Copyright © 2025 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 14 No. 3 Agustus 2025

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning Jenjang SD Rentang Tahun 2019-2025: Studi Literatur

Hanung Setiadi[1], Fakhruddin[2], Bambang Subali[3], Nuni Widiarti[4]
[1,2,3,4]Universitas Negeri Semarang, Indonesia

[1]hanungsetiadi@students.unnes.ac.id

Abstrak

Pendekatan pendidikan harus bertransformasi dari metode konvensional menuju pembelajaran berbasis digital yang interaktif dan bermakna. Keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan inovasi menjadi elemen kunci dalam proses pembelajaran, di mana pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) memberikan hasil yang positif dalam mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah nyata. Kajian ini bertujuan sebagai upaya mengembangkan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat memperdalam daya analisis kritis peserta didik melalui pemecahan masalah konkret dan dapat mengambil keputusan yang bijaksana untuk kehidupan di masa yang akan datang. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar tetapi juga relevan dengan kebutuhan peserta didik yang sesuai dengan kodrat zamannya. Dengan demikian, kreasi penyusunan bahan ajar digital yang menarik serta relevan dengan konteks pembelajaran sangat penting untuk memaksimalkan potensi peserta didik serta membekali mereka agar siap menghadapi tantangan yang akan datang secara lebih baik. Kajian ini diharapkan mampu menyajikan kontribusi inovatif bagi pendidik dalam merancang materi ajar yang mendukung proses belajar mengajar agar lebih bermakna dan menyenangkan dalam membentuk keterampilan abad 21 kepada peserta didik di sekolah dasar. Kajian yang dilaksanakan menggunakan metode studi literatur pada artikel-artikel jurnal yang terkait dengan pengembangan konten ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di sekolah dasar tidak hanya menghasilkan produk yang layak secara akademik tetapi juga berkontribusi positif terhadap proses pembelajaran terbukti efektif mendorong perkembangan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik, menjadikannya pilihan strategis bagi pendidik dalam merancang bahan ajar sesuai kebutuhan abad ke-21.
Kata kunci: Pengembangan Bahan Ajar, *Problem Based Learning*, Sekolah Dasar

Pendahuluan

Mendidik peserta didik di abad ke-21 menuntut ketelatenan, kreativitas, serta pemahaman mendalam terhadap karakteristik generasi dan pemanfaatan teknologi pendidikan. Kompleksitas tantangan semakin meningkat seiring perubahan zaman dan pesatnya perkembangan teknologi informasi. Kemajuan ilmu pengetahuan turut mendorong transformasi sarana dan prasarana pendidikan, termasuk peralihan dari metode pembelajaran konvensional menuju aplikasi digital yang kini menjadi bagian nyata dalam proses belajar mengajar.(Bariroh et al., 2024).

Lebih jauh, hasil asesmen global seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 memperlihatkan bahwa capaian literasi membaca, matematika, dan sains peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD, dengan skor literasi membaca sebesar 371 (rata-rata OECD: 487), matematika 379 (rata-rata OECD: 489), dan sains 396 (rata-rata OECD: 489) (OECD, 2019). Temuan ini mencerminkan lemahnya

penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan di abad ke-21. Senada dengan itu, hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang dijalnkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tahun 2021 juga mempertegas bahwa lebih dari 50% peserta didik Indonesia berada pada level kemampuan literasi dan numerasi yang masih dasar. Hal ini menjadi indikasi kuat bahwa pendekatan pembelajaran yang hanya berorientasi pada hafalan dan pengulangan tidak lagi relevan dengan tuntutan zaman. Maka dari itu, diperlukan reformulasi pendekatan pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, dan komunikatif.

Dalam era modern di abad 21, pendidik harus melayani sepenuh hati untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang semakin beraneka beragam. Oleh sebab itu, pengembangan bahan ajar digital yang relevan dan menarik menjadi sangat penting. Kemajuan teknologi informasi memberikan akses tak terbatas kepada peserta didik terhadap berbagai sumber belajar, sehingga konten ajar digital dapat meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan motivasi belajar peserta didik (Trinaldi et al., 2022). Bahan ajar digitalisasi merupakan jawaban yang dapat digunakan guru untuk melayani kebutuhan pembelajaran yang memberikan pengalaman bermakna dan mengasyikkan bagi peserta didik (Jannah & Atmojo, 2022). Bahan ajar yang akan dikembangkan memiliki relevansi dengan penelitian terdahulu, di mana variabel utama dalam kajian ini, yang dikembangkan adalah bahan ajar yang bertujuan untuk menstimulasi cara berpikir peserta didik agar menjadi lebih kritis. Dalam konteks ini, pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) sangat sesuai karena dapat mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah sesungguhnya. Dengan menggunakan bahan ajar yang dirancang khusus untuk mendukung PBL, peserta didik tidak hanya mempelajari teori tetapi juga dilatih guna mengembangna berpikir kritis dan kreatif saat menghadapi tantangan, sehingga meningkatkan kemampuan analisis dan keputusan mereka dalam situasi rutinitas sehari-hari.

Selain itu, kreativitas dan inovasi adalah elemen kunci yang harus ditanamkan pada diri peserta didik dalam menghadapi tantangan serta memanfaatkan peluang untuk mengakomodasi kebutuhan belajar di era digital (Meilita et al., 2023). Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) sangat efektif dalam mendukung pengembangan kedua elemen ini, karena PBL mendorong peserta didik dapat berpikir kreatif dan mencari solusi terhadap masalah nyata di kehidupan sehari-hari sehingga merangsang perkembangan kognitif (Supriatna et al., 2022). Saat proses pembelajaran berbasis PBL, peserta didik tidak hanya terfokus pada konten isi pelajaran, tetapi juga berkesempatan untuk mengkontruksi pengetahuan mereka melalui proyek-proyek secara berkelompok. Hal ini memberikan ruang bagi mereka untuk melatih keterampilan berpikir kritis sekaligus berinovasi mengaitkan isi dengan lingkungan sekitar sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Effendi et al., 2021).

Proses pendidikan diharapkan mampu menciptakan generasi yang memiliki kemampuan kerjasama dan komunikasi yang efektif, terampil dalam menggunakan teknologi, serta mampu berpikir kritis dan inovatif dalam menyelesaikan masalah (Yusuf Andrian & Rusman, 2019). Oleh karena itu, pendekatan pendidikan harus mampu beradaptasi untuk memenuhi kebutuhan zaman serta mempersiapkan peserta didik menghadapi dunia yang penuh tantangan dan terus berubah. Keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting untuk diterapkan, bukan hanya untuk sekedar menghafal teori lalu mudah dilupakan begitu saja, akan tetapi bisa menganalisis dan mengevaluasi penalaran serta dapat mengambil keputusan yang bijaksana untuk kehidupan di masa yang akan datang (Pitriyana & Karnita Arafatun, 2022).

Pembelajaran yang bermakna sangat penting untuk membekali peserta didik agar mampu menerapkan berpikir kritis dalam menghadapi berbagai masalah. Pembelajaran yang bermakna tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membantu peserta didik

Copyright © 2025 The Author(s)

memahami konteks materi serta aplikasinya dalam rutinitas sehari-hari (Cholily et al., 2024). Meski begitu realita dilapangan memperlihatkan aktivitas mengajar masih mengandalkan bahan ajar konvensional, yang dapat menyebabkan kehilangan kesempatan belajar bermakna bagi peserta didik. Ketergantungan pada metode ini membatasi keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis yang sangat penting untuk masa depan mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan analisis dan evaluasi peserta didik berkaitan erat dengan masih dominannya pembelajaran tradisional yang kurang menuntut HOTS. Penerapan Problem Based Learning (PBL) terbukti lebih optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, khususnya pada aspek analisis dan evaluasi, dibandingkan metode pembelajaran konvensional (Wijayanto et al., 2023). Oleh sebab itu, dibutuhkan inovasi dalam pengembangan bahan ajar interaktif dan relevan agar peserta didik dapat berpartisipasi aktif dan memaksimalkan potensi mereka. Dengan kemajuan teknologi, inovasi dalam pengembangan bahan ajar menjadi sangat penting. Bahan ajar memainkan peran krusial dalam proses pembelajaran, sehingga guru perlu mampu memilih dan merancang bahan ajar yang menyenangkan serta mudah dipahami oleh peserta didik (Mella et al., 2022).

Kajian-kajian terdahulu yang telah dilakukan di antaranya adalah penelitian oleh Nasri et al. (2021) terkait pengembangan bahan ajar IPA berbasis PBL. Hasil temuan dalam penelitian secara empiris menyatakan bahwa penggunaan produk bahan ajar IPA dengan pendekatan PBL efektif dalam meningkatkan pencapaian belajar, khususnya dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan HOTS pada peserta didik. Selain itu, dalam kajian yang dilakukan oleh Hidayat (2023), disebutkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan PBL pada tema *"Kayanya Negeriku"* dinyatakan sangat baik dan layak digunakan selama proses pembelajaran pada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Model ADDIE yang diterapkan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam mengembangkan bahan pembelajaran yang menarik serta disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian berikutnya adalah penelitian oleh Rahman & Latif (2020) dengan hasil temuan yaitu pengembangan bahan ajar tematik terpadu dengan pendekatan *Problem Based Learning* terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar secara efektif. Bahan ajar yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan, tetapi juga memberikan pengaruh positif selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan sitasi dari beberapa artikel penelitian sebelumnya, peneliti membatasi kajian ini untuk fokus pada Pengembangan Bahan Ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Tujuan penelitian ini untuk menginventarisasi hasil-hasil penelitian terdahulu guna memberikan kontribusi inovatif yang dapat membantu pendidik dalam merancang bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran di kelas agar menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, pembelajaran yang bermakna ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan abad 21 pada peserta didik, mempersiapkan mereka mempersiapkan diri menghadapi tantangan di masa depan.

Metode

Kajian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*) sebagai pendekatan utama dalam mengumpulkan informasi, menganalisis, dan mensitasi jurnal-jurnal ilmiah yang relevan. Pendekatan ini dipilih karena dinilai efektif dalam menjelajahi kerangka teoritik, model pengembangan, serta hasil-hasil penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan mengenai pengembangan bahan ajar yang mengadopsi *Problem Based Learning* (PBL) pada jenjang sekolah dasar. Fokus utama dari kajian ini adalah mengeksplorasi efektivitas bahan ajar PBL

guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan motivasi belajar peserta didik sekolah dasar, sekaligus menelusuri model-model perancangan yang digunakan dalam proses pengembangan bahan ajar tersebut. Penelitian ini juga bertujuan mengkaji bentuk-bentuk produk bahan ajar PBL yang telah dikembangkan, serta menelaah bagaimana bahan ajar tersebut diimplementasikan dalam kerangka pembelajaran abad 21, terutama untuk menjawab tuntutan pendidikan di era digital.

Dalam pelaksanaannya, studi ini berpegang pada prinsip-prinsip *systematic literature review* (SLR) guna menjamin ketelitian proses seleksi, akurasi penyaringan, dan kedalaman analisis. Studi literatur dilakukan secara sistematis melalui proses pengumpulan, evaluasi kritis, dan sintesis hasil penelitian terdahulu yang relevan. Proses ini melibatkan kajian menyeluruh terhadap artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan di berbagai database nasional dan internasional, seperti Google Scholar, Scopus, Mendeley, Garuda, serta repositori milik institusi pendidikan tinggi. Artikel yang dikaji dipilih secara purposif dengan memperhatikan relevansi tematik, kebaruan gagasan, kualitas metodologis, dan kesesuaian dengan jenjang pendidikan dasar serta konteks penerapan PBL.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2025 dan membahas pengembangan bahan ajar PBL serta dampaknya terhadap proses dan hasil pembelajaran di sekolah dasar. Dari populasi tersebut, sampel dipilih secara sistematis dengan memperhatikan aspek keterkinian dan kedalaman isi. Sejumlah 62 artikel jurnal dijadikan rujukan utama karena dinilai paling representatif terhadap topik yang diteliti. Artikel-artikel tersebut dikaji berdasarkan kriteria tertentu, seperti tahun publikasi yang sesuai dengan rentang waktu yang telah ditentukan, adanya fokus eksplisit terhadap pengembangan bahan ajar berbasis PBL, serta dimasukkannya analisis tentang efektivitas bahan ajar dalam konteks kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan motivasi belajar peserta didik. Artikel juga harus memiliki proses validasi oleh para ahli, baik dalam aspek materi, bahasa, maupun desain instruksional.

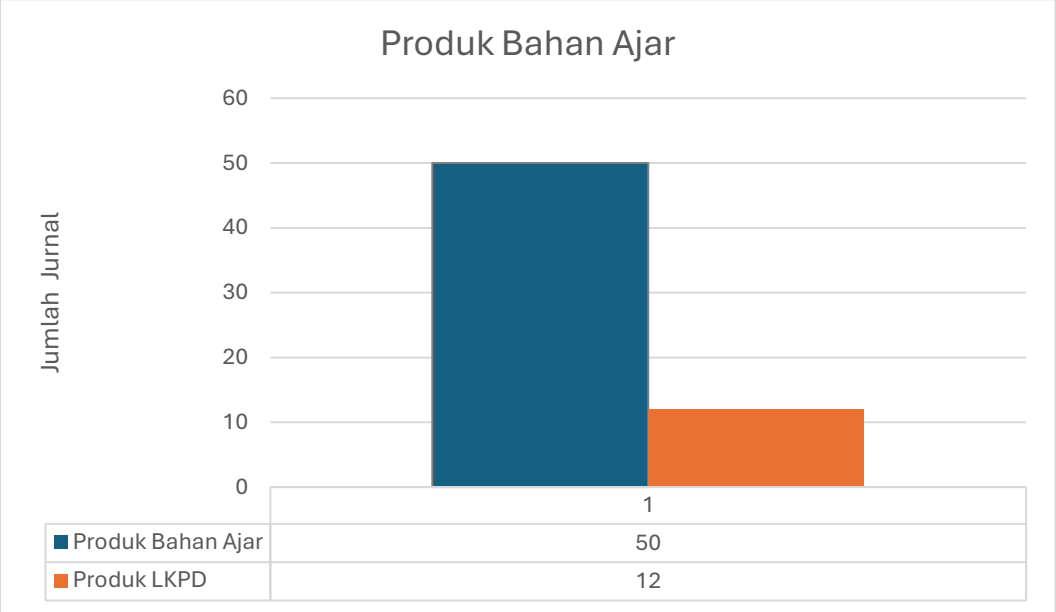
Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis. Tahapan pertama adalah penentuan tema besar penelitian yang berfokus pada pengembangan bahan ajar berbasis PBL untuk sekolah dasar dalam rentang waktu lima tahun terakhir. Penentuan tema ini menjadi titik awal penting untuk menjaga konsistensi fokus kajian. Selanjutnya dilakukan proses pencarian dan inventarisasi artikel melalui berbagai database yang kredibel, dengan menggunakan kata kunci yang sesuai. Artikel-artikel yang telah dikumpulkan kemudian diklasifikasikan dan diseleksi berdasarkan kesesuaiannya dengan fokus dan tujuan penelitian. Artikel yang tidak memenuhi kriteria relevansi dan rentang waktu dieliminasi dari kajian lebih lanjut. Artikel yang tersaring kemudian dianalisis dan dikodekan, baik dari segi konteks, metodologi penelitian, model pengembangan bahan ajar, maupun hasil temuan.

Analisis dilakukan dengan pendekatan tematik (*thematic analysis*) untuk mengidentifikasi pola-pola konseptual dan tren dominan dalam pengembangan bahan ajar berbasis PBL. Metode ini memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menggali lebih dalam kecenderungan metodologis yang digunakan, efektivitas produk ajar yang dikembangkan, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi PBL di lingkungan pendidikan dasar. Tidak berhenti pada tahap deskriptif, studi ini juga menerapkan pendekatan *critical synthesis* yang bertujuan menyusun peta keilmuan (knowledge mapping) yang komprehensif serta mengidentifikasi celah riset (*research gaps*) yang dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya bersifat informatif, melainkan juga memberikan kontribusi konseptual dan praktis dalam pengembangan pendidikan yang berbasis pada pembelajaran aktif dan kontekstual seperti PBL.

Copyright © 2025 The Author(s)

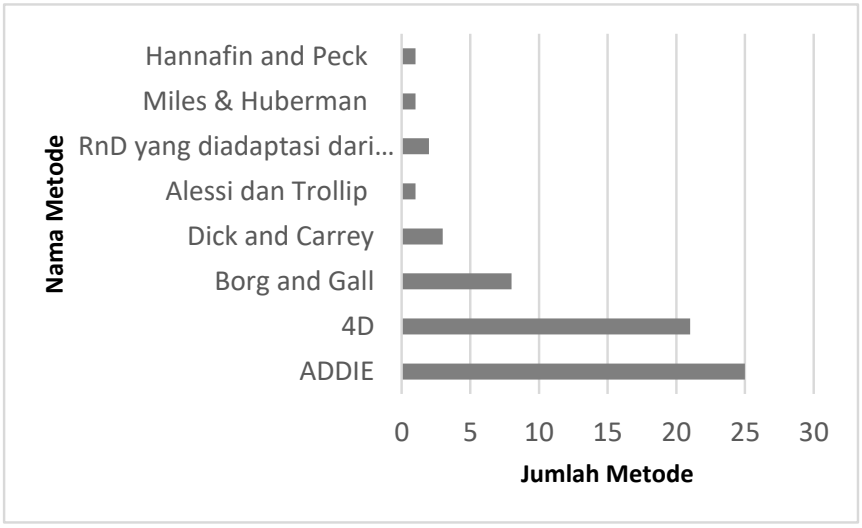
Hasil

Kajian pengembangan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di tingkat sekolah dasar dalam rentang waktu 2019–2025 telah menunjukkan signifikansi yang konsisten terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Berbagai studi dalam rentang waktu tersebut memperlihatkan bahwa PBL tidak hanya berfungsi sebagai strategi instruksional untuk menyampaikan materi, melainkan sebagai pendekatan pedagogis yang menyatukan dimensi kognitif, afektif, sosial, dan digital dalam proses pembelajaran. PBL, dalam konteks ini, tidak dapat diposisikan semata sebagai metode pembelajaran, melainkan sebagai filosofi pendidikan yang mengedepankan peran aktif peserta didik yang membangun pemahaman mendalam melalui eksplorasi masalah nyata dan kolaborasi dalam penyelesaiannya.



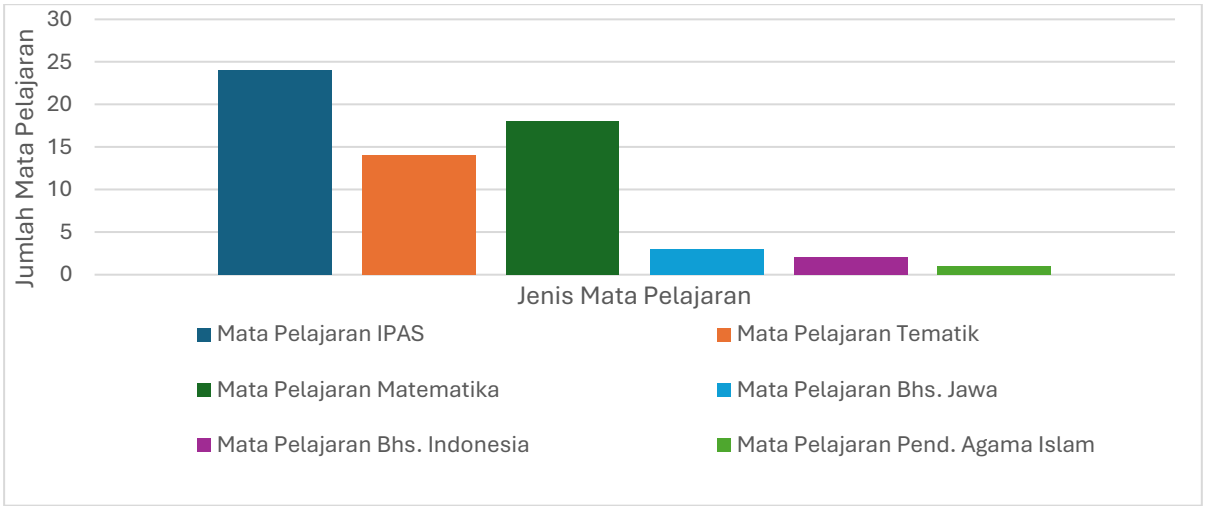
Gambar 1. Tren Jenis Produk Bahan Ajar

Berdasarkan Gambar 1 yang menampilkan sisi produk yang dihasilkan, analisis terhadap 62 jurnal pengembangan media pembelajaran pada jenjang Sekolah Dasar menunjukkan kecenderungan yang sangat jelas. Sebagian besar penelitian, yaitu sebanyak 50 jurnal, berfokus pada pengembangan bahan ajar sebagai produk utama. Sementara itu, sebanyak 12 jurnal lainnya menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik sebagai produk utama. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa bahan ajar masih menjadi prioritas utama dalam inovasi media pembelajaran, karena dianggap mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep di kalangan peserta didik. Di sisi lain, pengembangan LKPD juga mulai mendapat perhatian, terutama sebagai sarana guna mengasah keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui aktivitas pembelajaran yang terstruktur. Pola ini memperlihatkan bahwa para peneliti tidak hanya berupaya menciptakan materi pembelajaran yang informatif, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar.



Gambar 2. Jenis Model Pengembangan

Berdasarkan Gambar 2 menampilkan telaah terhadap 62 jurnal terindeks Sinta 6 hingga Sinta 1 yang membahas pengembangan media pembelajaran sains di jenjang Sekolah Dasar pada periode 2019 hingga 2025, ditemukan variasi metode penelitian yang digunakan oleh para peneliti. Data menunjukkan bahwa metode ADDIE menjadi yang paling dominan, digunakan dalam 25 penelitian, diikuti oleh model 4D sebanyak 21 penelitian. Selanjutnya, model Borg and Gall digunakan pada 8 penelitian, sedangkan model Dick and Carey ditemukan pada 3 penelitian. Beberapa model lain seperti Alessi dan Trollip, Miles & Huberman, serta Hannafin and Peck masing-masing digunakan pada 1 penelitian. Selain itu, terdapat juga 2 penelitian yang menggunakan metode R&D yang diadaptasi dari Sugiyono. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pengembangan sistematis seperti ADDIE dan 4D sangat diminati dalam pengembangan media pembelajaran sains, karena keduanya menawarkan tahapan yang jelas mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Sementara itu, penggunaan model lain yang lebih spesifik menunjukkan adanya upaya peneliti untuk menyesuaikan metode dengan karakteristik media dan kebutuhan pembelajaran yang dikembangkan.



Gambar 3. Jenis Mata Pelajaran

Berdasarkan data pada Gambar 3, terlihat bahwa mata pelajaran IPAS menjadi yang paling banyak dikaji, dengan jumlah 24 jurnal. Selanjutnya, Matematika tercatat dalam 18 jurnal,

Copyright © 2025 The Author(s)

dan Tematik pada 14 jurnal. Sementara itu, mata pelajaran seperti Bahasa Jawa, Bahasa, dan Agama hanya muncul dalam beberapa penelitian, masing-masing sebanyak 3, 2, dan 1 jurnal. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran cenderung lebih difokuskan pada mata pelajaran yang memiliki peran penting dan ruang lingkup materi yang luas di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Dominasi penelitian pada IPAS, Matematika, dan Tematik mencerminkan adanya perhatian besar dari peneliti untuk memperkuat pemahaman konsep serta keterampilan dasar peserta didik. Sebaliknya, mata pelajaran yang lebih spesifik masih mendapatkan porsi penelitian yang lebih sedikit. Secara keseluruhan, hal ini menandakan bahwa inovasi media pembelajaran diarahkan untuk memperkuat pelaksanaan kurikulum utama di sekolah dasar.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis Problem Based Learning (PBL) pada jenjang sekolah dasar dalam rentang 2019–2025 memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. PBL dipandang bukan sekadar metode instruksional, melainkan sebuah filosofi pendidikan yang menekankan keterlibatan aktif siswa melalui pemecahan masalah nyata dan kolaborasi. Kajian terhadap 62 jurnal menunjukkan bahwa bahan ajar masih menjadi produk yang paling dominan dikembangkan, diikuti oleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini mencerminkan orientasi penelitian yang tidak hanya menghasilkan materi informatif, tetapi juga menekankan pengalaman belajar aktif yang menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Dari sisi metodologi, model pengembangan ADDIE dan 4D mendominasi karena menawarkan alur sistematis yang jelas dari tahap analisis hingga evaluasi, sementara model Borg and Gall, Dick and Carey, dan lainnya digunakan dalam jumlah terbatas sebagai alternatif sesuai karakteristik media yang dikembangkan. Selain itu, distribusi kajian pada mata pelajaran memperlihatkan dominasi IPAS, Matematika, dan Tematik, sedangkan mata pelajaran spesifik seperti Bahasa atau Agama relatif jarang diteliti. Pola ini menunjukkan bahwa inovasi media pembelajaran diarahkan terutama untuk memperkuat mata pelajaran inti yang menjadi fondasi kurikulum sekolah dasar, sekaligus menjawab kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan dasar, serta kesiapan siswa menghadapi tantangan abad 21.

Hasil kajian menunjukkan bahwa efektivitas PBL tidak hanya bergantung pada perancangan bahan ajar yang menarik, melainkan juga pada kemampuannya menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (meaningful learning). Handayani & Desyandri (2022) membuktikan bahwa integrasi aplikasi Lectora dalam bahan ajar PBL dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Hal serupa ditunjukkan oleh Santia & Nurmayani (2023), di mana flipbook interaktif berbasis PBL berhasil memperkuat pemahaman konseptual siswa.

Keunggulan lain PBL terletak pada kemampuannya mengakomodasi nilai-nilai kontekstual dan lokalitas. Amalina et al. (2024) mengilustrasikan bahwa pengembangan bahan ajar PBL berbasis etnoscience tidak hanya memperkaya aspek ilmiah, tetapi juga relevan dengan budaya lokal. Hal ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan contextual learning dan local wisdom, serta menegaskan bahwa PBL mampu menjembatani antara tuntutan kurikulum nasional dan kebutuhan pembelajaran berbasis lingkungan peserta didik.

Dalam mata pelajaran eksakta seperti Matematika dan IPA, penelitian Landong et al. (2023), Ratnathatmaja & Sujana (2022), serta Hairani & Amini (2023) menunjukkan bahwa PBL mendorong peningkatan minat dan pemahaman konsep kompleks. PBL berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan konten abstrak dengan kehidupan nyata peserta didik, sehingga proses konstruksi makna dalam belajar menjadi lebih kuat dan kontekstual.

Secara umum, data dari berbagai studi menegaskan bahwa bahan ajar berbasis PBL memenuhi tiga indikator utama pengembangan instruksional: valid, praktis, dan efektif. Penelitian Rosdiana & Hadikusuma (2023) menunjukkan validitas mencapai 91%, sementara Hairani & Amini (2023) mencatat efektivitas tinggi melalui skor N-Gain. Bahkan dalam konteks daring, Aeni et al. (2021) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis PBL tetap efektif melalui pemanfaatan platform digital seperti Edmodo. Sintesis temuan ini menegaskan bahwa PBL adaptif dalam berbagai konteks, baik tatap muka maupun digital.

Temuan-temuan tersebut mengonfirmasi teori bahwa PBL berkorelasi erat dengan peningkatan higher-order thinking skills (HOTS). Beberapa penelitian (Rahman & Latif, 2020; Supriatna et al., 2022; Pitriyana & Arafatun, 2022) menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis dan strategi pemecahan masalah peserta didik. Hal ini memperkuat argumen bahwa PBL merupakan strategi sistemik untuk merespons rendahnya capaian Indonesia dalam PISA (OECD, 2019) dan AKM nasional (Kemendikbudristek, 2021).

Meski hasil penelitian konsisten menunjukkan efektivitas PBL, implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan. Restuningtyas et al. (2019) mencatat bahwa pengembangan bahan ajar PBL, seperti scrapbook, membutuhkan validasi ketat, bukan hanya dari sisi isi dan media, tetapi juga aspek pedagogis dan psikologis peserta didik. Kesenjangan juga masih terlihat antara ketersediaan bahan ajar siap pakai dengan kesiapan guru dalam mengintegrasikannya ke pembelajaran sehari-hari. Di sisi lain, keterbatasan akses teknologi pada beberapa sekolah menambah kompleksitas tantangan. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru harus berjalan paralel dengan pengembangan bahan ajar berbasis PBL.

PBL terbukti kompatibel dengan perangkat digital interaktif, sehingga membuka peluang pengembangan riset lanjutan melalui integrasi teknologi mutakhir. Penggunaan augmented reality (AR), virtual reality (VR), dan artificial intelligence (AI) dalam bahan ajar PBL menjadi arah penelitian yang menjanjikan. Eksplorasi lebih jauh di bidang ini dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar, keterlibatan aktif, serta penguatan HOTS peserta didik sekolah dasar.

Kesimpulan

Kajian literatur ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada periode 2019–2025 memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan mutu pembelajaran di sekolah dasar. PBL terbukti tidak hanya sebagai metode pembelajaran, tetapi juga sebagai pendekatan pedagogis yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui pemecahan masalah nyata. Temuan penelitian konsisten menunjukkan bahwa PBL mampu mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, sosial, dan digital, sekaligus mendukung penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) serta selaras dengan semangat Kurikulum Merdeka. Meskipun demikian, penerapan PBL masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama kesiapan guru dalam mengintegrasikan pendekatan ini ke dalam pembelajaran, keterbatasan akses teknologi, serta kebutuhan validasi bahan ajar yang lebih mendalam. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas pedagogis guru, pendampingan implementasi, serta penyediaan sarana teknologi yang memadai perlu dilakukan secara berkelanjutan agar efektivitas PBL dapat tercapai secara optimal di lingkungan sekolah dasar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan eksplorasi lebih jauh pemanfaatan teknologi digital mutakhir, seperti *augmented reality*, *artificial intelligence*, dan aplikasi interaktif, dalam pengembangan bahan ajar berbasis PBL. Pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dapat digunakan untuk menelaah bukti empiris secara komprehensif, sehingga menghasilkan desain

Copyright © 2025 The Author(s)

bahan ajar yang inovatif, relevan, dan mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan belajar peserta didik abad ke-21.

References

Amalina, S. N., Muhlis, M., & Ramdani, A. (2024). Pengembangan e-bahan ajar berbasis problem based learning terintegrasi etnosains. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 9*(4), 2518–2524. https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2846

Bariroh, N., Sudarmin, S., Wardani, S., Lestari, W., & Subali, B. (2024). Efektivitas e-book interaktif berbasis Canva untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SD pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), xx–xx. https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.13835

Cholily, Y. M., Jamil, A. F., & Dintarini, M. (2024). Pendampingan implementasi pembelajaran berbasis etnomatematika pada guru SMP Muhammadiyah 4 Malang. *Kaibon Abhinaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 6*(1), 1–7. https://doi.org/10.30656/ka.v6i1.6112

Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarso, S. (2021). Pengembangan LKPD matematika berbasis problem based learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(2), 920–929. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846

Fitri Aeni, A., Mutaqin, A., & Setiani, Y. (2021). Pengembangan bahan ajar problem based learning untuk pembelajaran daring dengan platform Edmodo. *Jurnal Pendidikan Matematika, 5*(2), 1661–1674. [Lengkapi nama jurnal/DOI bila tersedia]

Hairani, S., & Amini, R. (2023). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis problem based learning berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Pro di sekolah dasar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 11*(2), 101–113. https://doi.org/10.25273/jipm.v11i2.15438

Handayani, S., & Desyandri, D. (2022). Pengembangan bahan ajar tematik terpadu berbasis problem based learning menggunakan aplikasi Lectora di kelas V sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(2), 1879–1888. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2572

Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(1), 1064–1074. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124

Landong, A., Ningrum, S. F., Liavani, M., & Muslim, U. (2023). Pengembangan bahan ajar matematika menggunakan model problem based learning terhadap minat belajar siswa di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Dirosah Islamiyah, 5*(3), 771–780. https://doi.org/10.17467/jdi.v5i3.4181

Meilita, I., Timur, L. S., & Asbari, M. (2023). Pendidikan melalui permainan: Membangun kreativitas dan inovasi pada generasi digital. *Journal of Information Systems and Management, 2*(5), 77–85. https://jisma.org

Mella, B., Wulandari, I. G. A. A., & Wiarta, I. W. (2022). Bahan ajar digital interaktif berbasis problem based learning materi keragaman budaya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, 6*(1), 15–25. https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.46368

Nasri, M., Marhamah, M., & Haritani, H. (2021). Pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis problem based learning (PBL). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi, 9*(2), 118–127. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4010

OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

Pitriyana, S., & Arafatun, S. K. (2022). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD kelas VI. *Cendekiawan, 4*(2), 45–53. https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v4i2.303

Rahman, M. H., & Latif, S. (2020). Pengembangan bahan ajar tematik terpadu berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD kelas V. *Edukasi, 18*(2), 89–97. https://doi.org/10.33387/j.edu.v18i2.2100

Ratnathatmaja, I. M., & Sujana, I. W. (2022). Video pembelajaran interaktif problem based learning dalam pembelajaran IPS. *Journal for Lesson and Learning Studies, 5*(1), 11–20. https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.46605

Rosdiana, I., & Hadikusuma, R. Z. (2023). Modul berbasis problem based learning pada materi tumbuhan sumber kehidupan untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9*(2), 155–164. https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5089

Restuningtyas, R., Muslim, A. H., & Irianto, S. (2019). Pengembangan bahan ajar scrapbook berbasis model problem based learning. *Jurnal Elementaria Edukasia, 2*(1), 45–56.

Santia, E., & Nurmayani, N. (2023). Bahan ajar flipbook interaktif berbasis problem based learning untuk meningkatkan pemahaman materi siswa sekolah dasar. *Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan, 9*(1), 67–76. https://doi.org/10.24114/paedagogi.v9i1.46101

Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan e-LKPD berbasis problem based learning pada muatan pelajaran matematika melalui website Liveworksheets di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 4*(3), 3377–3387. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2844

Trinaldi, A., Bambang, S. E. M., Afriani, M., Rahma, F. A., & Rustam, R. (2022). Analisis kebutuhan penggunaan bahan ajar berbasis teknologi informasi. *Jurnal Basicedu, 6*(6), 9304–9314. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4037

Wijayanto, B., Sumarmi, Utomo, D. H., Handoyo, B., & Aliman, M. (2023). Problem-based learning using e-module: Does it affect students' higher-order thinking and learning interest in studying geography? *Journal of Technology and Science Education, 13*(3), 613–631. https://doi.org/10.3926/jotse.1965

Yusuf, A., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Dasar, 10*(1), 12–21. https://doi.org/10.21831/jpipfip.v12i1.20116