

Penggunaan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik: *A Systematic Literature Review*

Muhammad Wira Buana¹, Wagino^{1*} Toto Sugiarto¹, Ridarmon¹

¹Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

*e-mail: wagino@ft.unp.ac.id

(Diajukan: 16 Juli 2025, direvisi: 20 Juli 2025, disetujui: 30 Juli 2025, dipublikasikan: 30 Agustus 2025)

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji tren penelitian, karakteristik studi, pelaksanaan, serta hasil penggunaan *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari hasil belajar. Dengan menggunakan standar PRISMA 2020, pencarian literatur dilakukan pada basis data Scopus untuk publikasi yang diterbitkan antara tahun 2021 dan 2025. Metode seleksi menghasilkan 19 publikasi yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara kualitatif, serta didukung oleh analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer. Temuan menunjukkan bahwa penelitian PBL terutama dilakukan di tingkat pendidikan tinggi, khususnya dalam bidang ilmu kesehatan.. Implementasi PBL umumnya dilakukan melalui pembelajaran pemecahan masalah, diskusi kelompok, dan studi kasus. Sebagian besar penelitian melaporkan peningkatan hasil belajar, khususnya aspek kognitif, serta kemampuan berpikir kritis. Analisis bibliometrik menunjukkan keterkaitan kuat antara kata kunci *problem-based learning*, *learning outcomes*, dan *critical thinking*. Menurut penelitian ini, PBL dapat membantu meningkatkan hasil pembelajaran di berbagai lingkungan pendidikan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, hasil belajar, *Systematic Literature Review*, PRISMA 2020, VOSviewer.

Abstract

Trough a *Systematic Literature Review* (SLR), this study sought to examine research trends, study features, the application of *Problem Based Learning* (PBL), and its effect on students' learning outcomes. In accordance with PRISMA 2020 requirements, a literature search was carried out in the Scopus database for publications published between 2021 and 2025. 19 articles in all satisfied the inclusion criteria and underwent qualitative examination, bolstered by bibliometric analysis with VOSviewer. The result show that PBL research is mostly carried out in higher education, especially in the health sector. PBL is frequently applied through case-based learning, group discussions, and problem-solving exercises. The majority of research revealed gains in critical thinking abilities and cognitive learning outcomes. Strong correlations between *problem-based learning*, *learning outcomes*, and *critical thinking* were also show by bibliometric analysis. The result imply that PBL may help students learn in variety of educational settings

Keywords: *Problem-Based Learning*, *Learning outcomes*, *Systematic Literature Review*, PRISMA 2020, VOSviewer

PENDAHULUAN

Salah satu tantangan utama dalam mendidik peserta didik untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran abad ke-21 serta terobosan sains dan teknologi adalah meningkatkan standar pendidikan. Proses pembelajaran kini diarahkan untuk membangun kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama tim, dan pengambilan keputusan, alih-alih sekadar penguasaan materi pelajaran. Dengan memungkinkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna, situasi ini mendorong pergeseran paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. *Problem Based Learning* (PBL) yang memanfaatkan situasi dunia nyata sebagai lingkungan belajar untuk memotivasi siswa berpikir kritis dan mencari solusi atas berbagai kesulitan—merupakan salah satu paradigma pembelajaran yang sering diterapkan untuk mendukung tujuan tersebut [1].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PBL meningkatkan hasil belajar pada beragam mata pelajaran dan jenjang pendidikan [2] mengungkapkan bahwa ketika PBL digunakan sebagai pengganti pengajaran tradisional, hasil belajar geografi meningkat secara signifikan. Hasil serupa juga ditemukan oleh [3] pada pembelajaran akuntansi menunjukkan peningkatan capaian akademik melalui aktivitas belajar yang lebih aktif. Selain itu, [4] menunjukkan bahwa PBL meningkatkan keterampilan metakognitif siswa selain hasil belajar. [5] menemukan bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran berbasis *e-learning* dapat meningkatkan hasil belajar, keterlibatan, dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa di lingkungan pendidikan tinggi..

Namun, hasil penelitian mengenai efektivitas PBL tidak selalu konsisten. [6] menyatakan bahwa efektivitas PBL dipengaruhi oleh bentuk implementasi pembelajaran, baik secara daring maupun tatap muka. [7] melaporkan bahwa peserta didik yang baru pertama kali mengikuti pembelajaran berbasis masalah memerlukan waktu untuk beradaptasi sehingga peningkatan hasil belajar tidak selalu optimal pada tahap awal. Sementara itu, [8] menunjukkan bahwa kompetensi guru dalam menerapkan sintaks PBL turut menentukan keberhasilan pembelajaran. Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas PBL dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik, bidang studi, jenjang pendidikan, serta kualitas implementasi pembelajaran.

Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada evaluasi efektivitas PBL dalam disiplin ilmu atau jenjang pendidikan tertentu dengan menggunakan beragam indikator, termasuk hasil belajar kognitif, kemampuan berpikir kritis, keterampilan metakognitif, dan keterampilan pemecahan masalah. Akibatnya, temuan penelitian masih tersebar dan belum memberikan gambaran menyeluruh mengenai karakteristik penerapan PBL, tren penelitian, maupun faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya. Belum adanya tinjauan sistematis yang menggabungkan dan membandingkan berbagai temuan penelitian mengenai penggunaan PBL serta dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik berdasarkan karakteristik penelitian, bentuk pelaksanaan, indikator hasil belajar, dan hasil dari setiap studi merupakan sebuah *research gap*.

Penelitian ini menggunakan strategi *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengikuti prinsip-prinsip PRISMA 2020 untuk menemukan, menilai, dan menyusun informasi mengenai penerapan PBL serta dampaknya terhadap hasil belajar siswa dalam

konteks *research gap* ini. Integrasi PBL dengan Kahoot merupakan fokus awal penelitian ini. Namun, berdasarkan metode seleksi literatur, hanya terdapat sangat sedikit artikel yang mengintegrasikan kedua variabel tersebut. Agar penelitian ini selaras dengan bukti yang telah disintesis, fokusnya diubah menjadi penggunaan PBL dan pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut: (1) Bagaimana tren penelitian mengenai PBL dan hasil belajar peserta didik; (2) Apa saja jenjang pendidikan dan bidang studi yang paling umum menggunakan PBL; (3) Berdasarkan temuan penelitian yang telah dipublikasikan, bagaimana dampak PBL terhadap hasil belajar; dan (4) Kesenjangan penelitian apa saja yang masih ada untuk dijadikan rekomendasi bagi penelitian di masa mendatang.

KAJIAN LITERATUR

Problem Based Learning (PBL)

Lingkungan utama untuk pembelajaran dalam model *Problem Based Learning* (PBL) yang berpusat pada siswa adalah situasi dunia nyata. Peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah mereka dengan menggunakan model ini, yang mendorong mereka untuk mengenali masalah, mencari informasi, berpartisipasi dalam diskusi, dan merumuskan solusi secara kolaboratif. [1], [9].

Berdasarkan artikel-artikel yang dianalisis, karakteristik utama PBL meliputi penggunaan masalah autentik, pembelajaran kolaboratif, penyelidikan mandiri maupun kelompok, serta refleksi terhadap proses pembelajaran. Namun, implementasinya menunjukkan variasi pada setiap penelitian. [2], [3] PBL menekankan pentingnya aktivitas penyelidikan dalam meningkatkan hasil belajar, sedangkan menurut [5] menunjukkan bahwa integrasi PBL dengan *e-learning* meningkatkan keterlibatan belajar dan kemampuan berpikir kritis. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas PBL dipengaruhi oleh kualitas implementasi dan konteks pembelajaran.

Hasil Belajar Peserta Didik

Pencapaian yang diraih peserta didik setelah menyelesaikan proses pembelajaran yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan disebut sebagai hasil belajar, dan hal tersebut ditunjukkan melalui perubahan perilaku. [10]. Hasil belajar dalam penelitian PBL dinilai menggunakan keterampilan berpikir kritis, metakognisi, dan pemecahan masalah, di samping peningkatan kemampuan kognitif [1], [4].

Berdasarkan studi dianalisis, indikator hasil belajar yang digunakan masih beragam. Sementara beberapa penelitian memeriksa kemampuan berpikir kritis, kemampuan metakognitif, kemampuan pemecahan masalah, dan keterlibatan pembelajar, penelitian lain menggunakan hasil tes kognitif. [5] mengevaluasi hasil pembelajaran menggunakan kemampuan berpikir kritis dan keterlibatan belajar, sedangkan [2], [3] lebih menekankan peningkatan hasil belajar kognitif. Variasi indikator tersebut menunjukkan bahwa efektivitas PBL perlu dipahami secara komprehensif melalui sintesis berbagai penelitian.

METODE PENELITIAN

Strategi Pencarian Literatur

Untuk menemukan, menilai, dan menyusun temuan penelitian mengenai penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) serta dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik, penelitian ini menggunakan teknik *Systematic Literature Review* (SLR). Pendekatan SLR dipilih karena memungkinkan penemuan, penilaian, dan sintesis studi-studi yang relevan secara sistematis, sehingga menghasilkan bukti yang komprehensif untuk menjawab topik penelitian tersebut [11]. Tahapan identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi dalam prosedur studi dilaksanakan sesuai dengan kriteria *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 [12].

Dengan menggunakan basis data Scopus dan platform Watase UAKE sebagai antarmuka pencarian, penelusuran literatur dilakukan antara tanggal 10 dan 12 Juli 2026. Watase UAKE hanya digunakan untuk membantu proses pencarian dan ekstraksi metadata artikel, sedangkan seluruh artikel yang dianalisis berasal dari database Scopus. Hal ini dilakukan agar sumber data tetap konsisten dan sesuai dengan standar pelaporan SLR.

Pencarian dilakukan pada kolom Judul, Abstrak, dan Kata Kunci (TITLE-ABS-KEY) menggunakan kombinasi kata kunci dan operator Boolean berikut.. “Problem Based Learning” OR “PBL” AND “Learning Outcomes” OR “Student Achievement” OR “Academic Achievement”. Untuk memperoleh artikel yang secara khusus membahas penggunaan PBL dan kaitannya dengan hasil belajar siswa, dikembangkanlah kombinasi kata kunci. Operator Boolean AND dan OR digunakan untuk memperluas cakupan pencarian sembari tetap menjaga relevansi artikel dengan topik penelitian. Hasil pencarian kemudian disaring berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan: artikel penelitian, teks lengkap, berbahasa Inggris yang diterbitkan antara tahun 2021 dan 2025 serta terindeks dalam basis data Scopus.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

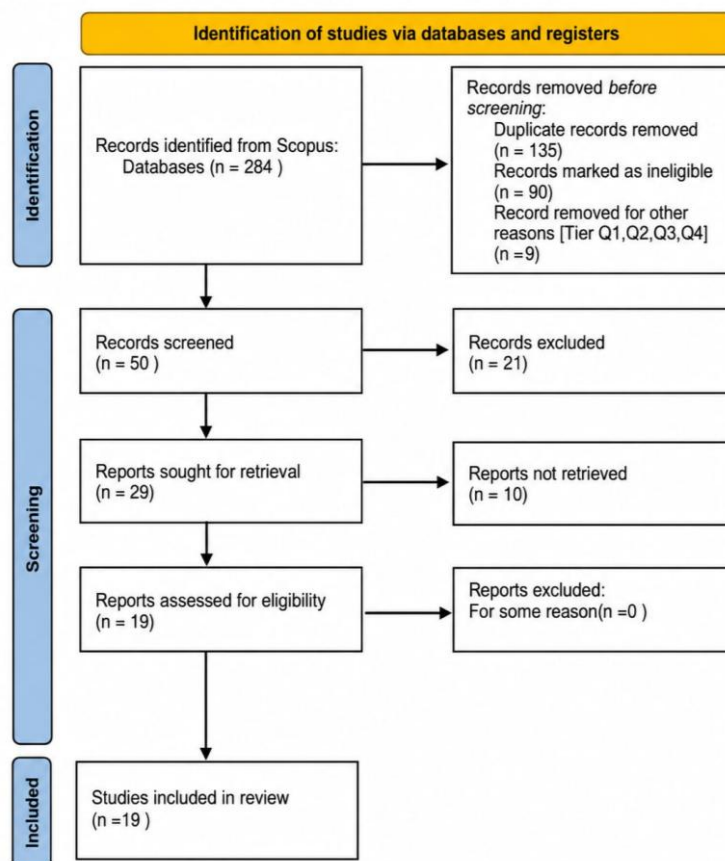
Untuk menemukan studi yang relevan dengan tujuan penelitian, artikel-artikel yang diperoleh melalui pencarian dipilih menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Seluruh prosedur—yang mencakup identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan pemilihan artikel—dilakukan oleh satu peneliti dengan mematuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan berdasarkan standar PRISMA 2020. [Tabel 1](#) mencantumkan kriteria pemilihan yang diterapkan.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Aspek	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Jenis artikel	Artikel penelitian asli (original research article)	Artikel review, systematic review, meta-analisis, editorial, conference paper, proceeding, dan book chapter
Database	Terindeks Scopus	Tidak terindeks Scopus
Tahun publikasi	2021-2025	Di luar tahun 2021-2025
Bahasa	Bahasa Inggris	Selain bahasa Inggris
Akses artikel	Tersedia full text	Tidak tersedia full text
Topik penelitian	Membahas Problem Based Learning (PBL)	Tidak membahas Problem Based Learning (PBL)
Variabel penelitian	Mengukur hasil belajar (learning outcomes)	Tidak mengukur hasil belajar
Relevansi	Sesuai dengan tujuan penelitian	Tidak relevan dengan tujuan penelitian
Duplikasi	Artikel unik	Artikel duplikat

Proses Seleksi PRISMA

Tahapan identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi dari standar PRISMA 2020 diikuti dalam proses pemilihan artikel. [Gambar 1](#) menampilkan bagan alur proses pemilihan artikel.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA 2020

Penelusuran literatur menggunakan platform Watase UAKE pada basis data Scopus menghasilkan 284 artikel pada tahap identifikasi. Sebanyak 50 artikel berhasil lolos ke tahap penyaringan setelah 135 artikel duplikat, 90 artikel yang tidak memenuhi kriteria awal (berdasarkan prosedur penyaringan otomatis), serta 9 artikel yang dikeluarkan karena alasan lain disingkirkan.

Pada tahap penyaringan, judul, abstrak, dan kata kunci diperiksa untuk melihat apakah artikel-artikel tersebut relevan dengan topik penelitian. Sebanyak 21 artikel disingkirkan pada tahap ini karena tidak berkaitan dengan penggunaan PBL dalam kaitannya dengan hasil belajar siswa. Dengan demikian, 29 artikel berlanjut ke tahap pengambilan teks lengkap. Namun, 10 publikasi tidak tersedia dalam format teks lengkap sehingga tidak dapat dinilai lebih lanjut.

Sebanyak 19 publikasi kemudian dinilai melalui penelaahan teks lengkap pada tahap penentuan kelayakan dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Tidak ada artikel yang ditolak pada tahap ini karena hasil evaluasi menunjukkan bahwa setiap artikel memenuhi persyaratan penelitian. Oleh karena itu, sebanyak 19 artikel ditetapkan sebagai artikel akhir yang digunakan dalam proses sintesis pada penelitian.

Proses Ekstraksi Data

Data dari setiap artikel yang memenuhi kriteria inklusi diekstraksi secara sistematis setelah prosedur seleksi artikel. Guna memfasilitasi analisis dan sintesis temuan penelitian, prosedur ekstraksi data ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi relevan dari setiap studi. Data yang diekstraksi mencakup nama penulis, tahun publikasi, negara asal, tingkat pendidikan, bidang studi, desain penelitian, dan hasil penelitian. Data kemudian disusun dalam tabel karakteristik artikel untuk memudahkan proses analisis dan sintesis hasil penelitian.

Penilaian Kualitas Studi

Kejelasan desain penelitian, karakteristik sampel, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan kesesuaian temuan penelitian merupakan lima kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi studi tersebut. Selain prosedur ekstraksi data, penilaian kualitas metodologis juga dilakukan terhadap setiap publikasi yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk memastikan bahwa makalah-makalah yang disintesis memiliki kualitas metodologis yang memadai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan seleksi studi

Untuk menemukan publikasi yang relevan dengan tujuan penelitian, pedoman PRISMA 2020 diikuti selama proses seleksi artikel. [Tabel 2](#) menyajikan gambaran umum mengenai hasil seleksi artikel pada setiap tahapan.

Tabel 2. Ringkasan Tahapan Seleksi Prosedur PRISMA 2020

Tahapan PRISMA	Proses Seleksi	Jumlah (n)
Identifikasi	Artikel yang diidentifikasi dari database Scopus	284
	Artikel duplikat yang dihapus	135
	Artikel yang dihapus melalui penyaringan otomatis	90
	Artikel yang dihapus karena alasan lain	9
Penyaringan	Artikel yang diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci	50
	Artikel yang dikeluarkan pada tahap penyaringan	21
Pengambilan dokumen	Artikel yang dicari dalam bentuk <i>full text</i>	29
	Artikel yang tidak tersedia dalam bentuk <i>full text</i>	10
Penilaian kelayakan	Artikel yang dinilai berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi	19
Artikel terpilih	Artikel yang digunakan dalam SLR	19

Sebanyak 19 artikel digunakan sebagai sumber data untuk proses sintesis setelah memenuhi seluruh kriteria inklusi, berdasarkan hasil seleksi. Untuk menentukan karakteristik penelitian mengenai penerapan PBL serta pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik, sejumlah artikel telah ditelaah..

Karakteristik Studi yang Ditinjau

Setelah prosedur seleksi artikel, 19 artikel yang memenuhi kriteria inklusi diperiksa berdasarkan karakteristik penelitiannya. Tujuan analisis ini adalah menyajikan ringkasan dari penelitian-penelitian tersebut secara keseluruhan. [Tabel 3](#) menyajikan gambaran umum mengenai karakteristik artikel-artikel yang ditelaah.

Setiap artikel yang memenuhi kriteria inklusi menjalani penilaian kualitas metodologis untuk menjamin kelayakan artikel yang digunakan dalam proses sintesis. [Tabel 4](#) menampilkan hasil penilaian tersebut.

Tabel 3. Ringkasan Artikel yang disintesis

No	Nama penulis & tahun	Negara asal	Jenjang pendidikan	Bidang studi	Desain Penelitian	Hasil Temuan
1	Laamena dkk, 2021 [13]	Indonesia	SMP	Matematika	Eksperimen	Dibandingkan dengan pengajaran tradisional, PBL meningkatkan hasil belajar matematika.
2	Jiang & Cheng, 2021 [1]	Tiongkok	Perguruan Tinggi	Teknik Farmasi	Penelitian Pendidikan	PBL meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah
3	Svensson dkk, 2021 [9]	Swedia	Perguruan Tinggi	Keperawatan	Kualitatif Deskriptif	PBL mendukung pencapaian hasil belajar melalui kolaborasi dan pembelajaran mandiri
4	Ting dkk, 2021 [14]	Taiwan	Perguruan Tinggi	<i>University Social Responsibility (USR)</i>	Studi Kasus	PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, dan hasil belajar
5	Maudsley, 2022 [15]	Inggris	Perguruan Tinggi	Kedokteran	Mixed Method	PBL mendukung pembelajaran mendalam yang berdampak pada hasil belajar
6	Maboep dkk, 2022 [16]	Afrika Selatan	Perguruan Tinggi	Farmasi	Retrospective Cohort	PBL menghasilkan tingkat kelulusan yang baik dan hasil pembelajaran yang sangat baik.
7	Aristin dkk, 2023 [2]	Indonesia	SMA	Geografi	Quasi Experimental	PBL sangat meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran geografi.
8	Parwata dkk, 2023 [4]	Indonesia	SD	Pembelajaran Tematik	Quasi Experimental	PBL meningkatkan hasil belajar dan kemampuan metakognitif peserta didik
9	Merrou dkk, 2023 [17]	Maroko	Perguruan Tinggi	Keperawatan	Quasi Eksperimental	PBL meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep mahasiswa
10	Wagino dkk, 2024 [5]	Indonesia	Perguruan Tinggi	Teknik	R&D	PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan keterlibatan pembelajaran
11	Listiadi, 2024 [3]	Indonesia	Perguruan Tinggi	Akuntansi	True Eksperimen	PBL lebih efektif meningkat hasil belajar dibandingkan <i>Discovery Learning</i>
12	Baro, 2024 [18]	Romania	SMP	Matematika	Penelitian Tindakan	PBL meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah.

13	Hikmawati dkk, 2024 [19]	Indonesia	SD	Pembelajaran Tematik	Studi Kasus	PBL meningkatkan hasil belajar kognitif, afektif, psikomotorik
14	Orhan, 2024 [6]	Turki	Perguruan Tinggi	Bahasa Inggris	Quasi Experimental	PBL meningkatkan hasil belajar, kemampuan membaca, dan berpikir kritis
15	Chen dkk, 2025 [20]	Taiwan	Perguruan Tinggi	Keperawatan	Mixed Method	PBL meningkatkan hasil belajar mahasiswa secara signifikan
16	Falcon dkk, 2025 [21]	Amerika Serikat	Perguruan Tinggi	Kesehatan Masyarakat	Pretest-posttest	PBL meningkatkan hasil belajar dan kompetensi mahasiswa
17	EPM dkk, 2025 [22]	India	Perguruan Tinggi	Farmakologi	Studi Retrospektif	PBL meningkatkan hasil belajar dan retensi pengetahuan mahasiswa
18	Lee, 2025 [7]	Taiwan	Perguruan Tinggi	Manajemen	Studi Kasus	PBL meningkatkan hasil belajar serta kemampuan berpikir kritis
19	Alreshidi & Lally, 2024 [8]	Arab Saudi	SD	Matematika	Mixed Method	PBL meningkatkan hasil belajar matematika dan sikap belajar peserta didik

Tabel 4. Hasil Penilaian Kualitas Metodologis Artikel yang Disintesis

No	Penulis	Desain Penelitian	Kejelasan Sampel	Instrumen Penelitian	Metode Analisis	Kesesuaian Hasil	Skor
1	Laamena dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
2	Jiang & Cheng	☐	☐	☐	☐	☐	5
3	Svensson dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
4	Ting dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
5	Maudsley	☐	☐	☐	☐	☐	5
6	Maboep dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
7	Aristin dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
8	Parwata dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
9	Merrou dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
10	Wagino dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
11	Listiadi	☐	☐	☐	☐	☐	5
12	Baro	☐	☐	☐	☐	☐	5
13	Hikmawati dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
14	Orhan	☐	☐	☐	☐	☐	5
15	Chen dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
16	Falcon dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
17	EPM dkk	☐	☐	☐	☐	☐	5
18	Lee	☐	☐	☐	☐	☐	5
19	Alreshidi & Lally	☐	☐	☐	☐	☐	5

Keterangan: Tanda ☐ menunjukkan bahwa aspek penilaian terpenuhi. Skor diperoleh dari jumlah aspek penilaian kualitas metodologis yang terpenuhi.

Berdasarkan hasil penilaian kualitas metodologis pada [Tabel 4](#), seluruh artikel memenuhi seluruh aspek penilaian yang telah ditetapkan dengan skor maksimal 5. Temuan tersebut menunjukkan bahwa setiap artikel memenuhi seluruh kriteria evaluasi yang telah ditetapkan sebelumnya, seperti kejelasan desain penelitian, karakteristik sampel, instrumen penelitian, teknik analisis data, serta keselarasan antara temuan penelitian dan tujuan penelitian. Oleh karena itu, seluruh artikel dinilai memiliki kualitas metodologis yang baik dan layak digunakan sebagai sumber sintesis dalam penelitian ini

Pembahasan

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 19 artikel, sebanyak 13 artikel (68,4%) dilakukan pada jenjang perguruan tinggi, 3 artikel (15,8%) dilakukan pada sekolah dasar, 2 artikel (10,5%) pada sekolah menengah pertama, dan 1 artikel (5,3%) pada sekolah menengah atas. Berdasarkan bidang studi, penelitian paling banyak dilakukan pada bidang kesehatan yang mencakup keperawatan, farmasi, kedokteran, dan kesehatan masyarakat sebanyak 6 artikel (31,6%). Sementara itu, berdasarkan desain penelitian, desain eksperimen dan kuasi eksperimen mendominasi dengan 7 artikel (36,8%), diikuti studi kasus sebanyak 3 artikel (15,8%), *mixed method* sebanyak 3 artikel (15,8%), serta desain penelitian lainnya seperti *retrospective cohort*, penelitian tindakan, *reseacrh and development*, kualitatif deskriptif, pretest-posttest, dan penelitian pendidikan. Selain itu, sejumlah penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis, metakognitif, kolaboratif, dan pemecahan masalah, sementara beberapa artikel mengindikasikan adanya peningkatan dalam hasil belajar kognitif.

Penerapan PBL Berdasarkan Jenjang Pendidikan dan Bidang Studi

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 19 artikel, PBL lebih umum digunakan di perguruan tinggi dibandingkan di tingkat sekolah dasar, menengah pertama, atau menengah atas. Hal ini menunjukkan bahwa PBL sering diterapkan dalam lingkungan pendidikan yang menuntut kemandirian belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan kemampuan pemecahan masalah. Temuan tersebut didukung oleh beberapa penelitian [1], [3], [5], [7], [9], [14], [15], [16], [17], [20], [21], [22] yang seluruhnya dilakukan pada jenjang pendidikan tinggi.

Sementara itu, berbagai penelitian dilakukan di tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas [2], [4], [8], [13], [18], [19]. Menurut temuan penelitian, PBL dapat meningkatkan hasil belajar, pengetahuan konseptual, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa PBL bersifat adaptif dan dapat digunakan pada berbagai jenjang pendidikan, bergantung pada karakteristik peserta didik.

Ditinjau dari bidang studi, sebagian besar penelitian berasal dari rumpun kesehatan, seperti farmasi, keperawatan, kedokteran, dan kesehatan masyarakat [15], [16], [17], [20], [21]. Selain itu, PBL juga banyak diterapkan pada matematika [8], [13], [18], geografi [2], teknik [5], akuntansi [3], bahasa inggris [6], manajemen [7], serta pembelajaran tematik [4], [19].

Bentuk Implementasi *Problem Based Learning* (PBL)

Hasil sintesis menunjukkan bahwa beberapa strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa digunakan untuk menerapkan PBL. Sebagian penelitian menerapkan PBL melalui diskusi kelompok, penyelesaian studi kasus, pemecahan masalah kontekstual, proyek berbasis masalah, eksperimen, simulasi, maupun praktik [1], [6], [13], [17]. Beberapa penelitian juga mengintegrasikan PBL dengan teknologi pembelajaran, seperti e-learning [5], flipped classroom [17], serta simulasi pembelajaran [20].

Terlepas dari variasi dalam pelaksanaannya, semua studi tersebut memiliki satu kesamaan penggunaan situasi masalah dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran, yang memotivasi peserta didik untuk melakukan percakapan, mencari informasi, mengevaluasi berbagai solusi potensial, serta menarik kesimpulan. Selain meningkatkan hasil belajar,

metode ini juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, komunikasi, dan pemecahan masalah [9], [14], [21].

Kondisi yang mendukung efektivitas *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan hasil sintesis, efektivitas PBL dipengaruhi oleh beberapa faktor. PBL menunjukkan hasil yang optimal ketika peserta didik aktif berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, memperoleh bimbingan dari guru atau fasilitator, serta diberikan permasalahan yang autentik dan sesuai dengan konteks kehidupan nyata [7], [9], [14]. Selain itu, dukungan media pembelajaran, teknologi, serta lingkungan belajar yang kondusif juga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar [5], [17], [20].

Sebaliknya, beberapa penelitian menunjukkan bahwa efektivitas PBL dapat berkurang apabila peserta didik belum terbiasa belajar mandiri, kurang aktif dalam diskusi, atau guru belum memfasilitasi proses pembelajaran secara optimal [15], [16]. Oleh karena itu, selain model pembelajaran, kesiapan peserta didik, kompetensi instruktur, dan lingkungan belajar yang kondusif semuanya berdampak pada efektivitas penerapan PBL.

Perbedaan Hasil Berdasarkan Desain Penelitian dan Karakteristik Peserta Didik

Berdasarkan desain penelitian, sebagian besar publikasi menggunakan metode eksperimental dan kuasi-eksperimental, serta secara konsisten menunjukkan bahwa PBL meningkatkan hasil belajar secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran tradisional [2], [4], [6], [8], [13]. Sementara itu, penelitian yang menggunakan metodologi metode campuran, studi kasus, dan kualitatif biasanya menguraikan secara rinci bagaimana PBL meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kerja sama tim, motivasi belajar, dan kemandirian belajar [7], [9], [14], [20].

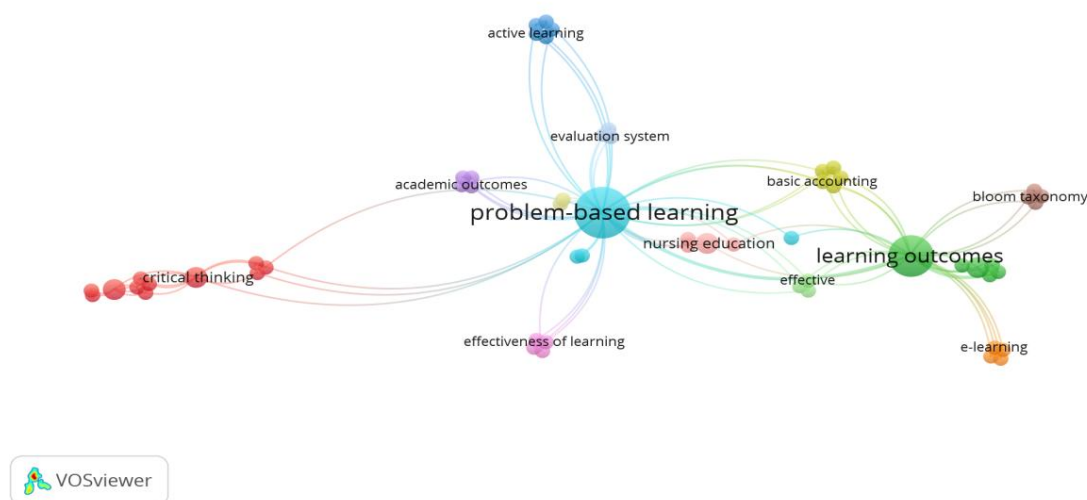
Ditinjau dari karakteristik peserta didik, PBL memberikan dampak positif pada seluruh jenjang pendidikan. Namun, peningkatan hasil belajar cenderung lebih konsisten pada mahasiswa perguruan tinggi karena mereka memiliki kemampuan belajar mandiri dan berpikir kritis yang lebih berkembang [1], [5], [16], [21]. Sebaliknya pada jenjang sekolah dasar dan menengah, keberhasilan PBL lebih dipengaruhi oleh intensitas pendampingan guru, karakteristik materi pembelajaran, serta kemampuan peserta didik bekerja sama [4], [18], [19].

Analisis Bibliometrik dan Pemetaan Kata Kunci (VOSviewer)

Dengan menggunakan perangkat lunak VOSviewer (versi 1.6.2.1), analisis bibliometrik dilakukan untuk melengkapi sintesis dari 19 artikel yang ditelaah. Analisis ini bertujuan untuk memetakan hubungan antarkata kunci (*co-occurrence of author keywords*) sehingga dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan topik penelitian tentang *Problem Based Learning* (PBL). Data yang dianalisis berasal dari 19 artikel yang diperoleh melalui database Scopus dan diekspor dalam format RIS. Analisis dilakukan menggunakan jenis *co-occurrence*, unit analisis *author keywords*, serta metode perhitungan *full counting*. Nilai minimum kemunculan kata kunci (*minimum number of occurrences*) ditetapkan sebanyak 1, sehingga seluruh 70 kata kunci memenuhi kriteria analisis. Hasil analisis menghasilkan 59 item yang terbagi ke dalam 13 cluster, dengan 149 links dan Total Link Strength sebesar 154. Parameter tersebut dipilih karena jumlah artikel yang dianalisis relatif terbatas sehingga seluruh variasi kata kunci tetap dapat divisualisasikan.

Visualisasi Jaringan Kata Kunci Menggunakan VOSviewer

Berdasarkan Gambar 2, kata kunci "*problem-based learning*" memiliki ukuran simpul terbesar dan terletak di tengah jaringan. Berdasarkan hasil analisis VOSviewer, kata kunci tersebut memiliki 12 *occurrences* dengan *Total Link Strength* sebesar 43, sehingga menjadi kata kunci yang memiliki keterhubungan paling tinggi dengan kata kunci lainnya. Selanjutnya, kata kunci *learning outcomes* memiliki 8 *occurrences* dengan *Total Link Strength* sebesar 29, menunjukkan bahwa hasil belajar merupakan tema yang paling sering dikaji bersama penerapan PBL. Sementara itu kata kunci *critical thinking* memiliki 2 *occurrences* dengan *Total Link Strength* sebesar 9, yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis juga salah satu luaran yang sering dikaji dalam penelitian mengenai PBL.



Gambar 2. Analisis Network VOSviewer

Visualisasi jaringan juga menunjukkan keterkaitan antara *problem-based learning* dengan beberapa kata kunci lain, seperti *active learning*, *academic outcomes*, *nursing education*, *basic accounting*, *bloom taxonomy*, *evaluation system*, *effectiveness of learning*, dan *e-learning*. Kumpulan studi ini menunjukkan bagaimana PBL telah diterapkan dalam berbagai bidang akademik dan lingkungan pembelajaran, termasuk ilmu kesehatan, matematika, akuntansi, teknik, dan pendidikan umum. Studi-studi ini menyoroti pengembangan kemampuan berpikir kritis, pembelajaran aktif, penilaian pembelajaran, dan penguatan kapabilitas pembelajar, di samping peningkatan hasil belajar.

Meskipun kata kunci *problem-based learning* memiliki jumlah kemunculan dan nilai *Total Link Strength* tertinggi, temuan tersebut tidak dapat diartikan bahwa PBL merupakan topik yang paling dominan dalam seluruh penelitian pendidikan. Hal ini disebabkan karena seluruh artikel yang dianalisis pada penelitian ini memang dipilih berdasarkan fokus pada penerapan *problem-based learning*, sehingga kata kunci tersebut secara alami menjadi pusat jaringan visualisasi. Oleh karena itu, hasil analisis bibliometrik lebih tepat diinterpretasikan sebagai gambaran hubungan antar kata kunci dalam kumpulan artikel yang dianalisis, bukan sebagai representasi tren keseluruhan penelitian di bidang pendidikan.

Temuan dari sintesis penelitian yang menunjukkan bahwa studi mengenai penerapan PBL secara konsisten berkaitan dengan hasil belajar serta pengembangan keterampilan berpikir kritis, pembelajaran aktif, dan kompetensi peserta didik di berbagai jenjang pendidikan dan bidang studi didukung oleh hasil analisis bibliometrik ini. Dengan demikian, kesimpulan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang terkait dengan berbagai aspek pembelajaran dan telah banyak digunakan dalam penelitian pendidikan beberapa tahun terakhir ini diperkuat oleh visualisasi yang dihasilkan menggunakan VOSviewer.ji kelayakan instrumen didasarkan pada respons 30 siswa XI TKR 1. Dengan r -tabel 0,361, sebanyak 14 dari 20 butir dinyatakan valid. Nilai r -hitung butir yang

SIMPULAN

Problem Based Learning (PBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik, menurut temuan SLR terhadap 19 studi yang terindeks Scopus.. Tren penelitian menunjukkan bahwa kajian mengenai PBL dalam periode 2021-2025 lebih banyak dilakukan pada jenjang pendidikan tinggi, terutama pada bidang kesehatan, meskipun penerapannya juga ditemukan pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah, serta berbagai bidang studi seperti matematika, geografi, teknik, akuntansi, dan bahasa inggris. Pembelajaran berbasis masalah, diskusi kelompok, studi kasus, dan pembelajaran yang berpusat pada siswa biasanya digunakan untuk melaksanakan PBL.

Berdasarkan hasil sintesis, karakteristik yang paling sering diteliti adalah hasil belajar kognitif, seperti penguasaan konsep, nilai akademik yang lebih baik, dan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, beberapa penelitian juga melaporkan peningkatan pada kemampuan berpikir kritis, pembelajaran aktif, kolaborasi, dan kemandirian belajar. Temuan ini didukung oleh hasil analisis bibliometrik yang menunjukkan bahwa kata kunci *problem-based learning* memiliki keterhubungan yang kuat dengan *learning outcomes*, *critical thinking*, dan *active learning*.

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian karena sebagai besar studi berfokus pada pendidikan tinggi dan bidang kesehatan, sedangkan penelitian pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah, maupun bidang ilmu sosial masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan basis data Scopus dan mencakup publikasi yang tidak dapat diakses dalam format teks lengkap, sehingga tidak dapat disertakan dalam proses sintesis. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan beberapa basis data, memperpanjang rentang waktu publikasi, serta mengkaji penerapan PBL pada mata pelajaran dan jenjang pendidikan yang belum banyak mendapat perhatian dalam penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] C. Jiang and G. Cheng, "Problem-based learning teaching method applied to pharmaceutical engineering experiment teaching based on the outcome-based education theory," *Indian J. Pharm. Educ. Res.*, vol. 55, no. 1, pp. 56–62, 2021, doi: 10.5530/ijper.55.1.8.
- [2] N. F. Aristin, K. P. Hastuti, D. Arisanty, S. Adyatma, and C. Donna, "Effectiveness of problem-based learning models to improve learning outcomes of geography in the

- new normal learning era,” *J. Educ. Learn.*, vol. 17, no. 4, pp. 623–632, 2023, doi: 10.11591/edulearn.v17i4.20834.
- [3] A. Listiadi, “Accounting learning outcomes from problem-based learning,” *Int. J. Educ. Pract.*, vol. 12, no. 3, pp. 654–666, 2024, doi: 10.18488/61.v12i3.3746.
- [4] I. G. A. L. Parwata, I. N. L. Jayanta, and I. W. Widian, “Improving Metacognitive Ability and Learning Outcomes with Problem-Based Revised Bloom’s Taxonomy Oriented Learning Activities,” *Emerg. Sci. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 569–577, 2023, doi: 10.28991/ESJ-2023-07-02-019.
- [5] W. Wagino, H. Maksum, W. Purwanto, W. Simatupang, R. Lapis, and E. Indrawan, “Enhancing Learning Outcomes and Student Engagement: Integrating E-Learning Innovations into Problem-Based Higher Education,” *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 17, no. 15, pp. 135–154, 2023, doi: <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i10.47649>.
- [6] A. Orhan, “Online or in-class problem based learning: Which one is more effective in enhancing learning outcomes and critical thinking in higher education EFL classroom?,” *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 40, no. 5, pp. 2351–2368, 2024, doi: 10.1111/jcal.13033.
- [7] Y. C. Lee, “Changes in Learning Outcomes of Students Participating in Problem-Based Learning for the First Time: A Case Study of a Financial Management Course,” *Asia-Pacific Educ. Res.*, vol. 34, no. 1, pp. 511–530, 2025, doi: 10.1007/s40299-024-00873-y.
- [8] N. A. K. Alreshidi and V. Lally, “The effectiveness of training teachers in problem-based learning implementation on students’ outcomes: a mixed-method study,” *Humanit. Soc. Sci. Commun.*, vol. 11, no. 1, p. 1137, 2024, doi: 10.1057/s41599-024-03638-6.
- [9] J. Svensson, A. Axén, E. K. Andersson, and M. Hjelm, “Nursing students’ experiences of what influences achievement of learning outcomes in a problem-based learning context: A qualitative descriptive study,” *Nurs. Open*, vol. 8, no. 4, pp. 1863–1869, 2021, doi: 10.1002/nop2.842.
- [10] Y. Fernando, P. Andriani, and H. Syam, “Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *ALFIHRIS J. Inspirasi Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 61–68, 2024, doi: 10.59246/alfihris.v2i3.843.
- [11] H. Qudratuddarsi, E. Meivawati, and R. Saputra, “Pelatihan Penelitian Metode Kuantitatif dan Systematic literature review bagi Dosen dan Mahasiswa,” *Beru’-beruJurnal Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 22–32, 2024, doi: <https://doi.org/10.31605/jipm.v3i1.4437>.
- [12] M. J. Page *et al.*, “The PRISMA 2020 statement : an updated guideline for reporting systematic reviews Systematic reviews and Meta-Analyses,” *BMJ*, vol. 372, p. n71, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
- [13] C. M. Laamena, W. Mataheru, and F. F. Hukom, “Differences of Students Learning Outcomes at VIII SMP Using Problem Based Learning (PBL) Model Asissted With Swixshmax Application and Conventional Learning Models,” *BAREKENG J. Ilmu Mat. dan Terap.*, vol. 15, no. 1, pp. 029–036, 2021, doi: 10.30598/barekengvol15iss1pp029-036.

- [14] K. H. Ting, C. T. Cheng, and H. Y. Ting, "Introducing the problem/project based learning as a learning strategy in University Social Responsibility Program - A study of local revitalization of Coastal Area, Yong-An District of Kaohsiung City," *Mar. Policy*, vol. 131, no. 700, 2021, doi: 10.1016/j.marpol.2021.104546.
- [15] G. Maudsley, "Medical students learning approaches and examination outcomes: longitudinal and cross-sectional studies in a problem-based system, vol. 2, no. 10. Springer International Publishing, 2022. doi: 10.1007/s43545-022-00452-2.
- [16] L. A. Mabope, B. Summers, A. M. Wium, and J. C. Meyer, "Selection Criteria and Outcomes in a Problem-Based Learning Bachelor of Pharmacy Programme in South Africa," *Africa Educ. Rev.*, vol. 19, no. 2, pp. 64–82, 2022, doi: 10.1080/18146627.2023.2197151.
- [17] S. Merrou, A. I. Jouicha, A. Baslam, Z. Ouhaz, and A. R. El Adib, "Problem-based learning method in the context of a flipped classroom: Outcomes on pain management course acquisition," *Asia Pacific Sch.*, vol. 8, no. 4, pp. 5–12, 2023, doi: 10.29060/TAPS.2023-8-4/OA2883.
- [18] E. Báró, "The effect of problem-based learning on students' learning outcomes," *Ann. Math. Informaticae*, vol. 60, pp. 178–189, 2024, doi: 10.33039/ami.2024.04.002.
- [19] Hikmawati *et al.*, "Implementation of Problem-Based Learning Model with Three-Dimensional Media and Interactive Games to Improve 3 Domains of Student Learning Outcomes," *AMPLITUDE J. Sci. Technol. Innov.*, vol. 3, no. 2, pp. 139–146, 2024, doi: 10.56566/amplitudo.v3i2.289.
- [20] H.-F. Chen, L.-H. Ho, H.-C. Lee, F.-C. Hsiao, and Y.-F. Tsai, "Comparison of learning outcomes: Team-based vs. problem-based learning with high-Fidelity simulation in a critical care nursing course-a," *Nurse Educ. Today*, vol. 152, p. 106766, 2025, doi: 10.1016/j.nedt.2025.106766.
- [21] A. Falcon, A. Porter, Y. Matsuda, C. L. Foronda, P. Lovan, and B. Graefe, "Unlocking public health competencies: the dose–response effect of problem-based learning on undergraduate student outcomes," *Front. Public Heal.*, vol. 13, no. May, pp. 1–8, 2025, doi: 10.3389/fpubh.2025.1560098.
- [22] S. B. Epm, Y. Karuppiah, and K. Bhuvaneswari, "Influence of Problem-based Learning Method on Learning Outcomes in Medical Curriculum," *J. Assoc. Physicians India*, vol. 73, no. 8, pp. 32–34, 2025, doi: 10.59556/japi.73.1079.