Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 19321-19335

Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP: *Systematic Literature Review*

Gusti Ayu Ari Setia Dewi [1*], I Wayan Puja Astawa[2], I Gst. Putu Sudiarta[3]
[1,2,3]Universitas Pendidikan Ganesha
Corresponding Author: *ayu.ari.setia@student.undiksha.ac.id*

Published: Maret , 2026

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun, berbagai laporan internasional menunjukkan bahwa kemampuan tersebut pada siswa Indonesia masih tergolong rendah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang banyak dikaji dalam penelitian pendidikan matematika adalah *Project Based Learning* (PjBL), yaitu pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis temuan penelitian mengenai efektivitas penerapan model *Project Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada tahapan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA). Proses pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar dengan bantuan aplikasi Publish or Perish serta penelusuran tambahan melalui ResearchGate. Artikel yang dianalisis dibatasi pada publikasi tahun 2019–2026 dan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil sintesis terhadap 15 artikel menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* secara umum memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: Project Based Learning, kemampuan pemecahan masalah matematis, pembelajaran matematika, Systematic Literature Review.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membangun kualitas sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman. Melalui pendidikan, individu diharapkan dapat mengembangkan potensi diri secara optimal sehingga mampu menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kecerdasan, kepribadian, serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (UU RI No. 20 Tahun 2003). Sejalan dengan arah pembangunan nasional menuju Generasi Emas 2045, sistem pendidikan Indonesia dituntut mampu menghasilkan sumber daya manusia yang adaptif, kreatif, serta memiliki daya saing global agar mampu menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern (Fatimah & Prihantin, 2023). Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah perlu dirancang secara sistematis untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Jayanti et al., 2019). Melalui pembelajaran matematika, siswa tidak hanya mempelajari konsep dan prosedur perhitungan,

tetapi juga dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan secara efektif ((Sucipta et al., 2018). Oleh karena itu, pembelajaran matematika memiliki peran strategis dalam membentuk pola pikir analitis yang diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan.

Matematika tidak hanya dipahami sebagai kumpulan rumus dan prosedur perhitungan, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan penalaran serta pemecahan masalah. Matematika merupakan mata pelajaran fundamental dalam sistem pendidikan karena memberikan dasar bagi pengembangan keterampilan berpikir logis, analitis, dan sistematis ((Ermawati et al., 2025). Dalam konteks pendidikan modern, pembelajaran matematika diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep secara mendalam serta mengaplikasikannya dalam berbagai situasi kehidupan nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berfokus pada penguasaan prosedur, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami konsep secara menyeluruh.

Literasi matematika merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh siswa. Programme for International Student Assessment (PISA) mendefinisikan literasi matematika sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan (OECD, 2019). Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menggunakan konsep matematika secara fleksibel dalam menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks. Dengan demikian, pembelajaran matematika seharusnya dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah.

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), siswa mulai mempelajari konsep-konsep matematika yang lebih abstrak dan kompleks dibandingkan dengan jenjang sebelumnya. Oleh karena itu, siswa memerlukan pemahaman konsep yang kuat agar mampu menyelesaikan berbagai permasalahan matematika secara efektif. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan lebih mudah mengembangkan strategi dalam memecahkan masalah matematis (Supawidhiasih et al., 2025). Sejalan dengan hal tersebut, National Council of Teachers of Mathematics menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika dan harus menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran (NCTM, 2000). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada jenjang SMP.

Namun demikian, berbagai laporan internasional menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Data Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa capaian literasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD (OECD, 2019). Hasil PISA tahun 2022 juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia masih berada pada level kompetensi dasar dan belum mampu menyelesaikan soal matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (OECD, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika masih perlu mendapat perhatian yang serius.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh metode ceramah serta latihan soal yang bersifat prosedural (Hidayat & Iksan, 2018). Pola pembelajaran seperti ini cenderung membuat siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah tidak berkembang secara optimal. Oleh karena itu, guru dituntut untuk melakukan inovasi atau pengembangan pembelajaran guna meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika (Angendari et al., 2022).

Salah satu model pembelajaran yang banyak dikaji dalam penelitian pendidikan matematika adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran ini merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan suatu proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata (Sugiartini et al., 2024). Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dalam proses perencanaan, pelaksanaan, serta

evaluasi proyek yang dilakukan secara kolaboratif. Pembelajaran berbasis proyek juga memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan berbagai situasi kontekstual sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berbagai penelitian telah mengkaji penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika dan melaporkan beragam temuan terkait pengaruhnya terhadap hasil belajar maupun keterampilan berpikir siswa. Model pembelajaran ini juga memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan berbagai permasalahan nyata sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah matematis siswa (Ekayana et al., 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta kemampuan pemecahan masalah siswa.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika, temuan-temuan tersebut masih tersebar di berbagai publikasi ilmiah dan menunjukkan hasil yang beragam. Sebagian penelitian melaporkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek, sementara penelitian lain menunjukkan tingkat peningkatan yang berbeda-beda bergantung pada desain penelitian, karakteristik siswa, serta konteks implementasi pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa belum terdapat gambaran yang komprehensif mengenai kecenderungan efektivitas model *Project Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kajian yang mampu mengintegrasikan dan mensintesis berbagai temuan penelitian secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis temuan-temuan penelitian mengenai efektivitas penerapan model *Project Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada jenjang SMP melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kecenderungan hasil penelitian serta menjadi landasan empiris bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

METODE PENELITIAN

This Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR), yaitu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis secara sistematis hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik tertentu (Triandini et al., 2019). Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Metode SLR dipilih karena memungkinkan peneliti meninjau berbagai hasil penelitian secara terstruktur dan objektif sehingga diperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai kecenderungan temuan penelitian dalam rentang waktu tertentu. Pendekatan ini membantu meminimalkan bias dalam pemilihan literatur serta memperkuat dasar empiris dari kesimpulan yang dihasilkan (Kitchenham, 2007). Penelitian ini berpedoman pada Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) sebagai panduan dalam proses identifikasi, penyaringan, dan seleksi artikel. Tahapan PRISMA meliputi identifikasi artikel, screening, penentuan kelayakan (eligibility), serta penetapan artikel yang termasuk dalam analisis akhir.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mensintesis temuan-temuan penelitian mengenai efektivitas penerapan model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dalam Systematic Literature Review (SLR) ini, data yang ditemukan dievaluasi berdasarkan pertanyaan kriteria penilaian kualitas (1) apakah jurnal terakreditasi Sinta; (2) artikel jurnal tersebut diterbitkan dalam kurun waktu 2019–2026; dan (3) artikel jurnal tersebut menyebutkan penerapan model Project Based Learning serta pengaruhnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Berdasarkan kriteria tersebut, artikel yang memenuhi persyaratan selanjutnya dianalisis untuk mengidentifikasi kecenderungan temuan penelitian terkait efektivitas penerapan model PjBL dalam pembelajaran

matematika. Dengan demikian, kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

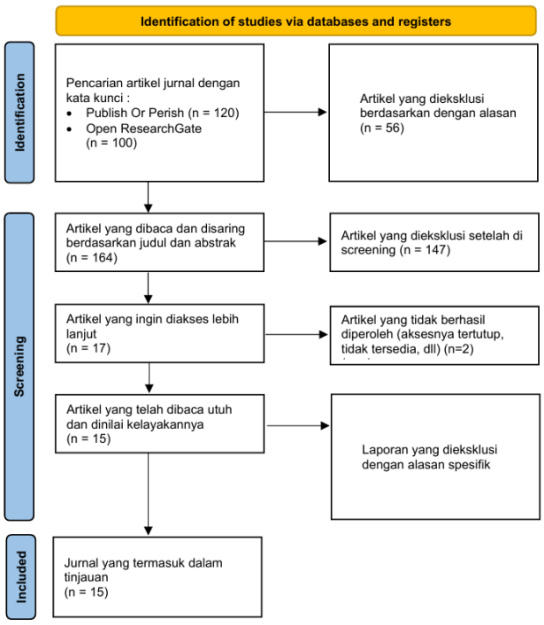
Tabel 1. Kriteria Inklusi

Kriteria	Inklusi
Variabel Penelitian	Artikel membahas penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika dengan variabel terikat kemampuan pemecahan masalah matematis.
Konteks Penelitian	Penelitian dilakukan dalam konteks pembelajaran matematika pada jenjang SMP.
Tahun Publikasi	Artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2019–2026 untuk menjamin kebaruan data dan relevansi pembelajaran abad ke-21.
Jenis Artikel	Artikel dipublikasikan dalam jurnal ilmiah terindeks SINTA atau jurnal internasional bereputasi dan tersedia dalam teks lengkap (*full text*).
Metodologi Penelitian	Artikel menggunakan metode eksperimen atau kuasi-eksperimen, kualitatif, atau mixed methods yang membahas implementasi dan efektivitas PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
Relevansi Isi	Artikel menyajikan data empiris mengenai efektivitas Project-Based Learning (PjBL) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 2. Kriteria Eksklusi

Kriteria	Eksklusi
Variabel Penelitian	Artikel yang tidak menggunakan model PjBL atau tidak mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.
Konteks Penelitian	Penelitian pada jenjang SD dan SMA atau perguruan tinggi, atau tidak berada dalam konteks pembelajaran matematika.
Tahun Publikasi	Artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2019 atau setelah tahun 2026.
Jenis Artikel	Artikel tidak terindeks, berupa prosiding tanpa data empiris, laporan non-akademik, atau tidak tersedia dalam bentuk *full text*.
Metodologi Penelitian	Artikel yang tidak menjelaskan metodologi secara jelas atau tidak menguji efektivitas PjBL secara empiris.
Relevansi Isi	Artikel yang hanya menyinggung Project-Based Learning (PjBL) secara teoritis tanpa data hasil penelitian atau tidak berkaitan langsung dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Peneliti mengumpulkan artikel jurnal dari beberapa sumber, yaitu Google Scholar, Publish or Perish, dan ResearchGate. Google Scholar digunakan sebagai basis data utama, sedangkan Publish or Perish dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk menelusuri dan mengidentifikasi artikel yang relevan. Selain itu, peneliti juga menelusuri artikel melalui ResearchGate untuk memperoleh referensi tambahan yang berkaitan dengan topik penelitian. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian meliputi "Project Based Learning", "PjBL", "mathematical problem solving", dan "kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP", untuk memperoleh artikel yang lebih relevan. Pencarian difokuskan pada penelitian yang membahas penerapan Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran matematika dan kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya pada jenjang pendidikan menengah. Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi melalui proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh artikel yang relevan untuk dianalisis dalam penelitian ini. Proses identifikasi dan seleksi artikel dalam penelitian ini mengikuti tahapan PRISMA yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *PRISMA*

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan pencarian artikel jurnal menggunakan kata kunci yang relevan melalui beberapa sumber, yaitu Publish or Perish (120 artikel) dan ResearchGate (100 artikel) sehingga diperoleh total 220 artikel. Dari jumlah tersebut, sebanyak 56 artikel dieliminasi pada tahap awal karena beberapa alasan, seperti duplikasi data, ketidaksesuaian topik penelitian, serta artikel yang tidak relevan dengan fokus kajian.

Selanjutnya, 164 artikel yang tersisa disaring kembali berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaiannya dengan topik penelitian. Hasil proses penyaringan menunjukkan bahwa 147 artikel tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan sehingga tidak dilanjutkan ke tahap berikutnya. Alasan eksklusi umumnya karena artikel tidak secara spesifik membahas penerapan model Project Based Learning (PjBL) atau tidak berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Setelah proses tersebut, diperoleh 17 artikel yang dinilai relevan dan dipilih untuk diakses serta dikaji lebih lanjut secara lebih mendalam. Namun demikian, 2 artikel tidak berhasil diperoleh secara lengkap karena kendala akses tertutup atau tidak tersedianya naskah secara penuh. Oleh karena itu, tersisa 15 artikel yang berhasil dibaca secara utuh dan dinilai kelayakannya.

Pada tahap akhir, 15 artikel tersebut dinyatakan memenuhi kriteria penelitian dan dimasukkan dalam tinjauan sistematis untuk dianalisis lebih lanjut dalam penelitian mengenai efektivitas penerapan model Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Seleksi Artikel

Bagian hasil penelitian menyajikan hasil sintesis terhadap artikel-artikel yang dianalisis dalam penelitian ini. Artikel yang ditinjau berkaitan dengan penerapan model Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada jenjang SMP. Ringkasan karakteristik artikel yang dianalisis meliputi judul penelitian, penulis, nama jurnal, tahun publikasi, serta temuan utama penelitian sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Temuan Artikel

No	Judul	Penulis	Nama Jurnal	Tahun	Hasil Penelitian
1	Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan	Ria Anzila, Muliana, Amam Taufiq Hidayat	Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh	2024	Penelitian menggunakan desain quasi eksperimen yang membandingkan pembelajaran Project Based Learning dan pembelajaran konvensional. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan nilai

No	Judul	Penulis	Nama Jurnal	Tahun	Hasil Penelitian
	Pemecahan Masalah Matematis Kelas VIII SMP Negeri 1 Kuala				signifikansi 0,000 < 0,05, sehingga penerapan model PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2	Pengaruh Model Pembelajaran PjBL (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Defitriani Waruwu, Rama'eli Lase, Yulisman Zega, Ratna Natalia Mendrofa	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	2024	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen (74,58) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (54,56), dengan hasil uji hipotesis t hitung = 6,674 > t tabel = 1,680, sehingga model PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3	Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	Lilia Gina Febrila, Hanifah, Hari Sumardi, Saleh Haji	Jurnal Pendidikan Matematika	2023	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Pretest–Posttest Control Group Design. Hasil uji ANCOVA menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kontribusi sebesar 33,3%, serta rata-rata kemampuan siswa pada kelas PjBL lebih tinggi dibandingkan pembelajaran ekspositori.
4	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Menggunakan Model PjBL Berbasis GRASPS	Windi Widiawati, Heris Hendriana, Wahyu Setiawan	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	2024	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan membandingkan pembelajaran PjBL berbasis GRASPS dan pembelajaran biasa. Hasil penelitian menunjukkan nilai N-Gain kelas eksperimen 0,73 (tinggi) dan kelas kontrol 0,58 (sedang), serta hasil uji Mann-Whitney menunjukkan Sig. 0,000 < 0,05, sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas PjBL lebih baik.

No	Judul	Penulis	Nama Jurnal	Tahun	Hasil Penelitian
5	Efektivitas Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Kubus dan Balok di SMP	Masna Sasmara, Resy Nirawati, Nurul Husna	ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin	2024	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen (N-Gain 0,48) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (0,39), serta hasil uji hipotesis menunjukkan Zhitung =1,63 > Ztabel = 0,4505 sehingga model Project Based Learning dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
6	Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Problem Based Learning Di SMP Negeri 1 Hiliserangkai	Jelvin Ardianti Lase, Ratna Natalia Mendrofa	Jurnal Rivie Pendidikan dan Pengajaran	2023	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain pretest–posttest control group design untuk membandingkan model PjBL dan PBL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada model PjBL (72,56) lebih tinggi dibandingkan model PBL (64,52) dengan hasil uji t hitung = 2,632 > t tabel = 2,060.
7	Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Dengan Menggunakan Media Konkret Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 3 Kopang	Ela Putri Adekayanti, Masjudin, Sri Yuliyanti	Pandas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	2025	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain Pretest–Posttest Control Group Design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen meningkat dengan N-Gain 0,87 (kategori tinggi) dan hasil uji statistik menunjukkan Sig. 0,000 < 0,05, sehingga PjBL berbantuan media konkret berpengaruh signifikan.
8	Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah	Aulia Indillah Putri, Rohana, Destiniar	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	2024	Penelitian menggunakan desain Posttest Only Control Design untuk membandingkan model

No	Judul	Penulis	Nama Jurnal	Tahun	Hasil Penelitian
	Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran PBL, PjBL, dan Inquiry Learning				PBL, PjBL, dan Inquiry Learning. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan nilai Sig. ANOVA = 0,011 < 0,05, dimana kemampuan siswa pada model PBL dan PjBL lebih tinggi dibandingkan Inquiry Learning.
9	Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP	Dwi Ananda Savitri, Eka Fitri Puspa Sari, Allen Marga Retta	PPSDP Undergraduate Journal of Educational Sciences	2024	Penelitian menggunakan desain One-Group Pretest–Posttest pada siswa SMP. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan Sig. 0,001 < 0,05, serta analisis N-Gain berada pada kategori sedang, sehingga penerapan model PjBL dinyatakan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
10	Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Melalui Game Edukasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Yulisnawati, Ita Yusritawati, Reza Muhamad Zaenal	Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics	2025	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Pretest–Posttest Control Group Design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol dengan hasil uji Mann-Whitney menunjukkan Asymp. Sig < 0,05.
11	Enhancing Mathematical Problem-Solving and Teamwork Skills For Junior High Schools Student Through Project-Based Learning	Yenita Roza, Atma Murni, Gumanti, Arisman Adnan, Tuti Alawiyah	Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika	2025	Penelitian menggunakan metode quasi experiment dengan desain Pretest-Posttest Control Group Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain Pretest–Posttest Control Group Design pada 186 siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan nilai N-Gain kelas eksperimen 0,48 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 0,21, dengan hasil uji ANOVA menunjukkan Sig. 0,000 < 0,05.
12	The Achievement Of Middle	Dahlia Fisher, Yaya Sukjaya Kusumah,	Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika	2021	Penelitian menggunakan metode eksperimen yang membandingkan model

No	Judul	Penulis	Nama Jurnal	Tahun	Hasil Penelitian
	School Students' Mathematical Problem Solving Abilities Through Project-Based Learning Models	Jarnawi Afghani Dahlan			PjBL dan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata posttest kelas eksperimen (84,02) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (71,88) dengan nilai Sig. 0,001 < 0,05.
13	Pengaruh Penerapan Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa	Resdiana Safithri, Syaiful, Nizlel Huda	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	2021	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain nonequivalent control group design. Hasil uji Two-Way ANOVA menunjukkan Sig. 0,000 < 0,05, sehingga model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dimana model PjBL menghasilkan skor lebih tinggi dibandingkan PBL dan pembelajaran konvensional.
14	Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	Ulfah Nursaadah, Dinny Mardiana, Deti Ahmatika	Uninus Journal of Mathematics Education and Science	2024	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain nonequivalent control group design yang membandingkan PjBL dan Discovery Learning. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata posttest kelas eksperimen (62,42) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (35,64) dengan nilai Sig. 0,03 < 0,05 dan effect size 0,74 (kategori sedang).
15	Pengaruh Model Project-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP	Alfina Fitri Maulida, Indiana Marethi, Etika Khaerunnisa	Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika	2025	Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan desain non-equivalent control group design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata posttest kelas eksperimen (37,72) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (20,60) dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05, sehingga penerapan model PjBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 15 artikel yang dianalisis pada Tabel 3, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika di jenjang SMP. Temuan tersebut terlihat dari berbagai penelitian yang melaporkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis pada kelas yang menggunakan model Project Based Learning dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional atau model pembelajaran lainnya. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan model PjBL mampu meningkatkan rata-rata nilai posttest siswa secara signifikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

Selain itu, sebagian besar penelitian yang dianalisis menggunakan desain penelitian eksperimen atau kuasi eksperimen, seperti *pretest–posttest control group design*, *nonequivalent control group design*, dan *posttest only control design*. Hasil analisis statistik pada berbagai penelitian menunjukkan nilai signifikansi yang berada di bawah 0,05, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Beberapa penelitian juga melaporkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan nilai N-Gain yang berada pada kategori sedang hingga tinggi, serta perhitungan effect size yang menunjukkan pengaruh sedang terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa model Project Based Learning memiliki potensi untuk mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan investigasi, kerja sama kelompok, serta penyelesaian masalah yang berkaitan dengan situasi nyata. Melalui aktivitas pembelajaran berbasis proyek, siswa tidak hanya mempelajari konsep matematika secara teoritis, tetapi juga dilatih untuk mengaplikasikan konsep tersebut dalam berbagai permasalahan kontekstual sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan ini menjadi salah satu indikator utama keberhasilan pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, serta mengevaluasi solusi yang diperoleh. Oleh karena itu, pembelajaran matematika memerlukan pendekatan yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir dan eksplorasi konsep. Salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah Project Based Learning (PjBL). Model ini menekankan pembelajaran melalui proyek yang dirancang untuk memecahkan permasalahan nyata sehingga siswa terlibat dalam aktivitas investigasi, kolaborasi, dan refleksi terhadap solusi yang dihasilkan.

Hasil sintesis terhadap lima belas artikel yang dianalisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning secara umum memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebagian besar penelitian yang ditelaah menggunakan desain eksperimen atau kuasi eksperimen yang membandingkan kelas yang menggunakan model PjBL dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Anzila et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan. Aktivitas proyek yang menuntut kerja sama kelompok memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah serta berdiskusi untuk memperoleh solusi yang paling tepat.

Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Waruwu et al. (2023) yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai tes akhir siswa setelah penerapan model Project Based Learning. Perbedaan yang cukup besar antara skor tes awal dan tes akhir pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Febrila et al. (2023) yang menemukan bahwa penerapan model PjBL memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa bahkan setelah mempertimbangkan kemampuan awal siswa sebagai variabel kovariat.

Jika dianalisis lebih lanjut, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis terjadi karena model Project Based Learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif mencari, menganalisis, dan mengembangkan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Proses ini memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam serta melatih kemampuan berpikir analitis.

Selain menunjukkan kecenderungan hasil yang positif, beberapa penelitian juga mengembangkan variasi implementasi model Project Based Learning dalam pembelajaran matematika. Penelitian Widiawati et al. (2024) mengembangkan model PjBL berbasis GRASPS yang mengintegrasikan konteks permasalahan nyata dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran biasa. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi konteks autentik dalam model pembelajaran berbasis proyek dapat memperkuat kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika serta mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

Selain itu, penelitian Adekayanti et al. (2025) menunjukkan bahwa efektivitas model Project Based Learning dapat semakin meningkat apabila didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang tepat. Dalam penelitian tersebut, penggunaan media konkret dalam pembelajaran berbasis proyek terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa sekaligus memperkuat kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi antara model pembelajaran dan media pembelajaran memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Variasi penerapan model Project Based Learning juga terlihat dalam penelitian Yulisnawati et al. (2025) yang mengintegrasikan model PjBL dengan game edukasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran berbasis proyek mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Selain membandingkan dengan pembelajaran konvensional, beberapa penelitian juga membandingkan efektivitas model Project Based Learning dengan model pembelajaran lain. Penelitian Lase & Mendrofa. (2023) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model Project Based Learning lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar menggunakan model Problem Based Learning. Hasil penelitian Putri et al. (2024) juga menunjukkan bahwa model Project Based Learning memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model Inquiry Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa karakteristik pembelajaran berbasis proyek yang menekankan proses perencanaan, investigasi, dan presentasi hasil proyek memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif bagi siswa.

Selain aspek kognitif, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning berkontribusi terhadap pengembangan aspek non-kognitif siswa. Penelitian Roza et al. (2025) menunjukkan bahwa model PjBL mampu meningkatkan keterampilan kerja sama tim siswa selain meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek tidak hanya berfokus pada pencapaian akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial yang penting dalam proses pembelajaran kolaboratif.

Namun demikian, hasil analisis literatur juga menunjukkan adanya variasi tingkat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada berbagai penelitian. Penelitian Savitri et al. (2024) menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori sedang berdasarkan analisis N-gain. Sementara itu, penelitian Nursaadah et al. (2024) menunjukkan bahwa pengaruh model Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori effect size sedang. Variasi ini menunjukkan bahwa efektivitas model PjBL dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti karakteristik siswa, desain proyek yang digunakan, materi pembelajaran, serta dukungan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Selain itu, faktor psikologis siswa juga memiliki peran dalam keberhasilan penerapan model Project Based Learning. Penelitian Safithri et al. (2021) menunjukkan bahwa tingkat self-efficacy siswa memengaruhi kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi cenderung menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik ketika mengikuti pembelajaran berbasis proyek.

Berdasarkan hasil sintesis literatur yang telah dilakukan, model Project Based Learning menunjukkan karakteristik yang fleksibel dan adaptif sehingga dapat diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran matematika. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa model ini dapat

dikombinasikan dengan beragam pendekatan dan media pembelajaran, seperti media konkret, pendekatan kontekstual, teknologi pembelajaran, maupun game edukasi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Misalnya, penelitian Adekayanti et al. (2025) mengombinasikan model PjBL dengan media konkret untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Sementara itu, penelitian Yulisnawati et al. (2025) mengintegrasikan model PjBL dengan game edukasi yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Kecenderungan lain yang terlihat dari hasil kajian literatur adalah bahwa model Project Based Learning tidak hanya berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan keterampilan lain seperti kerja sama tim, komunikasi, serta tanggung jawab belajar. Hal ini terlihat pada penelitian Roza et al. (2025) yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui model PjBL mengalami peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalah sekaligus keterampilan kerja sama kelompok.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa model Project Based Learning memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hasil kajian literatur juga menunjukkan beberapa keterbatasan dalam penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian yang dianalisis masih berfokus pada pengujian efektivitas model PjBL melalui pendekatan eksperimen dengan membandingkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selain itu, penelitian mengenai penerapan model Project Based Learning masih banyak dilakukan pada materi pembelajaran tertentu sehingga belum memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai efektivitas model tersebut pada berbagai topik dalam matematika. Penelitian selanjutnya perlu mengeksplorasi penerapan model PjBL pada berbagai materi matematika yang memiliki tingkat kompleksitas yang berbeda.

Di sisi lain, integrasi teknologi dalam penerapan model Project Based Learning juga masih relatif terbatas dalam penelitian yang dikaji. Padahal, perkembangan teknologi pendidikan memberikan peluang yang besar untuk mengembangkan pembelajaran berbasis proyek yang lebih inovatif dan interaktif. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengkaji integrasi model PjBL dengan berbagai teknologi pembelajaran digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Selain itu, model Project Based Learning juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif. Melalui kegiatan proyek, siswa tidak hanya belajar memahami konsep matematika, tetapi juga belajar bagaimana menerapkan konsep tersebut dalam situasi nyata serta bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan uraian hasil temuan penelitian yang telah dianalisis dari berbagai artikel yang direview, dapat disusun rangkuman topik bahasan yang menunjukkan kecenderungan fokus penelitian terkait penerapan model Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran matematika.

Rangkuman tersebut meliputi: (1) penerapan model Project Based Learning dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pembelajaran berbasis proyek yang menekankan keterlibatan aktif, kolaborasi, dan pemecahan masalah kontekstual; (3) perbandingan efektivitas model Project Based Learning dengan model pembelajaran lain seperti Problem Based Learning dan Inquiry Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis; (4) integrasi model Project Based Learning dengan media atau pendekatan pembelajaran lain seperti media konkret dan game edukasi dalam pembelajaran matematika; serta (5) analisis efektivitas Project Based Learning berdasarkan berbagai indikator peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil sintesis terhadap artikel-artikel yang dianalisis, dapat diidentifikasi beberapa kecenderungan topik penelitian terkait penerapan model Project Based Learning dalam pembelajaran matematika sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Topik Artikel

No	Topik Bahasan	Artikel yang Terkait
1.	Penerapan model Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran matematika yang terbukti meningkatkan	Anzila et al. (2024), Waruwu et al. (2024), Febrila et al. (2023),

No	Topik Bahasan	Artikel yang Terkait
	kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.	Fisher et al. (2021), Alfina Fitri Maulida et al. (2025)
2.	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pembelajaran berbasis proyek yang menekankan keterlibatan aktif, kerja kelompok, dan pemecahan masalah kontekstual.	Widiawati et al. (2024), Sasmara et al. (2024), Savitri et al. (2024), Roza et al. (2025).
3.	Perbandingan efektivitas model Project Based Learning dengan model pembelajaran lain seperti Problem Based Learning dan Inquiry Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.	Lase & Mendrofa (2023), Putri et al. (2024), Safithri et al. (2021).
4.	Integrasi model Project Based Learning dengan media atau pendekatan pembelajaran lain seperti media konkret dan game edukasi untuk meningkatkan keterlibatan serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.	Adekayanti et al. (2025), Yulisnawati et al. (2025).
5.	Analisis efektivitas Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan ukuran peningkatan hasil belajar seperti N-gain, effect size, dan hasil uji statistik.	Nursaadah et al. (2024), Savitri et al. (2024), Roza et al. (2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap lima belas artikel yang dianalisis melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR), dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) secara umum efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sebagian besar penelitian yang ditelaah menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan pembelajaran konvensional maupun model pembelajaran lainnya.

Hasil sintesis juga menunjukkan bahwa efektivitas model Project Based Learning dapat semakin optimal apabila diintegrasikan dengan berbagai pendekatan dan media pembelajaran, seperti penggunaan media konkret, game edukasi, maupun teknologi pembelajaran digital. Integrasi tersebut mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan bermakna sehingga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Selain berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, penerapan model Project Based Learning juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa, seperti kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan tanggung jawab belajar. Dengan demikian, model Project Based Learning dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika serta mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan model Project Based Learning pada berbagai materi matematika dengan integrasi teknologi pembelajaran digital serta desain proyek yang lebih beragam guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model tersebut dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Adekayanti, E. P., Masjudin, & Sri, Y. (2025). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Dengan Menggunakan Media Konkret Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 3 Kopang. *Concept and Communication*, *10*, 301–316. https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009

Alfina Fitri Maulida, Indiana Marethi, & Khaerunnisa, E. (2025). Pengaruh Model Project-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, *3*(3), 155–165. https://doi.org/10.59059/mutiara.v3i3.2434

Ananda Savitri, D., Fitri Puspa Sari, E., & Marga Retta, A. (2024). Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *PPSDP Undergraduate Journal of Educational Sciences*, *2*(2), 355–362.

Angendari, M. D., Candiasa, I. M., Warpala, I. W. S., & Agustini, K. (2022). The Effect Of Using Animation Video Media Through Problem-Based Learning Settings On Learning Outcomes For Making Fashion Patterns. *International Journal of Health Sciences*, *6*(3), 1607–1622. https://doi.org/10.53730/ijhs.v6n3.13605

Anzila, R., Muliana, M., & Hidayat, A. T. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kuala. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, *4*(2), 145–155. https://doi.org/10.29103/jpmm.v4i2.19628

Ekayana, A. A. G., Parwati, N. N., Agustini, K., & Ratnaya, I. G. (2024). Analyzing The Impact of Project-Based Learning STEAM Flipped Classroom on Computer Architecture and Organization Courses in Higher Education. *International Journal on Informatics Visualization*, *8*(3), 1436–1444. https://doi.org/10.62527/joiv.8.3.2540

Ermawati, N. M. D., Ardana, I. M., & Suweken, G. (2025). Systematic Literature Review: Interactive Learning Media Based on the ARSELTHK Model to Enhance Students' Mathematical Concept Understanding and Character Development. *International Journal of Education, Management, and Technology*, *3*(3), 1014–1028. https://doi.org/10.58578/ijemt.v3i3.8009

Fatimah, A., & Prihantini, P. (2023). Menata Masa Depan Indonesia Emas 2045 Dalam Bingkai Lifelong Learning dan Universal Education. *Jurnal Ilmiah PENDAS: Primary Educational Journal*, *4*(2), 170–178. https://doi.org/10.29303/pendas.v4i2.3651

Febrila, L. G., Sumardi, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa (Project-Based Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability). *Jurnal Pendidikan Matematika*, *14*(2), 209–217.

Fisher, D., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2021). The Achievement of Middle School Students' Mathematical Problem Solving Abilities through Project-Based Learning Models. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, *12*(1), 185–192. https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8858

Hidayat, R., & Iksan, Z. H. (2018). Mathematical Modelling Competency for Indonesian Students in Mathematics Education Programmes. *Creative Education*, *09*(15), 2483–2490. https://doi.org/10.4236/ce.2018.915187

Jayanti, N. P. S., Ardana, I. M., & Suryawan, I. P. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE Berbantuan Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, *10*(2), 9. https://doi.org/10.23887/jjpm.v10i2.19909

Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In *Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE*.

Lase, J. A., & Mendrofa, R. N. (2023). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Problem Based Learning di SMP NEGERI 1 HILISERANGKAI. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* , *6*(3), 1–8.

Ni Nyoman Ayu Sugiartini, I Made Gunamantha, & I Made Ardana. (2024). Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, *7*(2), 293–305. https://doi.org/10.23887/jippg.v7i2.73267

Nursaadah, U., Dinny Mardiana, & Deti Ahmatika. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Project-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *UJMES (Uninus Journal of Mathematics Education and Science)*, *9*(1), 019–025. https://doi.org/10.30999/ujmes.v9i1.2631

Putri, A. I., Rohana, R., & Destiniar, D. (2024). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran PBL, PjBL, dan Inquiry Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(3), 2462–2469. https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3423

Roza, Y., Murni, A., Gumanti, G., Adnan, A., & Alawiyah, T. (2025). Enhancing Mathematical Problem-Solving and Teamwork Skills For Junior High Schools Student Through Project-Based Learning. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, *15*(3), 430–445. https://doi.org/10.22437/edumatica.v15i3.43491

Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh Penerapan Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(1), 335–346. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.539

Sasmara, M., Nirawati, R., & Husna, N. (2024). Efektivitas Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Kubus dan Balok di SMP. *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *3*(7), 237–244. https://doi.org/10.56799/jim.v3i7.3738

Sucipta, E., Candiasa, & Sukajaya. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP PGRI 2 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, *7*(2), 131–141.

Supawidhiasih, N. P., Suharta, I. G. P., & Ardana, I. M. (2025). Pengembangan E-Modul Berorientasi Undagi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pola Bilangan Pada Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, *14*(1), 1–11.

Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, *1*(2), 63. https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916

Waruwu, D., Lase, R., Zega, Y., & Mandrofa, R. N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran (PjBL) Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *08*(1), 660–664. https://doi.org/10.57235/jleb.v2i1.1956

Widiawati, W., Hendriana, H., & Setiawan, W. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Menggunakan Model PjBL Berbasis GRASPS. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *7*(3), 545–554. https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i3.23504

Yulisnawati, Yusritawati, & Reza, Z. (2025). Evektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Melalui Game Edukasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *10*(1), 90–101. https://doi.org/10.23969/symmetry.v10i1.29621