

ANALISIS PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Tansa Amelia Syahputri¹, Yuyu Yulianti², Dede Salim Nahdi³
^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Majalengka
amelsyah24@gmail.com

ABSTRACT

Scientific literacy is an important ability that needs to be developed among elementary school students to understand scientific phenomena and solve problems in everyday life. However, students' scientific literacy remains a challenge, requiring learning models that can encourage active engagement and scientific thinking skills. This study aims to analyze the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model on elementary school students' scientific literacy through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The research method follows the PRISMA 2020 guidelines by conducting the identification, selection, evaluation, and synthesis of relevant scientific articles. A total of 15 articles were analyzed based on research characteristics and the contribution of PBL implementation to scientific literacy. The results indicate that previous studies are predominantly quantitative research using experimental and quasi-experimental designs. The implementation of PBL provides a positive contribution to improving scientific literacy through problem-solving activities, scientific investigations, and contextual learning. Therefore, PBL can be considered an effective alternative learning model for developing scientific literacy skills among elementary school students.

Keywords: Problem Based Learning, scientific literacy, elementary school, Systematic Literature Review.

ABSTRAK

Literasi sains merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan pada siswa sekolah dasar untuk memahami fenomena ilmiah dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kemampuan literasi sains siswa masih menjadi tantangan sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif dan kemampuan berpikir ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Metode penelitian mengacu pada pedoman PRISMA 2020 dengan melakukan identifikasi, seleksi, evaluasi, dan sintesis terhadap artikel ilmiah yang relevan. Sebanyak 15 artikel dianalisis berdasarkan karakteristik penelitian dan kontribusi penerapan PBL terhadap literasi sains. Hasil kajian menunjukkan bahwa penelitian didominasi oleh pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen dan kuasi eksperimen. Penerapan PBL terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan literasi sains melalui aktivitas pemecahan masalah, penyelidikan ilmiah, dan pembelajaran kontekstual. Dengan demikian, PBL dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Problem Based Learning, literasi sains, sekolah dasar, Systematic Literature Review.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan peserta didik yang tidak hanya memiliki kemampuan memahami konsep, tetapi juga mampu berpikir kritis, memecahkan masalah, serta menggunakan pengetahuan dalam berbagai konteks kehidupan. Dalam pembelajaran sains, salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan adalah literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan individu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan fenomena, memahami hubungan antara sains dan kehidupan, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah (OECD, 2022). Kemampuan tersebut menjadi aspek penting bagi siswa sekolah dasar karena menjadi dasar dalam memahami berbagai fenomena alam dan permasalahan yang berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Literasi sains dalam pembelajaran IPA tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mencakup kemampuan mengidentifikasi masalah, menggunakan informasi ilmiah, menginterpretasikan data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun kemampuan tersebut karena siswa mulai diperkenalkan dengan berbagai fenomena alam

melalui proses pengamatan dan penyelidikan ilmiah. Literasi sains memungkinkan siswa menghubungkan pengetahuan yang diperoleh di sekolah dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Restiani et al., 2023).

Namun, kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih menjadi salah satu tantangan dalam bidang pendidikan. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep sains untuk menjelaskan fenomena dan menyelesaikan permasalahan berdasarkan bukti ilmiah (OECD, 2022). Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu diarahkan pada proses pembelajaran yang lebih bermakna dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan ilmiah.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa juga berkaitan dengan praktik pembelajaran IPA yang masih sering berorientasi pada penguasaan konsep dan hafalan materi. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang memperoleh pengalaman dalam melakukan penyelidikan, menganalisis permasalahan, serta menerapkan konsep sains dalam situasi nyata. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan siswa

dalam menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan kehidupan sehari-hari belum berkembang secara optimal (Tamam et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pemecahan masalah.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran sains adalah Problem Based Learning (PBL). Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai dasar kegiatan belajar sehingga siswa didorong untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi, melakukan penyelidikan, berdiskusi, serta menyusun solusi berdasarkan hasil analisis. Model ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga proses belajar tidak hanya berfokus pada penerimaan informasi, tetapi juga pada proses membangun pengetahuan melalui pengalaman pemecahan masalah (Hmelo-Silver, 2004).

Penerapan Problem Based Learning memiliki hubungan yang erat dengan pengembangan literasi sains karena tahapan dalam model ini melibatkan aktivitas berpikir ilmiah. Melalui kegiatan orientasi masalah, penyelidikan, pengumpulan informasi, dan penyusunan solusi, siswa memperoleh kesempatan untuk menggunakan konsep sains dalam memahami fenomena tertentu. Pembelajaran berbasis masalah juga mampu meningkatkan keterampilan

berpikir kritis dan kemampuan menggunakan bukti ilmiah dalam proses pengambilan keputusan (Kristiantari et al., 2022).

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan Problem Based Learning memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Penggunaan model PBL mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena siswa secara langsung berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Melalui aktivitas tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuan memahami konsep sains, melakukan penyelidikan, serta menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi (Restiani et al., 2023). Selain itu, penerapan perangkat pembelajaran berbasis PBL juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui kegiatan pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna (Tamam et al., 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah membahas penerapan Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar, hasil penelitian tersebut masih memiliki karakteristik yang beragam. Beberapa penelitian berfokus pada efektivitas PBL melalui pendekatan eksperimen, sementara penelitian lainnya mengkaji penggunaan media pembelajaran tertentu sebagai pendukung implementasi PBL. Perbedaan tersebut menyebabkan belum diperoleh gambaran

menyeluruh mengenai karakteristik penelitian, bentuk penerapan model, indikator literasi sains yang berkembang, serta faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi PBL pada jenjang sekolah dasar (Kristiantari et al., 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian yang mampu mengintegrasikan berbagai hasil penelitian terdahulu secara sistematis. Systematic Literature Review (SLR) menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian secara terstruktur sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu bidang kajian. Metode SLR melalui pedoman PRISMA membantu peneliti melakukan proses identifikasi, seleksi, dan analisis artikel secara transparan dan sistematis (Page et al., 2021).

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan Systematic Literature Review untuk menganalisis penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar secara lebih menyeluruh. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada pengujian efektivitas PBL dalam konteks tertentu, penelitian ini melakukan pemetaan terhadap karakteristik penelitian, bentuk implementasi PBL, serta kontribusi model tersebut terhadap perkembangan indikator literasi sains siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar berdasarkan hasil penelitian terdahulu melalui pendekatan Systematic Literature Review.

Penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut:

RQ1: Bagaimana karakteristik penelitian penerapan Problem Based Learning terhadap literasi sains siswa sekolah dasar?

RQ2: Bagaimana kontribusi penerapan model Problem Based Learning terhadap pengembangan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar berdasarkan hasil penelitian terdahulu?

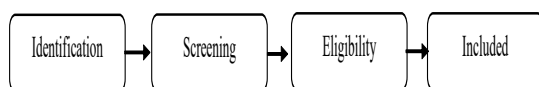
B. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020. Metode ini dipilih untuk mengidentifikasi, menyeleksi, mengevaluasi, serta mensintesis berbagai hasil penelitian yang berkaitan dengan penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar secara sistematis dan terstruktur (Page et al., 2021).

Melalui pendekatan SLR, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang

komprehensif mengenai tren penelitian yang telah dilakukan serta efektivitas penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Hasil sintesis tersebut diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah bagi guru, peneliti, dan pengembang pembelajaran dalam mengoptimalkan penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar.

Proses penelitian mengikuti empat tahapan utama dalam PRISMA, yaitu identification (identifikasi), screening (penyaringan), eligibility (kelayakan), dan included (inklusi). Tahapan-tahapan tersebut memungkinkan peneliti melakukan seleksi artikel secara transparan dan terukur sehingga literatur yang digunakan benar-benar relevan dengan fokus penelitian mengenai penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Dengan demikian, hasil kajian yang diperoleh menjadi lebih valid, sistematis, dan mudah direplikasi oleh peneliti lain (Page et al., 2021). Alur pelaksanaan penelitian berdasarkan pedoman PRISMA.



Gambar 1. Protokol Penelitian PRISMA

Identifikasi

Pada tahap ini, penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar dan Scopus. Pemilihan kedua basis data tersebut bertujuan untuk memperoleh artikel ilmiah nasional maupun internasional yang relevan dengan topik penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Basis data Scopus digunakan untuk memperoleh artikel bereputasi internasional yang telah melalui proses *peer review*, sedangkan Google Scholar dimanfaatkan untuk menjangkau publikasi nasional maupun internasional yang sesuai dengan fokus penelitian.

Berdasarkan hasil penelusuran dan proses seleksi awal sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, diperoleh artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Artikel-artikel tersebut dipilih karena memiliki kesesuaian dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis karakteristik penelitian dan efektivitas penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Jumlah artikel yang terpilih dinilai telah mampu memberikan informasi yang memadai untuk melakukan sintesis temuan secara komprehensif serta mengidentifikasi kecenderungan hasil penelitian pada topik tersebut (Snyder, 2019). Penggunaan sumber data yang berasal dari basis data terpercaya juga diharapkan dapat

meningkatkan validitas, reliabilitas, dan kredibilitas hasil kajian literatur

Tabel 1. Strategi Penelusuran Literatur

Kata kunci	Jurnal	Jumlah Artikel
"Problem Based Learning" AND "Scientific Literacy" AND "Elementary School"	Google Scholar	200
"Pembelajaran Berbasis Masalah" AND "Literasi Sains" AND "Sekolah Dasar"	Google Scholar	200
"Problem Based Learning" AND "Scientific Literacy" AND "Primary School"	Scopus	103
Jumlah Total Artikel		503

Penyaringan

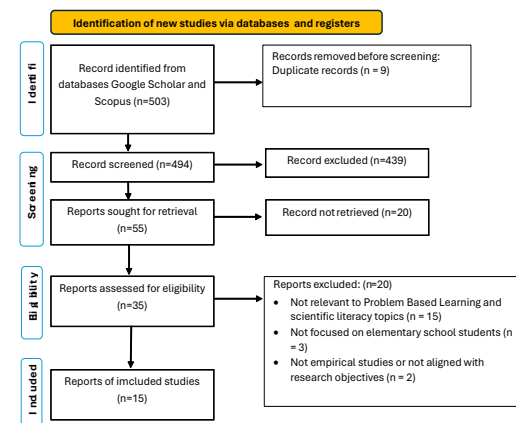
Setelah seluruh artikel berhasil dikumpulkan, tahap berikutnya adalah proses penyaringan (*screening*) dengan menelaah judul dan abstrak artikel sesuai dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan untuk memastikan kesesuaiannya dengan topik penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Proses penyaringan dilakukan secara sistematis guna memperoleh artikel yang relevan

dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis karakteristik penelitian serta efektivitas penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar, sehingga mampu menjawab *Research Questions* (RQ) yang telah dirumuskan.

Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik dan tren penelitian yang telah dipublikasikan serta mengkaji efektivitas penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Hasil analisis tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menyusun sintesis temuan yang komprehensif mengenai tren penelitian serta aspek kemampuan literasi sains siswa yang mengalami peningkatan setelah penerapan model Problem Based Learning dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Kriteria	Penyertaan	Pengecualian
Periode Publikasi	2017–2026	Sebelum 2017



Jenis Dokumen	Artikel jurnal dan prosiding	Buku, skripsi, tesis, disertasi
Aksesibilitas	Tersedia full text	Tidak tersedia full text
Topik Penelitian	Penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar	Tidak membahas Problem Based Learning, literasi sains, pembelajaran sains, atau siswa sekolah dasar
Konteks Pendidikan	Sekolah Dasar (SD/MI)	SMP, SMA/SMK, perguruan tinggi
Bahasa	Indonesia dan Inggris	Selain bahasa Indonesia dan Inggris

Kelayakan

Pada tahap ini, artikel yang lolos proses penyaringan diperiksa lebih mendalam melalui pembacaan teks lengkap (*full-text review*). Tahap ini bertujuan untuk menilai kualitas metodologis dan relevansi setiap artikel terhadap fokus penelitian, yaitu penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa

sekolah dasar. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, diperoleh artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan ditetapkan sebagai sampel akhir dalam tinjauan literatur. Proses pemilihan artikel disajikan dalam diagram alur PRISMA 2020 yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. Diagram Alur PRISMA untuk Proses Tinjauan Literatur Sistematis

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan pustaka dilakukan terhadap 15 artikel yang berkaitan dengan tema penelitian ini. Berikut adalah daftar artikel yang ditinjau pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar artikel yang mencakup tinjauan pustaka dan temuan.

N o	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil dan Pembahasan
1	Mundzir et al. (2017)	Kuantitatif	Penerapan PBL mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada berbagai tingkat kemampuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan setelah penerapan model PBL dalam pembelajaran IPA.
2	Adiwiguna et al. (2019)	Kuantitatif	Model PBL berorientasi STEM memberikan pengaruh terhadap

			kemampuan literasi sains siswa kelas V SD. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memahami konsep sains.			siswa kelas V SD. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa meningkat setelah diberikan perlakuan PBL.
3	Alatas & Fauziah (2020)	Kuantitatif	Model PBL meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui aktivitas pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa mengalami peningkatan setelah penerapan model PBL.	6	Barokah et al. (2023)	Kuantitatif Media pembelajaran IPA berbasis PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains siswa. Hasil menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah.
4	Erayani & Jampel (2022)	Kuantitatif	Model PBL berbantuan media interaktif memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa. PBL membantu siswa aktif dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah.	7	Kristiantari et al. (2022)	Kuantitatif Penerapan PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar karena pembelajaran berpusat pada siswa dan berbasis permasalahan nyata.
5	Ariana et al. (2023)	Kuantitatif	Penerapan PBL meningkatkan kemampuan literasi sains	8	Damayanti (2025)	Kuantitatif Model PBL memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Kelas eksperimen memperoleh

			hasil lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.	13	Rohana et al. (2026)	Kuantitatif	Model PBL efektif meningkatkan literasi siswa pada materi perubahan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol.
9	Atmijaya et al. (2025)	Kuantitatif	E-modul IPAS berbasis PBL efektif meningkatkan literasi sains siswa. Model PBL mendorong siswa berpikir kritis, aktif, dan mampu memecahkan masalah.				
10	Ningrum & Hamdu (2025)	Kuantitatif	PBL berbasis etnosains efektif meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran kontekstual yang menghubungkan konsep sains dengan lingkungan sekitar.	14	Cahyani et al. (2026)	Kuantitatif	PBL berbantuan media Pop-Up Book meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Siswa yang mengikuti pembelajaran PBL memperoleh kemampuan lebih tinggi.
11	Sutrisno (2025)	Kuantitatif	PBL berbasis digital dan budaya lokal meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.	15	Evalina et al. (2024)	Kuantitatif	Implementasi PBL berbantuan media inovatif meningkatkan literasi sains siswa melalui keterlibatan aktif, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir ilmiah.
12	Sagala et al. (2026)	Kuantitatif	Penerapan PBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V SD. Hasil posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.				

RQ1. Bagaimana karakteristik penelitian penerapan Problem Based Learning terhadap literasi sains siswa sekolah dasar?

Berdasarkan hasil analisis terhadap artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi, penelitian mengenai penerapan model Problem Based

Learning (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar didominasi oleh penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Sebagian besar penelitian menggunakan desain eksperimen dan kuasi eksperimen untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Penggunaan pendekatan kuantitatif menunjukkan bahwa penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada pengukuran efektivitas model PBL melalui perbandingan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan maupun perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil kajian, desain penelitian yang paling banyak digunakan adalah quasi experiment dengan variasi desain seperti *Nonequivalent Control Group Design*, *Pretest-Posttest Control Group Design*, dan *Posttest Only Control Group Design*. Desain tersebut dipilih karena sesuai untuk menguji pengaruh suatu model pembelajaran pada kondisi kelas yang telah tersedia tanpa melakukan pengacakan subjek secara penuh. Penelitian menggunakan desain eksperimen menunjukkan bahwa penerapan PBL mampu memberikan perubahan positif terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar melalui aktivitas pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah (Adiwiguna et al., 2019).

Ditinjau dari karakteristik subjek penelitian, sebagian besar artikel melibatkan siswa kelas tinggi sekolah dasar, terutama kelas IV dan V. Hal ini menunjukkan bahwa

penerapan PBL banyak dilakukan pada jenjang tersebut karena siswa kelas tinggi dianggap telah memiliki kemampuan kognitif yang lebih berkembang untuk mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah, seperti mengidentifikasi masalah, mencari informasi, melakukan penyelidikan, dan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah (Ariana et al., 2023).

Selain karakteristik metode, hasil kajian menunjukkan adanya variasi pengembangan penerapan PBL dalam penelitian terdahulu. Beberapa penelitian menerapkan PBL secara langsung dalam pembelajaran IPA, sedangkan penelitian lainnya menggabungkan PBL dengan pendekatan atau media pendukung, seperti STEM, media interaktif, e-modul, media konkret, dan pendekatan berbasis etnosains. Variasi tersebut menunjukkan bahwa PBL memiliki fleksibilitas untuk diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran sains di sekolah dasar (Erayani & Jampel, 2022).

Berdasarkan analisis tren publikasi, penelitian mengenai PBL dan literasi sains mengalami perkembangan dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini menunjukkan meningkatnya perhatian peneliti terhadap kebutuhan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Penelitian terbaru lebih banyak mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi maupun konteks lokal untuk memperkuat penerapan PBL dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar (Atmijaya et al., 2025).

Secara keseluruhan, karakteristik penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa kajian mengenai penerapan PBL terhadap literasi sains siswa sekolah dasar masih didominasi oleh penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen. Penelitian-penelitian tersebut memiliki fokus utama untuk mengukur efektivitas PBL, sedangkan kajian mengenai proses implementasi, pengalaman belajar siswa, serta faktor pendukung dan hambatan penerapan PBL masih relatif terbatas. Hal tersebut menunjukkan adanya peluang pengembangan penelitian lanjutan yang tidak hanya mengukur hasil, tetapi juga menganalisis proses penerapan PBL dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.

RQ2. Bagaimana kontribusi penerapan Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar?

Berdasarkan hasil sintesis terhadap artikel yang dianalisis, penerapan model Problem Based Learning (PBL) menunjukkan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Hampir seluruh penelitian yang dikaji menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL mengalami peningkatan kemampuan literasi sains dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa PBL mampu menciptakan proses pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami konsep sains melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan permasalahan nyata.

Kontribusi utama PBL terhadap literasi sains terlihat melalui keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan pembelajaran. Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi, melakukan penyelidikan, menganalisis data, serta menyusun kesimpulan berdasarkan bukti. Proses tersebut sesuai dengan indikator literasi sains yang mencakup kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menggunakan bukti ilmiah dalam mengambil keputusan (OECD, 2022). Melalui aktivitas pemecahan masalah, siswa tidak hanya memahami konsep sains, tetapi juga mampu menerapkan konsep tersebut dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL efektif meningkatkan kemampuan literasi sains karena pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat dalam proses menemukan dan membangun pengetahuan secara mandiri. Penerapan PBL pada pembelajaran IPA terbukti meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan fenomena nyata (Ariana et al., 2023). Hal serupa menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena siswa diarahkan untuk menggunakan kemampuan

berpikir ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan (Adiwiguna et al., 2019).

Selain penerapan PBL secara langsung, beberapa penelitian menunjukkan bahwa efektivitas model ini semakin meningkat ketika dikombinasikan dengan pendekatan atau media pembelajaran tertentu. PBL berbantuan media interaktif, e-modul, media konkret, maupun pendekatan berbasis etnosains mampu memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Penggunaan media pendukung membantu siswa memahami konsep sains yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga kemampuan literasi sains dapat berkembang secara optimal (Erayani & Jampel, 2022).

Berdasarkan hasil kajian, peningkatan literasi sains melalui PBL juga dipengaruhi oleh karakteristik model pembelajaran yang menempatkan masalah autentik sebagai stimulus belajar. Masalah yang diberikan kepada siswa mendorong munculnya rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, serta kemampuan menghubungkan konsep sains dengan kondisi lingkungan sekitar. PBL berbasis konteks lokal seperti etnosains juga menunjukkan bahwa pembelajaran menjadi lebih relevan karena siswa dapat mengaitkan konsep ilmiah dengan pengalaman sehari-hari (Ningrum & Hamdu, 2025).

Secara keseluruhan, hasil sintesis menunjukkan bahwa Problem Based Learning memberikan kontribusi dalam meningkatkan berbagai aspek literasi sains siswa sekolah dasar, terutama kemampuan memahami konsep, mengidentifikasi masalah, menggunakan bukti ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan. Dengan demikian, PBL dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar karena mampu mengintegrasikan proses berpikir ilmiah dengan penyelesaian masalah kontekstual.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian SLR mengenai penerapan Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar, dapat disimpulkan bahwa penelitian terdahulu didominasi oleh pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen dan kuasi eksperimen. Kajian yang dianalisis menunjukkan bahwa PBL banyak diterapkan pada siswa kelas tinggi sekolah dasar, terutama kelas IV dan V, dengan variasi penerapan yang dikombinasikan dengan berbagai pendekatan dan media pendukung, seperti STEM, media interaktif, e-modul, media konkret, serta etnosains. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa penelitian PBL dan literasi sains mengalami perkembangan seiring meningkatnya

kebutuhan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. PBL mampu mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, melakukan penyelidikan, menganalisis informasi, serta menyusun kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

Dengan karakteristik pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berbasis masalah kontekstual, PBL terbukti menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan memahami konsep sains, berpikir kritis, dan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penerapan PBL dapat menjadi strategi pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

REFERENCE

- Adiwiguna, P. S., et al. (2019). Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berorientasi STEM terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa kelas V SD di Gugus I Gusti Ketut Pudja. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 94–103.
- Alatas, F., & Fauziah, L. (2020). Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 102–113.
<https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>
- Ariana, S. D., et al. (2023). Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA di kelas V SD. *As-Sabiqun: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(5), 1359–1370.
<https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i5.3882>
- Atmijaya, R., et al. (2025). Keefektifan e-modul IPAS berbasis *Problem Based Learning* dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 863–877.
- Barokah, A., et al. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 9(2), 91–98.
- Cahyani, N. K. D. D., et al. (2026). Model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 5(1), 724–732.
- Damayanti, S. (2025). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(2), 506–516.
- Erayani, L. G. N., & Jampel, I. N. (2022). Meningkatkan kemampuan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa melalui model *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 248–258.

- <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48525>
- Evalina, et al. (2024). Implementasi *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. *HOLISTIKA: Jurnal Ilmiah PGSD*, 8(2), 88–98.
- Fadliyah, R., et al. (2024). Pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 73–88. <https://doi.org/10.58192/sidu.v3i1.1763>
- Kristiantari, M. G. R., et al. (2022). Impact of Prezi media-assisted *Problem-Based Learning* on scientific literacy and independence of elementary school students. *Journal of Education and e-Learning Research*, 9(3), 184–191. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i3.4185>
- Mundzir, M. F., et al. (2017). *Problem-Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 421–430.
- Ningrum, V. W., & Hamdu, G. (2025). Efektivitas *Problem Based Learning* berbasis etnosains terhadap literasi sains siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 148–157.
- Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Restiani, N. L. D., et al. (2023). Improving scientific literacy of elementary school students through *Problem-Based Learning* model with Balinese local wisdom. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(4), 590–598.
- <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i4.62080>
- Rohana, A., et al. (2026). Efektivitas model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan literasi sains murid sekolah dasar pada materi perubahan lingkungan. *Science and Education Journal*, 5(2), 990–997.
- Sagala, T. Y., et al. (2026). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V SDN 064037 Medan Tembung pada materi perubahan wujud benda. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 12(2), 263–272.
- Sutrisno, T. (2025). Efektivitas *Problem-Based Learning* (PBL) dengan digital dan integrasi budaya lokal Madura terhadap literasi sains siswa sekolah dasar. [Nama jurnal belum tersedia].
- Syarini, I., & Nasution, N. K. F. (2026). Systematic Literature Review (SLR): Efektivitas *Problem-Based Learning* terhadap literasi sains siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 223–[halaman akhir].
- Tamam, A., et al. (2023). Improving science literacy skills using the development of LKPD based on the *Problem Based Learning* (PBL) model in elementary school students. *VISI: Jurnal Ilmiah Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Non Formal*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.21009/JIV.181.1>