

PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP CAHAYA MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA SISWA KELAS V SDN SUMBERSARI 1 BEJI

Arie Widya Murni¹, Indriani Cahya Ningrum², Lathifah Amatul Karim³, Nuril

Yuniaturrohmah⁴, Tria Mardiana Agustin⁵, Yulia Fithrotin Azizah⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

Email: ariewidya.pgsd@unusida.ac.id¹, indrichy03@gmail.com², diva060605@gmail.com³,
nurillyuniaturrohmah@gmail.com⁴, triamardianaa@gmail.com⁵, azizahyulia17@gmail.com⁶

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana pendekatan PBL, dengan memanfaatkan eksperimen dasar, dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan partisipasi siswa dalam mata pelajaran cahaya di kelas V SDN Sumbersari I Beji. Metodologi PTK, dengan satu siklus yang diselesaikan selama dua hari, digunakan dalam penelitian ini. Dua puluh enam siswa kelas V membentuk kelompok studi. Informasi dikumpulkan dengan mengamati perilaku siswa dan mengevaluasi pemahaman konseptual mereka. Mayoritas siswa, seperti yang ditunjukkan oleh temuan, mampu memahami topik cahaya dengan cukup baik dan berpartisipasi dengan antusias dalam debat kelompok dan proyek eksperimen. Siswa memperoleh pemahaman langsung tentang karakteristik cahaya melalui eksperimen sederhana. Namun, beberapa siswa tetap ragu-ragu, kurang percaya diri, dan bertindak tidak menentu selama tugas eksperimen. Akibatnya, dapat dikatakan bahwa penggunaan model PBL bersamaan dengan eksperimen sederhana dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan partisipasi siswa dalam topik cahaya, tetapi masih membutuhkan manajemen kelas dan instruksi yang efektif dari guru.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Cahaya, Eksperimen Sederhana.

Abstract: The purpose of this research is to investigate how the PBL approach, utilizing basic experiments, can be used to enhance students' conceptual comprehension and participation in the subject of light in grade V of SDN Sumbersari I Beji. The CAR methodology, with one cycle completed over two days, was employed in this investigation. Twenty-six grade V pupils made up the study group. Information was gathered by observing student behavior and evaluating their conceptual understanding. The majority of the pupils, as shown by the findings, were able to grasp the topic of light quite well and participated enthusiastically in group debates and experimental projects. Students gained a direct understanding of the characteristics of light through simple experiments. However, certain pupils remained hesitant, lacked self-assurance, and acted erratically throughout experimental tasks. As a result, it may be said that the use of the PBL model in conjunction with straightforward experiments can enhance students' conceptual understanding and participation in the topic of light, but it still needs effective classroom management and instruction from the teacher.

Keywords: Problem Based Learning, Light, Simple Experiments.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan sebagai landasan penting untuk mengembangkan sumber daya manusia yang terampil, terutama dalam hal pendidikan dasar. Pendidikan dasar sangat penting untuk menumbuhkan kemampuan penalaran ilmiah sejak usia dini (Ramadhani dan Shofiyah, 2023). Tahap pendidikan ini menekankan tidak hanya pertumbuhan moral tetapi juga pemahaman ilmiah, yang merupakan kunci untuk memahami peristiwa alam dan sosial yang memengaruhi siswa. Dalam konteks ini, pendidikan IPA merupakan elemen penting yang perlu mendapat perhatian khusus (Ilma dan Wulandari, 2023).

Salah satu tujuan utama pengajaran sains di sekolah dasar adalah untuk membantu anak-anak memahami ide-ide sains dasar, tidak hanya dalam teori tetapi juga dalam situasi praktis yang mereka temui setiap hari (Saleh dkk., 2020). Prasetya dan Muhroji (2022) menyoroti betapa pentingnya pendidikan sains untuk memberikan pemahaman langsung kepada siswa. Penggunaan alat bantu visual, seperti kotak yang menunjukkan sifat-sifat cahaya, dapat membantu siswa memahami konten dengan lebih baik dan dapat membantu memecahkan masalah dalam cara pengajaran sains di kelas dasar.

Pendekatan PBL menghadirkan cara untuk mengatasi kekurangan pengajaran tradisional dengan memberikan tantangan sehari-hari kepada siswa. Dela dan Firda (2024) menunjukkan bahwa PBL dan PjBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemikiran kritis, sehingga memudahkan mereka untuk memahami apa yang mereka pelajari (Dela dan Firda, 2024). PBL adalah metode di mana isu-isu kehidupan nyata menjadi dasar bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mereka sambil mempelajari konsep dan pengetahuan penting dari materi pelajaran (Hartata, 2019). Dengan menggunakan PBL, siswa memiliki kesempatan untuk berpikir sendiri tentang topik seperti bagaimana cahaya merambat, yang membuat mereka lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Fauzi dan Anugrahana (2023) juga menemukan bahwa penggunaan PBL dalam pelajaran sains dapat meningkatkan kinerja siswa, terutama mengenai topik sifat-sifat cahaya.

Penggabungan bahan pembelajaran fisik dalam PBL, seperti cermin, senter, air, dan gelas, telah terbukti efektif dalam membantu siswa memahami lebih baik dan lebih terlibat. Pendekatan langsung ini memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen dan melihat fenomena cahaya dalam kehidupan nyata (Anggraini dkk., 2024). Safitri dan rekan-rekannya

(2024) menunjukkan bahwa penggunaan model PBL dengan bahan-bahan nyata secara signifikan meningkatkan rasa ingin tahu dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang dibahas. Dengan pengalaman belajar yang menarik dan autentik, siswa tidak hanya mempelajari ide-ide teoretis tetapi juga menghubungkan studi mereka dengan skenario kehidupan nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji bagaimana PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep cahaya di kalangan siswa kelas lima di SDN Sumbersari 1 Beji. Dengan menggunakan metode berbasis masalah dan bahan-bahan nyata, tujuannya adalah untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada siswa dan meningkatkan minat mereka dalam sains. Studi ini dapat membuka jalan bagi pengembangan strategi pengajaran yang lebih kreatif dan efisien dalam pendidikan dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan PTK (Slameto, 2015) yang terdiri dari satu siklus kegiatan reflektif dan penguatan konseptual. Penelitian ini dilakukan di SDN Sumbersari I, yang berlokasi di Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan, melibatkan siswa kelas lima. Penelitian ini berlangsung selama dua hari. Hari pertama dikhususkan untuk penelitian pendahuluan, yang meliputi pengurusan persetujuan, koordinasi dengan pihak sekolah dan guru kelas, serta melakukan observasi awal untuk menilai lingkungan belajar dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep terkait cahaya yang telah diajarkan pada semester sebelumnya.

Hari kedua difokuskan pada kegiatan praktik, khususnya penguatan konsep-konsep terkait cahaya dengan menggunakan model PBL melalui eksperimen sederhana (Yuafian Reza, 2020). Pada hari kedua, tahapan PTK meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 26 siswa kelas lima dari SDN Sumbersari I, yang terdiri dari 13 laki-laki dan 13 perempuan. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi, tes untuk memahami konsep, dan dokumentasi. Informasi ini kemudian dianalisis secara deskriptif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan Penelitian

Dengan menggunakan eksperimen sederhana, tujuan penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas model PBL, yang digunakan untuk mengajarkan topik sains kepada siswa kelas

Jurnal Inovasi Pembelajaran dan Teknologi Modern

<https://journal.fexaria.com/j/index.php/jiptm>

Vol. 10, No. 1, Januari 2026

lima di SDN Sumbersari I Beji, khususnya tentang cahaya. Menurut data, PBL mendorong pengalaman belajar yang lebih mendalam sekaligus meningkatkan partisipasi siswa.

Tabel 1. Tabel Distribusi Pemahaman Siswa

Kategori Pemahaman	Jumlah Siswa	Presentasi
Sangat Baik	14	53,85%
Baik	4	15,38%
Cukup	5	19,23%
Kurang	3	11,54%
total	26 siswa	100%

Berdasarkan Tabel 1, temuan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki dampak positif pada pemahaman siswa terhadap gagasan ilmiah. Mayoritas siswa termasuk dalam kelompok sangat baik (53,85%), sedangkan kategori baik mencakup 15,38% siswa. Meskipun demikian, beberapa siswa masih diklasifikasikan sebagai cukup dan kurang baik (19,23% dan 11,54%, masing-masing), menunjukkan bahwa ada siswa yang belum sepenuhnya memahami konsep yang berkaitan dengan cahaya.

Tabel 2. Tabel Aktivitas Siswa

Aspek Aktivitas	Baik	Cukup	Kurang
Keaktifan Diskusi Kelompok	19	5	2
Partisipasi dalam Eksperimen	21	3	2
Kemampuan Menjelaskan Ulang	14	7	5
Keberanian Menjawab Pertanyaan	13	8	5
Ketertiban saat Eksperimen	15	7	4

Menurut Tabel 2, banyak faktor menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains menggunakan metode PBL sebagian besar positif, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Antara tanggal 19 dan 21, siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan kegiatan praktik. Namun, masih ada 5 hingga 7 siswa yang berkinerja pada tingkat dasar atau lebih rendah dalam hal menjelaskan konsep dan memiliki kepercayaan diri untuk menjawab pertanyaan. Lebih lanjut, mengenai seberapa baik siswa menjaga ketertiban selama percobaan, beberapa siswa tetap berperilaku tidak rapi, meskipun mereka sangat bersemangat untuk

belajar.

Siswa terlibat dalam berbagai eksperimen yang berfokus pada sifat-sifat cahaya: pembiasan, penguraian, cahaya merambat lurus, pemantulan, dan penetrasi cahaya melalui objek bening (Ghaniem et al., 2021). Dalam eksperimen pembiasan, misalnya, siswa mengamati perubahan bentuk pensil saat terkena cahaya senter yang diarahkan ke air dalam gelas. Dalam konteks ini, PBL terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah secara praktis, sesuai dengan temuan yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis masalah dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Maryani et al., 2022).

Sebuah percobaan yang melibatkan cahaya yang merambat melalui benda transparan menunjukkan bahwa berkas cahaya senter dapat menembus stoples air transparan dan memantulkan cahaya ke dinding. Temuan ini meningkatkan pemahaman siswa tentang cara cahaya dapat merambat melalui bahan transparan. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar praktis, seperti percobaan, dapat meningkatkan pemahaman konsep ilmiah (Utama dan Kristin, 2020). Hal ini konsisten dengan metode PBL, yang menekankan pentingnya partisipasi aktif siswa dalam penciptaan pengetahuan.



Gambar 1. Contoh salah satu pelaksanaan eksperimen cahaya menembus benda bening menggunakan toples berisi air dan senter pada pembelajaran IPA.

Sebagian besar siswa mampu menggunakan pengamatan mereka untuk menjelaskan karakteristik cahaya sepanjang percobaan. Ini menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi dan kerja sama, yang konsisten dengan aspek penting dari PBL. Siswa terlibat

secara intelektual dan fisik dalam proses pembelajaran, mengajukan pertanyaan dan memperdebatkan temuan eksperimen satu sama lain, yang sangat penting untuk pembelajaran berbasis penemuan.

Namun, hasil penelitian mengungkapkan bahwa beberapa siswa tidak sepenuhnya memahami konten. Mereka menjadi bingung dan ragu-ragu ketika diminta untuk menjelaskan cahaya lagi. Masalah-masalah ini, perlu diingat, tidak hanya mencakup masalah pemahaman tetapi juga kurangnya kepercayaan diri saat berbicara di depan kelompok. Hal ini menyoroti perlunya peningkatan manajemen kelas dan pendekatan instruksional yang lebih inklusif untuk memastikan bahwa semua siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran mereka (Maryani dkk., 2022).

Manajemen kelas yang efektif merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan saat menerapkan PBL. Saat menunggu giliran untuk presentasi, beberapa siswa bertindak berlebihan, khususnya. Hal ini menyiratkan bahwa, meskipun PBL menumbuhkan semangat belajar, kerangka kerja yang terdefinisi dengan baik dan manajemen waktu yang efektif sangat penting untuk lingkungan belajar yang lebih terorganisir dan bermanfaat.

Pembahasan

Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan PBL bersama dengan eksperimen sederhana secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa kelas lima tentang cahaya di SDN Sumbersari I Beji. Pendekatan PBL melibatkan siswa dalam investigasi aktif, diskusi, dan observasi, yang membantu memperjelas ide-ide abstrak, membuatnya lebih nyata dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan pengamatan yang dilakukan oleh Novianti dan rekan-rekannya, yang menemukan bahwa PBL dalam topik ilmiah, seperti cahaya, meningkatkan keterlibatan siswa dan meningkatkan hasil pembelajaran secara keseluruhan dalam pendidikan tematik terpadu di tingkat sekolah dasar (Novianti dkk., 2020).

Penelitian ini menemukan bahwa eksperimen sederhana, seperti pembiasan dan penguraian cahaya, berkontribusi signifikan dalam membantu siswa memahami sifat-sifat cahaya melalui pengalaman langsung. Siswa belajar dengan cara mencoba, melihat, dan merenungkan hasil eksperimen, yang sangat membantu dalam memperkuat pemahaman mereka (Utama & Kristin, 2020).

Namun, penelitian ini juga menunjukkan bahwa variasi dalam kemampuan, kepercayaan diri, dan kepribadian siswa memengaruhi seberapa baik mereka belajar. Meskipun sebagian

besar siswa memahami isi materi, beberapa siswa kesulitan mengkomunikasikan pemahaman mereka dengan jelas. Hal ini menekankan perlunya guru untuk mengadopsi metode yang lebih personal untuk mendukung siswa yang membutuhkan bantuan tambahan. Tanda-tanda kesulitan yang terlihat, seperti malu dan tidak terorganisir selama percobaan, menunjukkan perlunya peningkatan manajemen kelas untuk membantu semua siswa terlibat sepenuhnya dalam pembelajaran.

Antusiasme tinggi siswa yang ingin segera mempresentasikan hasil diskusi menunjukkan bahwa PBL berhasil meningkatkan ketertarikan dan motivasi siswa dalam belajar. Namun, untuk memaksimalkan efektivitas kegiatan pembelajaran, diperlukan strategi pengelolaan kelas yang baik. Keberhasilan dalam memfasilitasi diskusi kelompok dan mendorong keterlibatan semua siswa sangat tergantung pada manajemen kelas yang efektif.

Singkatnya, penggunaan model PBL, yang didukung oleh eksperimen sederhana di SDN Sumbersari I Beji, telah terbukti meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi siswa dalam pembelajaran tentang cahaya. Meskipun demikian, manajemen kelas yang efisien dan metode pengajaran yang disesuaikan untuk memenuhi beragam kebutuhan siswa sangat penting untuk mengatasi tantangan yang muncul. Dengan demikian, peningkatan berkelanjutan dari model pendidikan ini sangat penting untuk mempromosikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efisien bagi setiap siswa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dan diskusi menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang dikombinasikan dengan eksperimen sederhana dengan materi cahaya dapat membantu meningkatkan penguasaan konsep dan keaktifan siswa di Kelas V SDN Sumbersari I Beji. Ini ditunjukkan oleh fakta bahwa sebagian besar siswa berada dalam kategori pemahaman yang sangat baik dan baik, dan mereka sangat terlibat dalam diskusi kelompok dan kegiatan eksperimen.

Eksperimen sederhana membantu siswa memahami sifat-sifat cahaya secara lebih konkret dan bermakna karena mereka terlibat langsung dalam proses pengamatan dan penemuan konsep. Namun, beberapa siswa mengalami kesulitan menjelaskan ulang materi, tidak percaya diri saat menjawab pertanyaan, dan menunjukkan ketidaktertiban selama eksperimen. Oleh karena itu, peran guru diperlukan untuk memberikan bimbingan tambahan dan mengelola kelas dengan cara yang lebih baik.

Secara umum, pendekatan PBL, yang mencakup eksperimen dasar, telah diterapkan secara efektif di sekolah dasar sebagai cara berbeda bagi siswa untuk mempelajari sains. Pendekatan ini meningkatkan pemahaman konseptual siswa, semangat belajar mereka, dan interaksi mereka dengan topik cahaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini et al. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Konkrit terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Research*, 5(4), 4547–4562. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1605>
- Dela, Firda, U. (2024). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran dalam Mempelajari IPASdi Sekolah Dasar yang Berdiferensiasi. *JURNALBASICEDU*, 8(5), 3740–3749. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8248>
- Fauzi, Anugrahana, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning(PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAtentang Pemahaman Sifat-Sifat Cahaya padaKelas IV SD Negeri Plaosan 1. *JURNAL PENDIDIKAN TAMBUSA*, 7(1), 2569–2574. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5605>
- Ghaniem et al. (2021). *Ilmu Pengeahuan Alam dan Sosial*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Hartata. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Sebagai Upaya Meningkakan Motivasi dan Prestasi Belajar Sejarah (Peminatan). *Journal of History Education and Culture*, 1(2), 26–42. <https://doi.org/10.32585/keraton.v1i2.521>
- Ilma & Wulandari. (2023). Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 18(2). <https://doi.org/10.21070/ijemd.v22i.741>
- Maryani et al. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Generik Sains Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 13(1), 66–74.
- Novianti at al. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>

Jurnal Inovasi Pembelajaran dan Teknologi Modern

<https://journal.fexaria.com/j/index.php/jiptm>

Vol. 10, No. 1, Januari 2026

- Prasetya & Muhroji. (2022). Penggunaan Alat Peraga Kotak Sifat Cahaya (Kosifacay) dalam Penguasaan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4848–4854. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2959>
- Ramadhani & Shofiyah. (2023). Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas 5 di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 18(2). <https://doi.org/10.21070/ijemd.v22i.744>
- Safitri et al. (2024). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran IPAS Di SDN 34 Palembang. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 12(2), 199–212. <https://doi.org/10.37301/cerdas.v12i2.274>
- Saleh et al. (2020). Improving Science Learning Activites And Outcomes By Using Problem Based Learning Model At Elementary School. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1388–1397. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.578>
- Slameto. (2015). Penyusunan Proposal Penelitian Tindakan Kelas. *Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2), 60–69. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i2.p60-69>
- Utama & Kristin. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning(PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 889–898. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.482>
- Yuafian Reza, A. S. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(1), 14–17. <https://doi.org/10.58578/yasin.v4i1.2467>.