Science and Education Journal
Vol 5 No 2 (2026)
E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Efektivitas Model *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Literasi Sains Murid Sekolah Dasar Pada Materi Perubahan Lingkungan

Alya Rohana[1], Indah Yunitasari[2], Angga Setiawan[3]
[1] STKIP PGRI Trenggalek , aliyaarr31@gmail.com
[2] STKIP PGRI Trenggalek , indah120694@gmail.com
[3] STKIP PGRI Trenggalek , anggasetiawan25.as@gmail.com

Abstrak

Kemampuan literasi sains murid pada materi perubahan lingkungan masih belum berkembang secara optimal akibat proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan kurang melibatkan murid secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains murid kelas V pada materi perubahan lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen jenis *nonequivalent control group design*. Penelitian melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pretest dan posttest berupa soal pilihan ganda yang mengacu pada indikator literasi sains. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas, *independent sample t-test*, dan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 89 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 79. Selain itu, hasil uji *N-Gain* memperoleh nilai 69,03% dengan kategori cukup efektif. Hasil uji hipotesis juga menunjukkan nilai signifikansi < 0,05 sehingga terdapat pengaruh signifikan model Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi sains murid.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, literasi sains, perubahan lingkungan.*

Abstract

Students' science literacy skills regarding environmental change have not yet developed optimally due to a learning process that tends to be teacher-centered and fails to actively engage students. This study aims to analyze the effect of the Problem-Based Learning model on the science literacy skills of fifth-grade students regarding environmental change. The research method used was quantitative, employing a quasi-experimental design of the nonequivalent control group type. The study involved two classes: an experimental class that implemented the Problem-Based Learning model and a control class that used conventional teaching methods. Data collection techniques included pretest and posttest assessments in the form of multiple-choice questions aligned with science literacy indicators. Data analysis was conducted using normality tests, homogeneity tests, independent samples t-tests, and N-Gain tests. The results showed that the experimental class's posttest average score of 89 was higher than the control class's score of 79. Additionally, the N-Gain test yielded a value of 69.03%, categorized as moderately effective. Hypothesis testing also revealed a significance level of <0.05, indicating a significant effect of the Problem-Based Learning model on students' science literacy skills.

Keywords: *Problem Based Learning, scientific literacy, environmental change.*

Corresponding Author:
Alya Rohana
STKIP PGRI Trenggalek, aliyaarr31@gmail.com

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

PENDAHULUAN

Perubahan lingkungan merupakan bagian dari materi pada Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial yang berperan penting dalam membentuk memapuan berpikir logis dan analitis murid. Materi perubahan lingkungan tidak hanya berfokus pada penguasaan teori, tetapi juga menekankan pada pengimplemetasian solusinya dalam kehidupan sehari hari. Literasi sains menjadi kemampuan yang sangat penting dalam proses pembelajaran IPAS karena memungkinkan murid untuk menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi proses investigasi, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah (Hadiani dkk., 2025). Dalam perspektif pendidikan abad 21, kemampuan tersebut menjadi salah satu capaian pembelajaran yang sangat penting karena memiliki keterkaitan dengan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Namun demikian, temuan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan tersebut belum berkembang secara optimal. Permasalahan yang paling umum adalah kemampuan literasi murid yang masih beragam. Sebagian murid telah mampu memahami konsep ilmiahnya, namun proses dan sikap ilmiahnya masih perlu dikembangkan. Kondisi ini diperkuat dengan hasil tes literasi sains di SDI Kusuma Bangsa yang menunjukkan perolehan nilai tidak jauh dengan kriteria ketuntasan minimal yakni diangka 75 dengan kategori cukup. Selain itu, proses pembelajaran yang masih konvensional, menyebabkan murid kurang berpatisipasi aktif, sehingga untuk memaksimalkan indikator literasi sains masih sangat terbatas.

Keterbatasan media pembelajaran juga mempengaruhi kualitas prose belajar. Guru masih berfokus pada metode ceramah dan kurang mengaitkan materi dengan peristiwa yang ada disekitar murid. Sehingga, murid cenderung menunggu dan menerima materi yang disajikan guru, serta cenderung menghafal tanpa diberi ruang eksplorasi mandiri dalam mengaitkan peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar mereka (Widura dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat Sukowati & Harjono, (2023) yang menyatakan bahwa keterlibatan langsung murid dalam kegiatan pembelajaran menjadikan pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu pembaharuan pembelajaran yang mampu mengubah proses pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada murid. Karena pada dasarnya, pembelajaran bukan hanya proses menerima materi, melainkan aktivitas aktif dalam membangun pengetahuan dan makna (Amelya dkk., 2026). Dengan demikian, materi perubahan lingkungan perlu dipersiapkan secara optimal agar mampu meningkatkan literasi sains dan peran aktif murid dan dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu solusi yang relevan adalah model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menitik beratkan permasalahan sebagai proses awalnya. Model ini memiliki 5 tahap utama, yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan murid untuk belajar, membimbing investigasi individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajiakn hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Dianti & Indarini, 2025). Kelebihan model ini terletak pada kemampuannya dalam mendorong murid aktif, berpikir kritis dan ilmiah dalam memecahkan masalah. Melalui model tersebut, memungkinkan murid untuk mengaitkan konsep pada pembelajaran IPAS dalam mencari solusi terhadap permasalahan lingkungan, sekaligus menumbuhkan kepedulian sebagai bentuk literasi sians dalam kehidupan sehari-hari (Hayunanda dkk., 2025). Hal ini diperkuat oleh beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan literasi sains dan hasil belajar murid. Azka dkk., (2023) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains dengan nilai *R Square* sebesar 66%. Kurniati & Adelia, (2023) mengungkapkan bahwa pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap literasi sains mencapai selisih 46,44.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Penelitian lain oleh Dianti & Indarini, (2025) menunjukkan penerapan tahapan model *Problem Based Learning* dinilai mencapai efektivitas 95%.

Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalahan dan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Yulianti & Zetriuslita, (2024) dalam penelitiannya memaparkan hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah mencapai 40,97. Dewi dkk., (2021) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis murid setelah penerapan model *Problem Based Learning* meningkat sebesar 24,4% dan hasil belajar murid meningkat sebesar 31,3%. Meskipun beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas model ini*,* namun penelitian terkait pengaruh *Problem Based Learning* pada materi perubahan lingkungan terhadap literasi sains murid masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitia masih dilakukan disekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas serta pada mata pelajaran atau materi yang berbeda, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan efektivitas model ini dalam konteks tingkat sekolah dasar pada materi perubahan lingkungan.

Bedasarkan pemaparan di atas, penelitian ini mengahdirkan alternative solusi melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai upaya peningkatan literasi sains murid. Melalui penerapan model ini, diharapkan mampu mengatasi permasalahan pembelajaran yang masih berfokus pada guru dengan memberikan kesempatan pada murid agar terlibat aktif dalam meningkatkan literasi sains melalui tahapan model pembelajaran yang tersetruktur dan berbasis masalah nyata. Adapun penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan kemampuan literasi sains murid setelah penerapan model *Problem Based Learning,* (2) mendeskripsikan kemampuan literasi sains melalui pembelajaran konvensional, serta (3) menganalisis perbedaan kemampuan literasi sains antar kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi perubahan lingkungan.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian menggunakan desain ekperimen jenis *nonequivalent control group design.* Pada penelitian ini melibatkan dua kelompok kelas, yaitu kelas VB sebagai eksperimen yang dikenai perlakuan berupa penerapan model *Problem Based Learning* dan kelas VB sebagai kelas kontrol yang tidak dkenai perlakuan. Masing-masing kelas diberikan pretest dan posttest guna mengukur peningkatan kemampuan literasi sains. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh murid kelas V SDI Kusuma Bangsa, dengan penentuan sampel memalui teknik *non probability sampling* jenis sampling jenuh. Melalui teknik sampling jenuh mendapatkan sampel yakni kelas VA dengan jumlah murid 17 dan kelas VB berjumlah 17 murid. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan intrumen tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal yang disusun sesuai dengan indikator literasi sains yakni, menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang penyelidikan ilmiah mengenai, serta mengevaluasi dan menggunakan informasi ilmiah. Instrumen dikembangkan melalui penyusunan kisi-kisi, validasi ahli, dan uji coba instrumen guna mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Analisis data diawali dengan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui apakah apakah terdapat ketidak samaan nilai anatara kedua kelompok, serta pengujian N-Gain untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains murid.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perolehan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 89 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pada kelas kontrol yakni 79. Selain itu, nilai rata-rata pada pengujian N-Gain kelas eksperimen sebesar 69,03%. Nilai ini berda pada kategori sedang dengan taksiran cukup efektif. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains murid pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan denga kelas kontrol.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan posttest

Kelas	*Pretest*	*Posttest*	Peningkatan
Eksperimen	75	89	14
Kontrol	76	79	6

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa nilai pretest pada kedua kelas memiliki nilai yang tidak jauh berbeda, Namun pada nilai posttest, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih signifikan sebesa 14% setelah mendapatkan perlakuan berupa penggunaan model *Problem Based Learning.* Hal ini menjadi bukti bahwa model *Problem Based Learning* lebih efektif dalam membantu meningkatakan kemampuan literasi sains murid. Uji prasyarat dilakukan sebelum pengujian hipotesis.

Diawali dengan uji normalitas dan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Hasil dari kedua uji menunjukkan bahwa data kedua kelompok berdistribusi normal dan memiliki karakter yang sama, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas ekperimen dan kelas kontrol. Nilai signifikan dari pengujian ini lebih kecil dari 0,05 (nilai sinifikansi < 0,05). Dengan demikian, hipotesis penelitian menyatakan terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains, atau dengan kata lain H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan model *problem based learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan literasi murid. Peningkatan yang lebih signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif murid mampu memahami, menggunakan, dan menganalisis pengetahuan dengan cara menyelesaikan permasalahan serta memperluas cakupan wawasan (Kurniati & Adelia, 2023). Model ini memiliki keunggulan yang terlihat pada setiap tahapannya. tahapan awal adalah mengidentifikasi masalah, di mana murid dihadapkan pada kasus yang kompleks dan menantang untuk dianalisis. Tahap ini melatih literasi sains dalam keterampilam menjelaskan fenomena secara ilmiah berdasarkan konteks permasalahan yang diberikan. Setelah itu, murid bekerja dalam kelompok kecil untuk berkolaborasi, menganalisis masalah, serta merumuskan solusi yang relevan. Pada proses ini, murid dilatih mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah melalui kegiatan mencari informasi, mengolah data, dan menentukan alternatif penyelesaian (Barella dkk., 2024).

Selaras dengan penelitian Azka dkk., (2023) yang mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains dengan nilai *R Square* sebesar 66%. Penelitian (Pertiwi dkk., 2023) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh terhadap peningkatan pikiran kritis murid. Rauf et al., (2022) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis murid sangat signifikan. Hasil kemampuan litarasi sains yang lebih tinggi pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa keaktifan murid dalam proses pembelajaran

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar. Hal ini didukung oleh penelitian (Tambunan dkk., 2022) yang menyatakan bahawa model problem based learning mampu mengasah kemampuan murid untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata dan secara tersetruktur membangun pengetahuan murid.

Berdasrkan temuan penelitian, menegaskan bahwa model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains murid pada materi perubahan lingkungan. Penelitian ini sekaligus menjawab rumusan masalah penelitian, yaitu terdapat perbedaan kemampuan literasi sains murid yang diberi perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* dan murid yang diberi perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional, dengan kelas eksperimen menunjukkan hasil yang optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains murid pada materi eperubahan lingkungan. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 89 yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 79, serta nilai (N-Gain) pada kelas ekperimen sebesar 69,03. Hasil uji hipotesis menggunakan independent sample t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas (nilai signifikan < 0,05), sehingga model Problem Based Learning dinyatakan lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini memperkuat bahwa model ini mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih optimal. Dengan demikian, model Learning Cycle 5E dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran IPAS yang efektif, inovatif, dan berpusat pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Amelya, Y. R., Handayani, Y., & Saad, R. (2026). *Pengaruh Model Learning Cycle 5E terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Energi , Usaha dan Daya di MAN 3 Bone*. *5*(2), 146–151. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/sicedu.v5i2.280

Azka, N. W., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Fondatia: Jurnal Pendidikan Dasar*, *7*(3), 694–705. https://doi.org/https//doi.org/10.36088/fondatia.v7i3.3799

Barella, Y., Naro, W., & Yuspiani. (2024). Model-model Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Indonesian Research Journal on Education*, *4*(1), 142–146. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/irje.v4i1.452

Dewi, V., As'sari, N., & Hanafiah. (2021). Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Aphp Di Smk N 63 Jakarta. *Edulead : Journal of Education Management*, *3*(2), 227–231. https://doi.org/10.47453/edulead.v3i2.428

Dianti, P., & Indarini, E. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Project Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *10*(3), 2650–2658. https://doi.org/10.29303/jipp.v10i3.3511

Hadiani, R. P., Arum, W. F., & Jariyah, I. A. (2025). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *8*(10), 11993–11998. https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i10.9598

Hayunanda, V., Permatasari, S., Pusparani, S., & Setiyoko, D. (2025). Peran Pembelajaran Ipas Pada Siswa Kelas V Sdn Klampis 02 Untuk Menciptakan Generasi Peduli Lingkungan. *AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, *7*(1), 228–238.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

https://doi.org/10.46773/muaddib.v7i1.1607

Kurniati, E., & Adelia, K. A. C. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Literasi Sains Siswa SMA. *Magnetic: Research Journal of Physics and It's Application*, *3*(2), 248–252. https://doi.org/https://doi.org/10.59632/magnetic.v3i2.387

Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, *2*(1), 42–49. https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559

Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pedagogika*, *13*(2), 163–183. https://doi.org/10.37411/pedagogika.v13i2.1354

Sukowati, V. P., & Harjono, N. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(12), 10641–10646. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.3212

Tambunan, Y., Hasibuan, S., Safitri, R., & Nasution, S. (2022). Peningkatan Hasil Belajar IPA Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Materi Perubahan Lingkungan Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 153071 Sibabangun 1. *Jurnal Jipdas (Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar) Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, *2*(1), 29–35. https://doi.org/https://doi.org/10.37081/jipdas.v2i1.262

Widura, I., Bayu, G., & Aspini, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, *4*(2), 200–209. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jippg.v4i2

Yulianti, A., & Zetriuslita. (2024). Pengaruh Model Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik MTsN. *JRIP: Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, *4*(2), 1471–1483. https://doi.org/https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.1876