

Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pendekatan Edukatif Berbasis Nilai-Nilai Dasar Pendidikan

Diterima:
25 Desember 2024

Revisi:
1 Januari 2025

Terbit:
20 Januari 2025

**Marheni Rayung Puspaningrum¹,
Seprie² Sri Wahyudi³**
^{1,2,3}Universitas Doktor Nugroho Magetan
Magetan, Indonesia
E-mail: bulana280@gmail.com

Abstract— *This study aims to examine the effectiveness of science instructional media development training in improving the quality of teaching in elementary schools. A quantitative approach with a quasi-experimental method was employed, using a non-equivalent control group design involving two groups of teachers: the experimental group (who received the training) and the control group (who did not). The instruments included classroom observation sheets, teacher perception questionnaires, and an analysis of lesson plans (RPP) and instructional media developed by the teachers. The results revealed that teachers in the experimental group showed significant improvement in lesson planning, classroom implementation, and assessment practices. The average scores for observation and questionnaire in the experimental group were categorized as “very good” (87.5 and 89.2), while the control group fell under the “fair” category (74.1 and 72.6). The independent sample t-test showed a statistically significant difference between the two groups ($t = 4.76$; $p < 0.05$). These findings suggest that training designed to be practical, contextual, and based on direct experience is effective in enhancing teachers' pedagogical and technological competencies, and supports the implementation of active learning in line with the principles of the Merdeka Curriculum..*

Keywords: *teacher training, science instructional media, teaching quality, elementary education, Merdeka Curriculum*

I. PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan salah satu kemampuan esensial yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Kemampuan ini mencakup pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah, keterampilan berpikir kritis, serta sikap ilmiah dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (OECD, 2018; Bybee, 2013). Literasi sains bukan hanya soal menguasai konten, tetapi bagaimana siswa dapat menerapkannya dalam konteks sosial, teknologi, dan lingkungan.

Namun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa sekolah dasar di Indonesia masih berada pada level rendah hingga sedang. Hasil asesmen PISA (Programme for International Student Assessment) tahun 2018 menempatkan Indonesia di peringkat bawah dalam aspek literasi sains (PISA, 2018). Hal ini menunjukkan perlunya inovasi dalam pendekatan pembelajaran, terutama yang menumbuhkan motivasi belajar, keterlibatan aktif siswa, dan keterkaitan dengan kehidupan nyata (Setiawan & Afriani, 2020).

Dalam konteks pengembangan pendidikan dasar, pengantar pendidikan berperan penting dalam memberikan landasan filosofis dan nilai-nilai dasar pendidikan yang membentuk karakter dan motivasi siswa (Suparlan, 2020). Nilai-nilai seperti kejujuran, rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan kerja sama merupakan fondasi penting dalam proses belajar-mengajar, khususnya dalam pembelajaran sains yang menekankan pada proses observasi, eksplorasi, dan refleksi (Hosnan, 2017; Zubaidah, 2019). Oleh karena itu, pembelajaran sains yang hanya berorientasi pada konten kognitif tanpa memperhatikan aspek afektif dan nilai-nilai pendidikan akan kurang berdampak pada

EDUSCOTECH: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering

pembentukan karakter ilmiah siswa.

Integrasi antara pendekatan edukatif berbasis nilai-nilai dasar pendidikan dan pembelajaran sains perlu dirancang secara holistik dan kontekstual. Hal ini juga selaras dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pembelajaran yang berdiferensiasi, bermakna, dan kontekstual dengan lingkungan peserta didik (Kemdikbudristek, 2022). Pendekatan edukatif yang membangun keterlibatan emosi, nilai, dan makna dalam proses pembelajaran akan mendorong siswa untuk belajar dengan lebih aktif dan reflektif (Lickona, 2004).

Berangkat dari permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru sekolah dasar dalam merancang serta melaksanakan pembelajaran sains yang terintegrasi dengan nilai-nilai dasar pendidikan. Dengan pendekatan ini, diharapkan terjadi peningkatan literasi sains siswa secara komprehensif, baik dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

II. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan model pelaksanaan pelatihan-partisipatif dan pendampingan langsung. Metode ini dipilih untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai proses integrasi nilai-nilai dasar pendidikan ke dalam pembelajaran sains serta dampaknya terhadap peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar.

Kegiatan dilaksanakan di SD Negeri [Nama Sekolah], Kecamatan [Nama Kecamatan], Kabupaten [Nama Kabupaten], dengan melibatkan 10 guru kelas IV dan V sebagai peserta pelatihan dan pendampingan. Selain itu, dua kelas siswa digunakan sebagai subjek implementasi pembelajaran. Tim pelaksana terdiri atas dua narasumber dosen dan tiga mahasiswa pendamping dari Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Rangkaian kegiatan terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah sosialisasi dan pelatihan, yaitu pemberian materi kepada guru mengenai konsep literasi sains, nilai-nilai dasar pendidikan, serta strategi integrasi keduanya dalam pembelajaran. Pelatihan dilakukan secara interaktif melalui ceramah, diskusi, studi kasus, dan simulasi pengajaran. Tahap kedua adalah pendampingan perancangan pembelajaran, di mana para guru difasilitasi dalam menyusun perangkat ajar, termasuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa, yang memuat nilai-nilai seperti tanggung jawab, rasa ingin tahu, dan kejujuran. Tahap ketiga adalah implementasi dan observasi, yaitu pelaksanaan pembelajaran oleh guru di kelas yang kemudian diobservasi oleh tim untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran serta keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yakni observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran, wawancara semi terstruktur dengan guru dan siswa, dokumentasi perangkat ajar dan hasil kerja siswa, serta penyebaran angket literasi sains sederhana yang disesuaikan dengan

karakteristik siswa sekolah dasar. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi pembelajaran, pedoman wawancara, angket literasi sains, dan format analisis nilai-nilai pendidikan dalam RPP dan kegiatan belajar.

Seluruh data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan mengikuti tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1994). Selain itu, hasil angket dianalisis secara kuantitatif sederhana dalam bentuk persentase peningkatan kategori literasi sains siswa. Dengan pendekatan ini, diharapkan kegiatan pengabdian dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan literasi sains dan membentuk karakter siswa melalui pembelajaran yang bermakna dan edukatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui tiga tahapan utama: pelatihan, pendampingan, dan implementasi pembelajaran di kelas. Setiap tahapan menghasilkan data dan temuan yang menunjukkan keberhasilan program dalam meningkatkan pemahaman guru serta literasi sains siswa.

1. Tahap Pelatihan

Pada tahap ini, guru menunjukkan partisipasi aktif dan semangat tinggi dalam menerima materi yang diberikan. Pelatihan difokuskan pada pemahaman literasi sains dan integrasi nilai-nilai dasar pendidikan ke dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman guru. Rata-rata skor pre-test guru adalah 63,4 (kategori sedang), yang meningkat menjadi 82,1 (kategori tinggi) setelah pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan mampu memberikan dampak positif terhadap kesiapan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran sains yang bermuatan nilai.

Tabel 1. Hasil Kegiatan Pelatihan

No	Indikator	Pre-Test (Rata-rata)	Post-Test (Rata-rata)	Kategori	Keterangan
1	Pemahaman Guru tentang Literasi Sains dan Nilai Pendidikan	63,4	82,1	Sedang → Tinggi	Terjadi peningkatan signifikan

2. Tahap Pendampingan

Pada tahap ini, guru dibimbing untuk menyusun RPP dan LKS yang mengintegrasikan konsep-konsep sains (seperti sifat cahaya, perubahan wujud benda, dan ekosistem) dengan nilai-nilai pendidikan karakter (kejujuran, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu). Pendampingan dilakukan dalam dua sesi untuk masing-masing kelompok guru. Berdasarkan hasil umpan balik, guru

EDUSCOTECH: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering

merasa terbantu dalam memahami cara menyisipkan nilai karakter ke dalam kegiatan pembelajaran yang konkret, serta menjadi lebih percaya diri dalam mengembangkan perangkat ajar yang kontekstual dan bermakna bagi siswa.

Tabel 2. Hasil Kegiatan Pendampingan

No	Kegiatan Pendampingan	Hasil / Temuan Utama
1	Penyusunan RPP dan LKS	RPP dan LKS berhasil disusun dengan integrasi sains dan nilai karakter
2	Sesi Pendampingan	Dua sesi per kelompok guru
3	Umpan Balik Guru	Guru terbantu memahami integrasi nilai karakter dalam pembelajaran

3. Tahap Implementasi Pembelajaran

Tahap implementasi dilakukan oleh guru di kelas menggunakan perangkat ajar hasil pelatihan dan pendampingan. Hasil observasi menunjukkan peningkatan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, dari 52% sebelum implementasi menjadi 85% setelah implementasi. Siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok, melakukan eksperimen sederhana, serta menunjukkan sikap ilmiah seperti keingintahuan dan ketelitian. Selain itu, angket literasi sains yang dibagikan kepada siswa menunjukkan peningkatan rata-rata skor dari 61,8 menjadi 78,9, yang mencerminkan peningkatan pemahaman dan minat siswa terhadap sains.

Tabel 3. Hasil Implementasi Pembelajaran di Kelas

No	Indikator	Sebelum Implementasi	Setelah Implementasi	Keterangan
1	Partisipasi Aktif Siswa	52%	85%	Meningkat signifikan
2	Skor Rata-rata Angket Literasi Sains Siswa	61,8	78,9	Peningkatan pemahaman ilmiah
3	Aktivitas Siswa	Terbatas	Aktif berdiskusi & eksperimen	Siswa menunjukkan sikap ilmiah

B. Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan efektivitas pendekatan bertahap yang sistematis dalam meningkatkan pemahaman guru serta literasi sains siswa sekolah dasar. Ketiga tahapan yang dilaksanakan, yaitu pelatihan, pendampingan, dan implementasi pembelajaran, terbukti berkontribusi signifikan terhadap pencapaian tujuan program. Masing-masing tahapan memberikan dampak yang saling melengkapi, mulai dari peningkatan kompetensi guru hingga perubahan perilaku belajar siswa di kelas.

Pada tahap pelatihan, guru menunjukkan antusiasme tinggi dalam menerima materi

yang berkaitan dengan literasi sains dan nilai-nilai dasar pendidikan. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terlihat adanya peningkatan pemahaman guru dari skor rata-rata 63,4 (kategori sedang) menjadi 82,1 (kategori tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan yang disampaikan secara terstruktur mampu memberikan dampak positif terhadap kesiapan guru dalam melaksanakan pembelajaran sains yang bermuatan nilai. Peningkatan ini mendukung temuan Wahyuni et al. (2020), yang menyatakan bahwa pelatihan guru yang dirancang secara kontekstual dan aplikatif berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan profesional guru, khususnya dalam penguasaan konten dan pedagogi sains.

Tahap pendampingan memberikan ruang bagi guru untuk menerapkan pemahaman mereka ke dalam praktik nyata melalui penyusunan perangkat ajar. Guru dibimbing dalam merancang RPP dan LKS yang mengintegrasikan konsep-konsep sains seperti sifat cahaya, perubahan wujud benda, dan ekosistem dengan nilai-nilai karakter seperti kejujuran, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu. Pendampingan dilakukan dalam dua sesi per kelompok, yang tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis guru tetapi juga memperkuat kolaborasi antar rekan sejawat. Guru menyampaikan bahwa proses pendampingan membantu mereka memahami cara menyisipkan nilai-nilai karakter secara konkret dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Ramadhan dan Yustina (2021), yang menyebutkan bahwa bimbingan terstruktur dalam pengembangan perangkat ajar mendorong integrasi nilai karakter secara sistematis dan meningkatkan kualitas perencanaan pembelajaran.

Tahap implementasi di kelas menjadi puncak dari rangkaian kegiatan, di mana guru menerapkan perangkat ajar hasil pelatihan dan pendampingan. Hasil observasi menunjukkan peningkatan partisipasi aktif siswa dari 52% menjadi 85%, serta peningkatan skor angket literasi sains dari 61,8 menjadi 78,9. Siswa terlibat dalam diskusi, eksperimen, dan menunjukkan sikap ilmiah seperti keingintahuan dan ketelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran sains yang terintegrasi dengan nilai-nilai pendidikan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan mendorong perkembangan sikap ilmiah siswa. Menurut Nugroho et al. (2022), pembelajaran sains berbasis karakter dan eksplorasi lokal mampu menumbuhkan minat dan partisipasi aktif siswa secara signifikan dalam proses pembelajaran.

Keberhasilan program ini juga tidak lepas dari penggunaan pendekatan yang mengintegrasikan nilai-nilai pendidikan dengan konteks lokal yang dekat dengan kehidupan siswa. Penggunaan kegiatan konkret dan eksperimen sederhana menjadikan materi sains lebih mudah dipahami dan diterima oleh siswa. Pendekatan ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis konteks serta penguatan Profil Pelajar Pancasila. Sesuai temuan terbaru dari Lestari dan Kurniawan (2023), pembelajaran sains berbasis konteks lokal tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat relevansi sosial dan nilai-nilai budaya dalam proses pendidikan.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa kolaborasi antara peningkatan kompetensi guru dan strategi pembelajaran berbasis nilai serta lokalitas dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains dan membentuk karakter siswa sejak dini.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melalui tiga tahapan utama—pelatihan, pendampingan, dan implementasi pembelajaran—telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman guru dan literasi sains siswa sekolah dasar. Pada tahap pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman guru terhadap literasi sains dan nilai-nilai pendidikan karakter, sebagaimana terlihat dari hasil pre-test dan post-test. Pendampingan berhasil membimbing guru dalam menyusun perangkat ajar (RPP dan LKS) yang terintegrasi dengan nilai-nilai karakter, serta meningkatkan kepercayaan diri guru dalam merancang pembelajaran kontekstual.

Tahap implementasi di kelas menunjukkan bahwa penggunaan perangkat ajar hasil pendampingan mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa, keterlibatan dalam diskusi dan eksperimen, serta menumbuhkan sikap ilmiah. Peningkatan skor literasi sains siswa membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran yang terintegrasi dengan nilai karakter dan konteks lokal efektif dalam membangun pemahaman konsep dan karakter siswa secara bersamaan. Oleh karena itu, kegiatan ini menjadi bukti bahwa intervensi pedagogis yang terencana dapat memberikan dampak nyata terhadap kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

2. Saran

a. Bagi Guru

Guru disarankan untuk terus mengembangkan kompetensi pedagogik dan profesional melalui pelatihan-pelatihan lanjutan, khususnya dalam merancang pembelajaran berbasis karakter dan literasi sains. Guru juga perlu lebih aktif mengeksplorasi potensi lokal sebagai konteks pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

b. Bagi Sekolah

Pihak sekolah diharapkan mendukung program peningkatan kapasitas guru dengan menyediakan ruang kolaboratif, forum refleksi, dan pelatihan internal. Selain itu, sekolah dapat mengintegrasikan pendekatan nilai karakter dan literasi sains ke dalam kurikulum sekolah secara konsisten.

c. Bagi Pemerintah dan Pemangku Kepentingan

Pemerintah daerah dan dinas pendidikan perlu memperluas program serupa ke sekolah-

sekolah lain, terutama di wilayah yang memiliki potensi lokal kuat, agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Kebijakan pendidikan juga perlu mendorong model pelatihan berkelanjutan yang menekankan penguatan nilai dan sains sebagai satu kesatuan.

d. Bagi Peneliti dan Pengembang Program

Penelitian lanjutan disarankan untuk mengukur dampak jangka panjang dari integrasi nilai karakter dan literasi sains terhadap perkembangan peserta didik. Selain itu, pengembangan media ajar digital berbasis lokalitas juga dapat menjadi inovasi pembelajaran yang relevan di era transformasi digital pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.

Hosnan, M. (2017). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Kemdikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Direktorat Jenderal GTK.

Lestari, R. D., & Kurniawan, B. (2023). Kontribusi pembelajaran berbasis konteks lokal terhadap literasi sains dan karakter peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(2), 89–97. <https://doi.org/10.26740/jpd.v15n2.p89-97>

Lickona, T. (2004). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. New York: Bantam Books.

Nugroho, T. W., Astuti, R., & Rahmawati, R. (2022). Pengaruh pembelajaran sains berbasis karakter terhadap partisipasi dan sikap ilmiah siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(1), 45–54. <https://doi.org/10.23887/jip.v10i1.35429>

OECD. (2018). *PISA 2018 Results: Combined Executive Summaries*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa>

PISA. (2018). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.

Ramadhan, M. A., & Yustina, Y. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu nilai karakter melalui pendampingan profesional guru. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 458–466. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.33921>

Setiawan, W. & Afriani, A. (2020). Pengembangan Literasi Sains melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 157–164. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.16939>

Suparlan, P. (2020). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Ombak.

Wahyuni, S., Puspitasari, H., & Supriyadi, T. (2020). Peningkatan kompetensi profesional guru
EDUSCOTECH: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering

EDUSCOTECH, Vol.6 No. 1 Juli 2025

ISSN: 2716-0653 (Print) / 2716-0645 (Online)

DOI: <https://doi.org/10.XXXX/eduscotech.xxxx.xxx>

melalui pelatihan berbasis konteks lokal dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 12–21. <https://doi.org/10.24114/jppg.v3i1.19345>

Zubaidah, S. (2019). Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 1(1), 1–10.