuti et al., 2021). Selain itu, model ini juga membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan permasalahan nyata sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna. Meskipun demikian, hasil-hasil penelitian tersebut diperoleh dari berbagai jenjang pendidikan, materi, dan desain penelitian yang berbeda sehingga informasi mengenai efektivitas PBL masih tersebar pada berbagai studi yang terpisah.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kajian yang mampu mengintegrasikan berbagai hasil penelitian mengenai penerapan PBL terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) guna mensintesis temuan-temuan penelitian yang relevan. Melalui sintesis tersebut diharapkan diperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas PBL pada berbagai konteks pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR).

## **METODE**

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan berpedoman pada *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi, menyeleksi, serta mensintesis berbagai penelitian yang membahas efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Seluruh proses kajian dilaksanakan melalui empat tahapan yang direkomendasikan dalam PRISMA, yaitu *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *included*.

### ***Identification***

Tahap *identification* difokuskan pada penelusuran dan pengumpulan artikel yang relevan dengan topik penelitian. Proses pencarian dilakukan menggunakan kata kunci “Problem Based Learning”, “Pemahaman Konsep Matematika”, serta beberapa variasi kata kunci yang berkaitan melalui aplikasi *Publish or Perish*. Tahap ini bertujuan memperoleh sumber literatur yang sesuai dengan fokus kajian.

### Screening

Tahap *screening* dilakukan dengan menyeleksi artikel berdasarkan informasi yang terdapat pada judul dan abstrak. Artikel yang tidak sesuai dengan topik penelitian maupun tidak memenuhi kriteria yang telah ditentukan dikeluarkan dari proses seleksi.

### Eligibility

Pada tahap *eligibility*, artikel yang lolos seleksi awal ditelaah secara lebih mendalam untuk menilai kesesuaian metodologi, kualitas penelitian, dan relevansinya terhadap tujuan kajian.

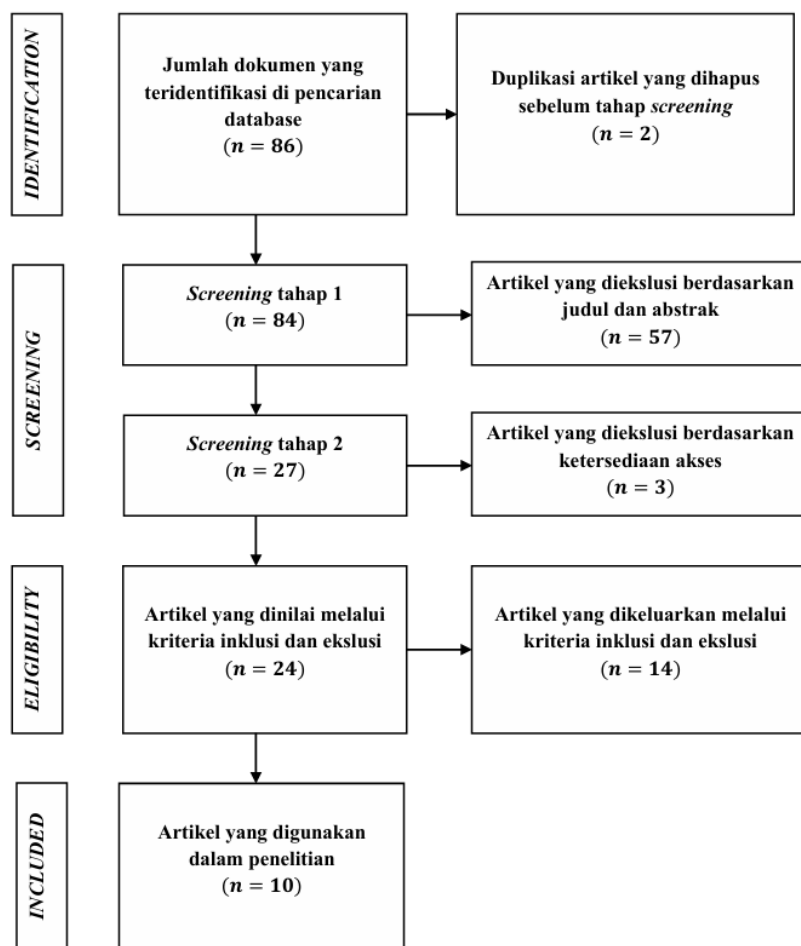
### Included

Tahap *included* merupakan tahap akhir dalam proses seleksi literatur. Artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi kemudian dianalisis dan disintesis untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas penerapan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Tahun Publikasi	Artikel yang diterbitkan pada tahun 2021-2026.	Artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2021.
Jenis Publikasi	Artikel yang diterbitkan pada jurnal terindeks SINTA	Artikel yang diterbitkan tidak terindeks SINTA
Bahasa	Artikel menggunakan Bahasa Indonesia atau Inggris.	Artikel tidak menggunakan Bahasa Indonesia atau Inggris.
Subjek Penelitian	Murid pada jenjang SD, SMP dan SMA/SMK	Penelitian yang melibatkan guru, atau non-murid.
Bidang Kajian	Penelitian yang membahas efektivitas penerapan <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.	Penelitian tidak membahas efektivitas penerapan <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
Hasil Penelitian	Penelitian yang mengukur efektivitas penerapan <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.	Penelitian tidak mengukur efektivitas penerapan <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
Aksesibilitas	Artikel yang lengkap dan dapat diunduh.	Artikel tidak lengkap dan dapat diunduh.

Proses pencarian dan seleksi literatur menghasilkan 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Rangkaian tahapan pemilihan artikel berdasarkan prosedur PRISMA ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir PRISMA

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil

Kajian ini menganalisis berbagai artikel yang telah memenuhi kriteria penelitian untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Analisis dilakukan melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan menelaah karakteristik penelitian, metode yang digunakan, subjek penelitian, serta temuan yang dilaporkan pada masing-masing artikel. Hasil sintesis dari artikel-artikel tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Artikel

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Hasil Review
1.	Sabar, Latuconsina, Angriani, Suharti, & Amin (2023)	Penelitian <i>quasi-experimental</i> pada 88 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Limbung menunjukkan rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 56,2 menjadi 78,5, sedangkan kelas kontrol dari 53,6 menjadi 72,0. Hasil uji <i>t</i> menunjukkan perbedaan yang signifikan.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran langsung dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Hal ini disebabkan PBL menstimulasi keaktifan, diskusi kelompok, berpikir kritis, dan

			kemampuan pemecahan masalah siswa.
2.	Mangaraja, Ammy, & Sinulingga (2025)	Penelitian tindakan kelas pada 31 siswa kelas VII UPT SMP N 16 Medan menunjukkan ketuntasan belajar meningkat dari 58,06% pada siklus I menjadi 93,55% pada siklus II, dengan rata-rata nilai meningkat dari 74,81 menjadi 84,94.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi bangun datar. PBL mendorong siswa lebih aktif, mandiri, dan bertanggung jawab sehingga motivasi serta keterlibatan dalam pembelajaran meningkat.
3.	Ratuanik, Lolonlun, & Bacori (2022)	Penelitian kualitatif pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Wertamrian menunjukkan bahwa penerapan PBL pada materi pola bilangan membantu siswa memahami konsep matematika, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk, dan menggunakan prosedur yang tepat dalam menyelesaikan masalah.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. PBL mendorong siswa berdiskusi, menyusun strategi penyelesaian masalah, dan menemukan jawaban secara mandiri sehingga pemahaman konsep menjadi lebih baik.
4.	Hikmah, Risnawita, Aniswita, & Rahmat (2024)	Penelitian pra-eksperimen pada 46 siswa kelas VIII MTsN 10 Agam menunjukkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelas eksperimen sebesar 70, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 60,44. Hasil uji- <i>t</i> menunjukkan perbedaan yang signifikan.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terbukti meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan. PBL mendorong siswa aktif mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan konsep baru serta menyelesaikan masalah secara lebih bermakna.
5.	Pasaribu, Ammy, Nasution, & Halomoan (2025)	Penelitian tindakan kelas pada 32 siswa kelas VIII-7 UPT SMP Negeri 16 Medan. Siklus 1: pemahaman konsep 63,08%, keaktifan 50,15%. Siklus 2: pemahaman konsep 82,86%, keaktifan 89,97%. Peningkatan pemahaman konsep 19,78% dari siklus 1 ke 2.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keaktifan siswa. PBL menekankan peran aktif siswa dalam menemukan dan menyelesaikan masalah, serta mendorong kerja sama dan diskusi kelompok.
6.	Nadhifah, Edy, Khikmiyah (2024)	Penelitian kuasi-eksperimen pada 54 siswa kelas VII SMP Islam Manbaul Ulum Gresik menunjukkan rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 44,19 menjadi 84,45, sedangkan kelas kontrol dari 44,40 menjadi 79,39. Hasil uji <i>t</i> menunjukkan perbedaan yang signifikan. Nilai <i>N-Gain</i> kelas eksperimen sebesar 0,73 (tinggi), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,64 (sedang).	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terbukti lebih efektif dibandingkan <i>Discovery Learning</i> dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. PBL mendorong keaktifan, diskusi, berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah sehingga pemahaman konsep meningkat secara signifikan.
7.	Husni, Adrias, & Syam (2025)	Penelitian kuantitatif <i>pre-experimental One-Group Pretest-Posttest</i> pada 10 siswa kelas VI SD Negeri 55 Batang Piarau. Nilai rata-	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep soal cerita perbandingan. PBL mendorong

		rata meningkat dari 75 ( <i>pretest</i> ) menjadi 84 ( <i>posttest</i> ). Uji paired sample t-test signifikan ( $p < 0,05$ ).	keaktifan, berpikir kritis, diskusi kelompok, dan keterlibatan siswa sehingga pemahaman konsep meningkat signifikan.
8.	Musfirah & Lukman (2025)	Penelitian tindakan kelas pada 18 siswa kelas IV UPTD SD Negeri 39 Parepare menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika pada setiap siklus, yaitu 59,44 pada siklus I, 65,55 pada siklus II, dan 81,66 pada siklus III. Pada siklus III, pembelajaran telah mencapai indikator keberhasilan $\geq 76\%$ dengan kualifikasi baik.	<i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. PBL mendorong keterlibatan aktif, diskusi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah sehingga siswa mampu memahami konsep secara lebih mendalam.
9.	Afiyani, Setianingsih, & Sulianto (2026)	Penelitian kuantitatif <i>quasi-experiment</i> dengan desain <i>two-group post-test</i> , sampel 2 kelas III SD Negeri Lemponsari (kelas III B eksperimen menggunakan PBL, kelas III A kontrol konvensional). Hasil post-test: kelas eksperimen rata-rata 81,05, kelas kontrol rata-rata 73,68. Uji T menunjukkan sig. 0,007 < 0,05, menunjukkan perbedaan signifikan.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi operasi hitung bilangan cacah. PBL mendorong siswa aktif dalam proses belajar, berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan mempresentasikan hasilnya.
10.	Yanti, Irfan, Zaid, & Destrinelli (2024)	Penelitian tindakan kelas pada 26 siswa kelas IVb SDN 64/I Muara Bulian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 62,54% pada pra-siklus menjadi 67,73% pada siklus I dan 81,38% pada siklus II. Ketuntasan belajar juga meningkat dari 6 siswa pada pra-siklus menjadi 22 siswa pada siklus II.	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan, balok, dan kubus. PBL mendorong keterlibatan aktif, berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah sehingga hasil belajar siswa meningkat secara signifikan.

### **Diskusi**

Hasil sintesis terhadap sepuluh artikel menunjukkan kecenderungan yang konsisten bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) berkaitan dengan peningkatan pemahaman konsep matematika pada berbagai jenjang pendidikan. Temuan tersebut ditemukan pada siswa sekolah dasar maupun sekolah menengah (Sabar dkk., 2023; Mangaraja dkk., 2025; Ratuanik dkk., 2022). Karakteristik utama PBL yang berangkat dari permasalahan kontekstual memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pencarian solusi. Melalui aktivitas tersebut, siswa tidak hanya mempelajari materi, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kerja sama dalam kelompok (Nadhifah dkk., 2024).

Hasil dari penelitian yang dianalisis memperlihatkan bahwa peningkatan pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan PBL cenderung lebih tinggi dibandingkan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional maupun model lain. Sebagai contoh, Sabar dkk. (2023) melaporkan kenaikan nilai rata-rata siswa dari 56,2 menjadi 78,5 pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol

meningkat dari 53,6 menjadi 72,0. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Nadhifah dkk. (2024) yang menunjukkan capaian belajar lebih baik pada kelompok yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah. Pada penelitian tindakan kelas, penerapan PBL juga diikuti oleh peningkatan ketuntasan belajar dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Mangaraja dkk. (2025) mencatat kenaikan ketuntasan belajar dari 58,06% menjadi 93,55%, disertai peningkatan nilai rata-rata dari 74,81 menjadi 84,94. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses penyelesaian masalah berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika.

Temuan dari penelitian kualitatif memperkuat hasil tersebut. Ratuanik dkk. (2022) menemukan bahwa siswa menjadi lebih mampu merepresentasikan konsep matematika, memilih prosedur penyelesaian yang sesuai, serta mengemukakan alasan terhadap solusi yang diperoleh. Aktivitas diskusi dan eksplorasi masalah yang menjadi ciri khas PBL membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan sekadar menghafal prosedur. Selain berdampak pada pemahaman konsep, PBL juga memberikan kontribusi terhadap aspek lain dalam pembelajaran matematika. Beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis, kemandirian belajar, motivasi, dan kemampuan bekerja sama. Siswa didorong untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan situasi baru sehingga proses belajar berlangsung lebih bermakna dan kontekstual (Hikmah dkk., 2024; Yanti dkk., 2024).

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Keunggulan PBL tidak hanya terlihat pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada kemampuannya dalam mendorong keterlibatan aktif siswa, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta membangun pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, PBL dapat menjadi alternatif pembelajaran yang relevan untuk mendukung terciptanya pembelajaran matematika yang lebih efektif dan berorientasi pada kebutuhan siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil sintesis terhadap artikel yang dianalisis, *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan potensi yang kuat dalam mendukung peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Temuan dari berbagai penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang berorientasi pada prosedur semata. Penerapan PBL mendorong siswa untuk terlibat dalam proses penyelidikan, diskusi, dan pemecahan masalah sehingga mereka memiliki kesempatan lebih besar untuk membangun pengetahuan secara mandiri. Selain berdampak pada pemahaman konsep, model ini juga berkaitan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, keaktifan, dan kerja sama antarsiswa.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa efektivitas PBL tampak pada berbagai materi matematika dan pada beragam konteks pembelajaran. Oleh karena itu, model ini dapat dipertimbangkan sebagai

salah satu alternatif pembelajaran yang mendukung terciptanya proses belajar yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa. Kajian ini masih memiliki keterbatasan karena jumlah artikel yang dianalisis relatif terbatas dan karakteristik penelitian yang beragam. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan cakupan literatur yang lebih luas agar diperoleh gambaran yang semakin mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan penerapan PBL dalam pembelajaran matematika.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan artikel ini. Berbagai masukan, arahan, serta motivasi yang diberikan menjadi bagian penting dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel. Terima kasih juga disampaikan kepada para dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan wawasan akademik yang membantu penyempurnaan kajian ini. Apresiasi turut diberikan kepada para peneliti yang karyanya menjadi sumber rujukan dalam penelitian ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah berbagi pemikiran dan memberikan masukan selama proses penyusunan naskah. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada keluarga atas dukungan dan semangat yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

## **REFERENSI**

- Afiyani, A. N., Setianingsih, E. S., & Sulianto, J. (2026). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Aspek Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah di Sd Negeri Lemponsari. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 6(1), 357-370.
- Ananda, E. R., & Wandini, R. R. (2022). Analisis kemampuan literasi matematika siswa ditinjau dari self efficacy siswa. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5113-5126.
- Astawa, I. W., Prawestri, P. Y., & Sudiarta, I. G. (2020). The Effect Of Online Discussion In Blended Learning On Students' Mathematical Concept Comprehension And Attitude. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1-8
- Attard, C., & Holmes, K. (2022). An Exploration of Teacher and Student Perceptions of Blended Learning i. *Mathematics Education Research Journal*, 34(4), 719–740.
- Dewi, N. K. T. S., Juniantari, M., Mertasari, N. M. S., & Suarsana, I. M. (2026). Analisis efektivitas mobile seamless learning (MSL) sebagai inovasi pembelajaran matematika: Systematic literature review. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 647–659.
- Hikmah, Y., Risnawita, R., Aniswita, A., & Rahmat, T. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII MTsN 10 Agam. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(5), 9343-9353.

- Husni, F., Adrias, A., & Syam, S. S. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Perbandingan Matematika Siswa Sekolah Dasar. *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 6(1), 14-20.
- Juniantari, M., Nyoman Sudana Degeng, I., Ulfa, S., & Nakaya, A. (2025). Mobile seamless inquiry media: effective strategies for enhancing students' conceptual mathematics learning outcomes in the digital era. *Obrazovanie i Nauka*, 27(5), 68–90.
- Juniantari, Made; Ulfa, Saida; Sariyasa; Suryawan, I. P. P. (2025). The effect of mobile seamless inquiry media on conceptual mathematics learning. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 6(1), 29–40.
- Mangaraja, A., Ammy, P. M., & Sinulingga, H. M. (2025). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model PBL (Problem Based Learning) Di UPT SMP N 16 Medan. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 6(1).
- Mertasari, N. M. S., Sastri, N. L. P. P., & Pascima, I. B. N. (2023). Performance assessment: Improving metacognitive ability in mathematics learning. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(4), 837–844.
- Musfirah, M., & Lukman, L. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV UPTD SD Negeri 39 Parepare. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 9(1), 41-50.
- Nadhifah, L., Edy, S., & Khikmiyah, F. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 177-188.
- Nursyeli, F., & Puspitasari, N. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327-338.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
- Pasaribu, F., Ammy, P. M., & Nasution, S. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 6(1).
- Prawestri, P., Gusti Putu Sudiarta, I., & Wayan Puja Astawa, I. (2020). The Effect of Online Discussion in Blended Learning on Students' Mathematical Concept Comprehension and Attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, .1503(1).
- Pusat Asesmen Pendidikan Kemendikdasmen. (2025). *Statistik nasional: Rata-rata nilai per mata pelajaran. Hasil TKA Kemendikdasmen.*
- Ratuanik, M., Lolonlun, B., & Bacori, Z. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Viii Smp Negeri 3 Wertamrian Kabupaten Kepulauan Tanimbar. *Jurnal Eduscience*, 9(3), 916-930.

- Sabar, M., Latuconsina, N. K., & Angriani, A. D. Suharti, & Amin, B.(2023). Efektivitas model problem based learning terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Al Asma: Journal of Islamic Education, 5 (1), 1–11.
- Suryawan, IPP, Pratiwi, KAM dan Suharta, IGP (2021) “Pengembangan Pembelajaran Kelas Terbalik yang Dikombinasikan dengan Google Classroom dan Konferensi Video untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dan Hasil Belajar Matematika”, Jurnal Teknologi Pendidikan , 5(3), 375–384.
- Suryawan, IPP, Pujawan, IGN ., & Mahayukti, GA . (2025). Otonomi Guru Vokasi Dalam Mengembangkan Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Yang Terintegrasi Dengan Desain Perubahan. Jurnal Pengembangan Pendidikan Indonesia (IJED) , 6 (1), 1–16.
- Wiana, I. W., Suwekan, G., & Sudiarta, I. G. P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mathlet Geogebra Pada pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Siswa Kelas VII. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia, 9(1), 32–37.
- Yanti, L. D., & Zaid, M. (2024). Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik di Kelas Ivb Sdn 64/I Muara Bulian. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9(3), 1090-1100.