
Model Problem Based Learning Berbantuan Media Pop-Up Book Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V

Ni Kadek Dian Dhita Cahyani¹⁾, I Gede Margunayasa²⁾, Putu Aditya Antara³⁾

^{1,2,3)} Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Pendidikan Dasar, Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha

Email : dian.dhita@student.undiksha.ac.id
igede.margunayasa@undiksha.ac.id
putuaditya.antara@undiksha.ac.id

Abstrak

Pembelajaran sains di sekolah dasar masih menghadapi permasalahan rendahnya kemampuan literasi sains siswa akibat pembelajaran yang kurang memanfaatkan media pembelajaran yang menarik serta kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penerapan model Problem Based Learning berbantuan media Pop-Up Book terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V. Jenis penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Desain eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalent post-test only control group design*. Populasi penelitian ini yakni seluruh siswa kelas V dengan total 137 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling* dan didapatkan 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode dan instrumen pengumpulan data berupa tes. Teknik analisis data dilakukan menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning berbantuan media Pop-Up Book lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi model pembelajaran berbasis masalah dengan media visual konkret efektif meningkatkan literasi sains. Implikasi penelitian ini memberikan rekomendasi bagi guru untuk menerapkan pembelajaran inovatif guna meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar.

Kata Kunci: Model Problem Based Learning, Pop-Up Book, Literasi Sains

Abstract

Science learning in elementary schools still faces the problem of low scientific literacy skills of students due to learning that does not utilize interesting and contextual learning media. This study aims to describe the effect of the application of the Problem Based Learning model assisted by Pop-Up Book media on the scientific literacy skills of fifth-grade students. The type of research used in this study is quantitative research with a quasi-experimental approach (*quasi-experimental design*). The experimental design used is a *non-equivalent post-test only control group design*. The population of this study was all fifth-grade students with a total of 137 students. The sampling technique used *random sampling* and obtained 2 classes as the experimental class and the control class. The method and instrument for data collection were tests. Data analysis techniques were carried out using descriptive and inferential statistical analysis. The results of the study showed that the scientific literacy skills of students who participated in learning with the Problem Based Learning model assisted by Pop-Up Book media were higher than students who participated in conventional learning. This finding indicates that the integration of problem-based learning models with concrete visual media is effective in improving scientific literacy. The implications of this study provide recommendations for teachers to implement innovative learning to improve the quality of science learning in elementary schools.

Keywords Problem Based Learning Model, Pop-Up Book, Scientific Literacy

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi sains sebagai bekal menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat (Wiyoko et al., 2024; Yulia et al., 2022). Literasi sains menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami konsep sains, mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, serta mengambil keputusan berdasarkan penalaran ilmiah (Dina Restiani et al., 2024; Pratama et al., 2024). Pembelajaran sains di sekolah

dasar diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Guru diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk mengamati, menanya, menalar, dan memecahkan masalah melalui pengalaman belajar yang nyata (Muna & Mujiyanto, 2023; P. E. R. Putri et al., 2023).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan tersebut dengan praktik pembelajaran yang terjadi. Keterbatasan variasi model pembelajaran serta pemanfaatan media yang kurang inovatif menyebabkan pembelajaran sains menjadi abstrak dan sulit dipahami oleh siswa (Cindy et al., 2023; Lailis Indriani et al., 2023). Akibatnya, siswa kurang termotivasi, pasif dalam diskusi, dan kesulitan mengembangkan kemampuan literasi sains secara optimal. Masalah serupa juga ditemukan pada tingkat lokal, khususnya di Gugus IV Kecamatan Abang. Berdasarkan hasil observasi awal, tingkat pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) masih rendah.

Guru cenderung menjadi pusat informasi, sementara siswa berperan pasif sebagai penerima materi. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan kontekstual membuat siswa sulit mengaitkan konsep sains dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Fatah et al., 2020; Suparya et al., 2022). Akibatnya, kemampuan mereka dalam menginterpretasi data, menyusun penalaran ilmiah, dan memecahkan masalah berbasis sains menjadi terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rendahnya literasi sains siswa tidak hanya disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap materi, tetapi juga oleh pendekatan pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif (Dewantari & Singgih, 2020; Werdiningsih, 2021). Pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi, mengamati, dan menemukan konsep melalui pengalaman langsung. Padahal, proses-proses inkuiri dan pemecahan masalah merupakan elemen penting dalam pengembangan literasi sains (Amri et al., 2023; Dewi et al., 2022).

Urgensi penelitian ini semakin diperkuat oleh tuntutan pembelajaran bermakna, penguatan kompetensi, serta pengembangan profil pelajar Pancasila. Untuk menjawab tuntutan tersebut, diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar dan mendorong mereka untuk berpikir kritis terhadap permasalahan nyata (Hafizah & Nurhaliza, 2021; Utami et al., 2022). Salah satu model pembelajaran yang relevan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL menempatkan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, sehingga siswa terdorong untuk mencari informasi, berdiskusi, dan menemukan solusi secara kolaboratif. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan hasil belajar sains siswa (Ardithayasa et al., 2022; Maula, 2020). Namun, implementasi PBL di sekolah dasar masih menghadapi tantangan, terutama dalam hal kesiapan siswa dan keterbatasan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif mereka (Saputra et al., 2023; Sari & Rosidah, 2023).

Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang konkret dan menarik dapat membantu siswa memahami konsep sains dengan lebih baik. Media Pop-Up Book, sebagai media visual tiga dimensi, memiliki potensi besar untuk menjembatani konsep sains yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Rahmayanti & Setiawan, 2023; Sinta & Syofyan, 2021). Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* mampu meningkatkan minat belajar, motivasi, serta pemahaman konsep siswa. Namun, kajian yang mengintegrasikan model *Problem Based Learning* dengan media *Pop-Up Book* secara khusus untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar masih terbatas. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar perlunya penelitian lebih lanjut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran sains kelas V. Integrasi antara PBL dan media *Pop-Up Book* diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna (Lestari et al., 2020; Suroiha et al., 2022). Siswa tidak hanya diajak untuk memecahkan masalah, tetapi juga difasilitasi dengan

media visual yang menarik sehingga dapat membantu mereka memahami konsep sains secara lebih mendalam.

Dengan mengintegrasikan *Problem Based Learning* dan media *pop-up book*, diharapkan pembelajaran IPAS di Gugus IV Kecamatan Abang dapat menjadi lebih bermakna, interaktif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir ilmiah siswa. PBL memberikan kerangka berpikir dan aktivitas pemecahan masalah, sementara *Pop-Up Book* berperan sebagai sarana visual yang membantu siswa memahami konsep sains secara konkret. Kolaborasi keduanya diyakini dapat menciptakan pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga berkontribusi pada peningkatan literasi sains peserta didik di tingkat sekolah dasar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan model dan media pembelajaran sains, serta kontribusi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan efektif. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Desain eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalent post-test only control group design*, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Prosedur penelitian ini disusun secara sistematis dalam tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Setiap tahap dirancang untuk menjamin keterlaksanaan penelitian secara tepat, terukur, serta sesuai dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V SD.

Populasi penelitian ini yakni seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar di wilayah Gugus IV Kecamatan Abang dengan total 137 siswa. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan random sampling dan didapatkan siswa kelas V SD Negeri 3 Labasari sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas V SD Negeri 2 Labasari sebagai kelas kontrol. Metode dan instrument pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda. Kisi-kisi instrument penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi kuesioner Keterampilan Berpikir Kritis

No	Aspek Literasi Sains	Indikator
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengidentifikasi keterkaitan makhluk hidup dalam ekosistem Menjelaskan dampak interaksi antar komponen ekosistem
2	Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Menentukan langkah penyelidikan ekosistem sederhana
3	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Menarik kesimpulan dari data atau tabel ekosistem Menyimpulkan akibat perubahan lingkungan terhadap ekosistem

Agar data yang dikumpulkan valid dan dapat dipercaya, instrumen tes perlu diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yakni analisis statistik inferensial. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel bebas (*Independent Sample t-Test*). Uji-t ini digunakan karena kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) bersifat independen dan kemampuan literasi sainsnya dibandingkan berdasarkan

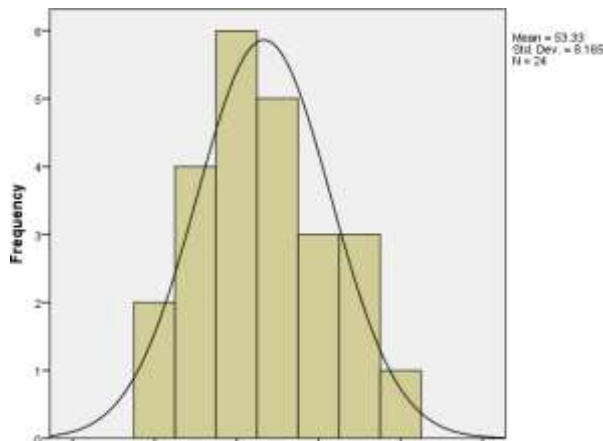
dua rata-rata yang berbeda. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu meliputi uji normalitas dan homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

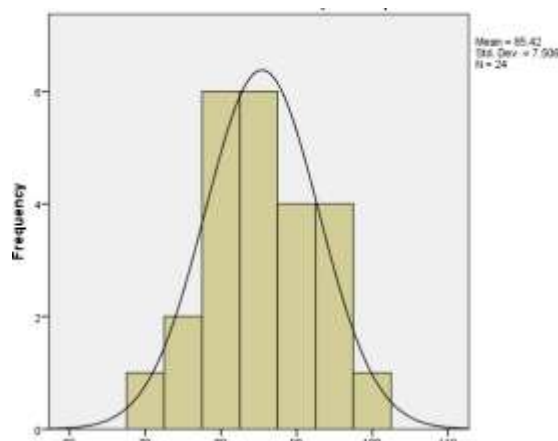
Data yang dipakai dalam pengkajian berikut adalah kemampuan literasi sains siswa yang diperoleh dari kelompok percobaan dan kelompok kontrol. Deskripsi data digolongkan menjadi 2 yakni deskripsi data kemampuan literasi sains IPAS kelompok eksperimen, dan deskripsi data kemampuan literasi sains IPAS kelompok kontrol. Penguraian data juga mencakup rata-rata hitung, modus, median, range, standar deviasi, skor maksimum, dan skor minimum.

Kelompok eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu SD Negeri 3 Labasari, dengan jumlah siswa yaitu sebanyak 24 orang siswa. Pada kelompok eksperimen dilakukan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai kemampuan literasi sains siswa kelas V SD Negeri 3 Labasari yang telah mendapatkan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *pop-up book*. Data yang dikumpulkan meliputi skor pretest untuk mengukur kemampuan dasar dan skor posttest untuk melihat capaian akhir setelah proses pembelajaran inovatif tersebut dilakukan.

Terlihat adanya peningkatan kemampuan literasi sains yang sangat signifikan pada kelompok eksperimen. Hal ini ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata (mean) dari 53,33 pada tahap pretes menjadi 85,42 pada tahap postes. Nilai tertinggi siswa mencapai angka sempurna yaitu 100, sementara nilai terendah meningkat dari 40 menjadi 70. Selain itu, nilai standar deviasi pada postes (7,506) lebih kecil dibandingkan pretes (8,165), yang mengindikasikan bahwa setelah diberikan model PBL berbantuan media *pop-up book*, kemampuan literasi sains siswa menjadi lebih merata. Untuk melihat gambaran sebaran frekuensi data secara lebih mendalam, dapat diperhatikan histogram Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Histogram Pretest Kelompok Eksperimen



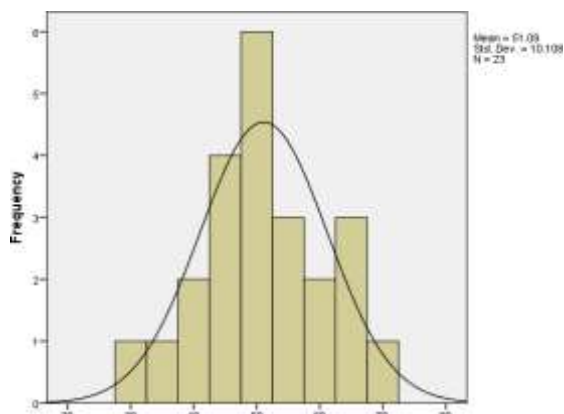
Gambar 2. Histogram Posttest Kelompok Kontrol

Histogram di atas memvisualisasikan distribusi data pada kelompok eksperimen. Pada grafik pretes, data terkonsentrasi pada rentang nilai 45 hingga 55 dengan puncak frekuensi berada pada nilai 50. Seiring dengan pemberian perlakuan, grafik postes menunjukkan pergeseran ke kanan secara signifikan menuju rentang nilai yang lebih tinggi, yaitu 80 hingga 90. Pada histogram postes, frekuensi tertinggi berada pada angka 80 dan 85. Kurva normal yang melingkupi kedua histogram tersebut berbentuk lonceng simetris, yang membuktikan bahwa data kemampuan literasi sains siswa pada kelompok eksperimen berdistribusi secara normal baik sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan.

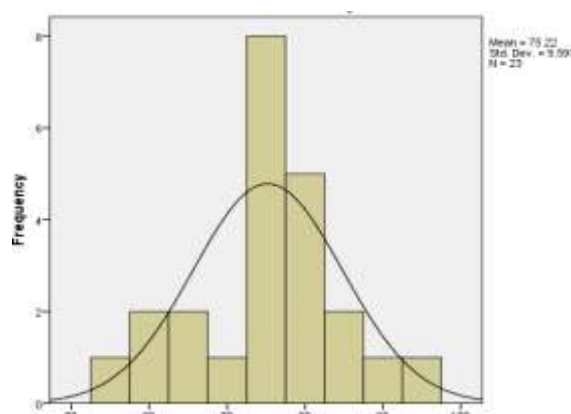
Kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian ini yaitu SD Negeri 2 Labasari, dengan jumlah siswa yaitu sebanyak 23 orang siswa. Pada kelompok kontrol memberikan gambaran mengenai profil kemampuan literasi sains siswa kelas V SD Negeri 2 Labasari yang

mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Data yang disajikan mencakup hasil pretest untuk mengetahui kemampuan awal sebelum perlakuan, dan hasil posttest untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

Pada hasil analisis, terlihat bahwa pada kelompok kontrol terdapat peningkatan nilai rata-rata (mean) kemampuan literasi sains dari 51,09 pada saat pretes menjadi 75,22 pada saat postes. Nilai terendah siswa meningkat dari 30 menjadi 55, sementara nilai tertinggi juga mengalami kenaikan dari 70 menjadi 95. Meskipun terdapat kenaikan, persebaran data pada kelompok kontrol cenderung stabil dengan standar deviasi yang tidak terpaut jauh, yaitu 10,108 pada pretes dan 9,591 pada postes. Untuk melihat distribusi frekuensi data secara visual, berikut disajikan gambar histogram nilai pretes dan postes kelompok kontrol pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Histogram Pretest Kelompok Eksperimen



Gambar 4. Histogram Posttest Kelompok Kontrol

Gambar histogram di atas menunjukkan sebaran frekuensi kemampuan literasi sains siswa pada kelompok kontrol. Pada histogram pretes, distribusi data terkonsentrasi pada rentang nilai 45 hingga 55, di mana nilai 50 menjadi nilai yang paling sering muncul (modus). Garis kurva normal yang terbentuk menunjukkan bahwa data pretes kelompok kontrol berdistribusi secara normal. Sementara itu, pada histogram postes, terjadi pergeseran grafik ke arah kanan yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa. Pada tahap postes, frekuensi tertinggi berada pada rentang nilai 70 hingga 80, dengan puncak grafik berada pada nilai 75. Bentuk kurva pada kedua histogram tersebut cenderung simetris, yang mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains siswa di SD Negeri 2 Labasari tersebar secara merata di sekitar nilai rata-ratanya.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Pengujian prasyarat analisis yang dilakukan terdiri dari dua jenis uji, yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal, dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama atau setara.

Hasil pengujian normalitas dengan teknik *shapiro wilk* menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Pada kelompok kontrol, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,684 untuk pretes dan 0,273 untuk postes. Sementara itu, pada kelompok eksperimen diperoleh nilai Sig. sebesar 0,311 untuk pretes dan 0,393 untuk postes. Oleh karena seluruh nilai signifikansi (Sig.) pada data pretes dan postes baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen menunjukkan angka $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan literasi sains dalam penelitian ini berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas telah terpenuhi dan analisis data dapat dilanjutkan ke tahap uji prasyarat berikutnya.

Diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk data pretes adalah sebesar 0,456 dan nilai signifikansi untuk data postes adalah sebesar 0,606. Kedua nilai signifikansi tersebut menunjukkan angka yang lebih besar dari taraf signifikansi yang ditentukan ($0,456 > 0,05$ dan $0,606 > 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang sama atau homogen. Terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas ini menunjukkan bahwa data dalam penelitian

ini telah memenuhi seluruh syarat prasyarat analisis, sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan statistik parametrik yaitu uji independent sample t-test.

Data yang diuji adalah kemampuan literasi sains dari posttest yang diberikan pada siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. selanjutnya kriteria pengujian hipotesis tersebut yaitu jika nilai signifikansi (Sig. 2- tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan, yaitu 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Pop-Up Book* mampu kemampuan literasi sains siswa kelas V SD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan skor kemampuan literasi sains siswa pada kelas yang menerapkan model tersebut dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Siswa yang belajar melalui *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* lebih mampu memahami konsep sains, menjelaskan fenomena ilmiah secara sederhana, serta mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pemecahan masalah, yang didukung oleh media visual konkret, mampu mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan bermakna (Cindy et al., 2023; Hiranmayena et al., 2022).

Dalam melakukan proses pembelajaran yang efektif tentu diperlukan perencanaan matang, termasuk pemilihan media pembelajaran. Media pembelajaran membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa (Maulifia et al., 2024; Wulan & Astutik, 2023). Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Pop-up book*. Media ini berbentuk buku tiga dimensi yang interaktif sehingga mampu meningkatkan perhatian siswa dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media buku inovatif berbasis visual-interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep energi siswa melalui pengalaman belajar yang lebih konkret dan menarik (Afandi et al., 2021; Nurhikmah et al., 2020).

Penerapan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* mendorong siswa berpartisipasi aktif, berdiskusi, bekerja sama, serta memecahkan masalah kontekstual (Adilah & Haryanti, 2023; Sulastika, 2021). Dengan demikian, kemampuan literasi sains siswa berkembang karena mereka terbiasa menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah dalam konteks nyata. Pembelajaran yang memadukan model, media, dan perangkat pendukung seperti LKPD berbasis masalah akan membiasakan peserta didik menggunakan daya pikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari (Samsiyah & Fajar, 2021; Saputra et al., 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa. Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa PBL mendorong siswa untuk aktif mencari informasi, berdiskusi, dan menyusun solusi berdasarkan penalaran ilmiah, sehingga kemampuan literasi sains dapat berkembang secara optimal (Siti Rahmawati & Bagus Rahmad Wijaya, 2023; Trisna Rukhmana, 2022). Selain itu, penelitian lain juga melaporkan bahwa penggunaan media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran sains mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep karena penyajian materi yang bersifat visual, konkret, dan interaktif (Wiyoko et al., 2024; Yulia et al., 2022). Integrasi kedua pendekatan tersebut dalam penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya dengan menunjukkan bahwa kolaborasi antara model pembelajaran berbasis masalah dan media tiga dimensi memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar (Dina Restiani et al., 2024; P. E. R. Putri et al., 2023).

Kelebihan dari penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* terletak pada kemampuannya menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar (Muna & Mujianto, 2023; N. K. S. Putri & Ganing, 2024). Media *Pop-Up Book* membantu mengonkretkan konsep sains yang abstrak, sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan termotivasi untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok. Sementara itu, tahapan dalam *Problem Based Learning* melatih siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, dan menyimpulkan hasil pembelajaran secara sistematis (Cindy et al., 2023; Lailis Indriani et al., 2023). Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama siswa.

Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan bukti empiris mengenai efektivitas integrasi model *Problem Based Learning* dengan media *Pop-Up Book* dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar (Ainullah et al., 2023; Aslan, 2021). Penelitian ini memberikan alternatif inovatif bagi guru dalam merancang pembelajaran sains yang lebih kontekstual dan bermakna. Selain itu, penelitian ini juga memperluas kajian terkait penggunaan media pembelajaran berbasis visual tiga dimensi yang dikombinasikan dengan model pembelajaran aktif, khususnya dalam konteks literasi sains pada jenjang sekolah dasar (Dina Restiani et al., 2024; Nata & Manuaba, 2022).

Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru disarankan untuk menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* sebagai salah satu strategi pembelajaran sains. Penerapan model ini dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi sains secara lebih optimal serta menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan kebijakan pembelajaran yang mendorong pemanfaatan model dan media inovatif. Selain itu, bagi pengembang kurikulum dan peneliti pendidikan, penelitian ini memberikan referensi dalam merancang pembelajaran yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Penelitian hanya dilakukan pada lingkup subjek yang terbatas sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penelitian ini hanya mengkaji kemampuan literasi sains dari aspek kognitif, sehingga belum menggambarkan secara menyeluruh perkembangan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa. Media *Pop-Up Book* yang digunakan juga masih terbatas pada materi tertentu, sehingga efektivitasnya pada materi sains lain belum dapat dipastikan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan subjek yang lebih luas, mengkaji aspek literasi sains secara lebih komprehensif, serta mengembangkan variasi media *Pop-Up Book* yang sesuai dengan berbagai materi pembelajaran sains.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Pop-Up Book* berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V. Pembelajaran yang berpusat pada siswa dan didukung media visual konkret mampu meningkatkan pemahaman konsep sains serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melibatkan subjek yang lebih luas, mengkaji aspek literasi sains secara lebih menyeluruh, serta mengembangkan penggunaan media *Pop-Up Book* pada materi sains yang beragam agar hasil penelitian semakin komprehensif.

REFERENSI

- Adiilah, I. I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 49–56. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306>

- Afandi, M., Yustiana, S., & Kesuma, N. P. (2021). The Development of Pop-Up Book Learning Media in Pancasila Materials Based on Local Wisdom at Elementary School. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 9(1), 57. <https://doi.org/10.21043/elementary.v9i1.10001>
- Ainullah, A. N., Jampel, I. N., & Sudatha, I. G. W. (2023). Interactive Learning Multimedia with Problem-Based Learning for Fifth-Grade Elementary School Students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(2), 316–326.
- Amri, N., Putu, N., Widiastuti, K., & Rosnawati, V. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains di Sekolah Dasar. 6(1), 104–111.
- Ardithayasa, I. W., Gading, I. K., & Widiana, I. W. (2022). Project Based Learning Modules to Improve Scientific Literacy and Problem-Solving Skill. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(2), 316–325. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i2.52607>
- Aslan, A. (2021). Problem-based learning in live online classes: Learning achievement, problem-solving skill, communication skill, and interaction. *Computers & Education*, 171, 104237.
- Cindy, N. L. C. R., I Wayan Sujana, & Ni Nyoman Ganing. (2023). Media Pop-Up Book Berbasis Literasi Muatan IPS Materi Interaksi Manusia dengan Lingkungannya pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 5(3), 449–465. <https://doi.org/10.23887/jppg.v5i3.58022>
- Dewantari, N., & Singgih, S. (2020). Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 3(2), 366–371. <https://doi.org/10.31002/nse.v3i2.1085>
- Dewi, L., Jumini, S., & Prasetya Adi, N. (2022). Implementasi Media Pohon Literasi untuk Meningkatkan Literasi Sains Murid pada Mata Pelajaran IPA. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 3(2). <https://doi.org/10.51454/jet.v3i2.190>
- Dina Restiani, N. L., Margunayasa, I. G., & Arie Paramita, M. V. (2024). 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>
- Fatah, H. A., Suprpto, P. K., & Meylani, V. (2020). Kemampuan kognitif dan literasi sains: sebuah model pembelajaran argument-driven inquiry pada materi jaringan tumbuhan. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 80–87. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.590>
- Hafizah, E., & Nurhaliza, S. (2021). Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.9497>
- Hiranmayena, N. P. C., Margunayasa, I. G., & Wibawa, I. M. C. (2022). Media Pop-Up Book Berbantuan QR Code Pada Tema Keselamatan di Rumah dan Perjalanan. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 260–268. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i2.46549>
- Lailis Indriani, N. C., Mustaji, M., Mariono, A., & Arianto, F. (2023). The Effect of Blended Problem-Based Learning on Problem Solving and Scientific Literacy in High School Students. *International Journal of Social Science and Human Research*, 06(06). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i6-76>
- Lestari, D., Pratiwi, A. S., & Sunanih, S. (2020). Metode Pembelajaran Paired Storytelling Berbantuan Pop-Up Book Efektif Meningkatkan Keterampilan Bercerita. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 440–448.
- Maula, N. K. (2020). Analisis Peningkatan Keterampilan Problem-Solving Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika dengan IDEAL Problem-Solving berbasis Game-Based Learning. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 6(2), 148–157.
- Maulifia, R. R., Hanifah, N., & Syahid, A. A. (2024). Pengembangan Pop-Up Book Digital untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Kegiatan Ekonomi Kelas IV SD. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1597–1605. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1259>
- Muna, L., & Mujianto, G. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar. *Academy of Education Journal*, 14(2), 359–366. <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1661>
- Nata, A. S., & Manuaba, I. B. S. (2022). Problem-based Learning Student Worksheets on the Topic of Energy Sources for Grade IV Elementary Schools. *Journal of Science Pulpit*, 27(1), 1–10.
- Nurhikmah, Y., Asri, S. A., & Ayuningrum, S. (2020). Pengembangan media gambar berseri berbasis pop-up book pada pelajaran bahasa Indonesia materi keterampilan menulis karangan narasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 305–315.

- Pratama, I. K. W., Antara, P. A., & Yudiana, K. (2024). Snowball Throwing Learning Model Assisted by Balinese Songs and Its Impact on Students' Cultural Literacy. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 6(2), 76–84. <https://doi.org/10.23887/jpmu.v6i2.61906>
- Putri, N. K. S., & Ganing, N. N. (2024). Dampak Model Project Based Learning Berbasis Literasi terhadap Keterampilan Menulis dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Instruction*, 5(2), 160–170. <https://doi.org/10.23887/iji.v5i2.78069>
- Putri, P. E. R., Duwi Nuvitalia, & Suyitno. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Media Pop-Up Bok Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Siswa Kelas 5 Sd Negeri Brumbung. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 1108–1123. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2057>
- Rahmayanti, S., & Setiawan, T. (2023). Learning Science with Digital Pop-Up Book Media. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8085–8090. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4339>
- Samsiyah, N., & Fajar, A. (2021). Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(1), 24–30. <https://doi.org/10.21580/jieed.v1i1.7607>
- Saputra, I. M. A. S., Agustiana, I. G. A. T., & Dharmayanti, P. A. (2023a). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 41–47. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v11i1.60203>
- Sari, M., & Rosidah, A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPS SD. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 2(1), 8–17. <https://doi.org/10.56916/jipi.v2i1.307>
- Sinta, & Syofyan, H. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book pada Siswa Kelas Rendah. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 245–265.
- Siti Rahmawati, & Bagus Rahmad Wijaya. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V UPTD SDN Gili Barat. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(4), 34–49. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i4.1975>
- Sulastika, S. (2021). Metode Pbl Pada Pembelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital (Simdig) Materi Fitur Pembuatan Slide Presentasi. *Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDS): Conference Series*, 4(2). <https://doi.org/10.20961/seeds.v4i2.56702>
- Suparya, I. K., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Rendahnya literasi sains: faktor penyebab dan alternatif solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166.
- Suroiha, L., Dewi, G. K., & Wibowo, S. (2022). Pengembangan media pop-up book terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 516–523.
- Trisna Rukhmana. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII. *EDU RESEARCH*, 3(2), 19–27. <https://doi.org/10.47827/jer.v3i2.71>
- Utami, S. H. A., Marwoto, P., & Sumarni, W. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 380–390. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23802>
- Werdiningsih, D. (2021). *Literasi sains dan materi pembelajaran Bahasa Indonesia*.
- Wiyoko, T., Wulandari, T., & Irhas, M. (2024). Online-based Literacy Test Instruments for Evaluating Prospective Elementary School Teachers' Science Competencies. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(2), 282–292. <https://doi.org/10.23887/jisd.v8i2.68342>
- Wulan, D. A. N., & Astutik, L. S. (2023). Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Untuk Siswa Kelas 4 SDN 1 Waung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 17644–17655.
- Yulia, Y., Kurniati, K., & Krismanto, W. (2022). Improving student activities and learning outcomes through implementation of pop-up book media in discovery learning. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 3(2), 50–55. <https://doi.org/10.33122/ejeset.v3i2.71>