



Peningkatan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar melalui Program FIRE UP

Haris Yuana¹, Hazairin Nikmatul Lukma² & Marinda Sari Sofiyana³

¹ Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia
Telp: +6285624767977

E-mail: harisyuana2010@gmail.com

² Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia
Telp: +6285124244097

Email: haza.airin@gmail.com

³ Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia
Telp: +6287843912020

Email: sarisofiyana@gmail.com

RIWAYAT ARTIKEL

Received : 2025-11-24

Revised : 2025-11-27

Accepted : 2025-11-30

KEYWORDS

Scientific literacy,
Technology,
Simple experiment,
Interactive learning,
Elementary school students

KATA KUNCI

Literasi sains,
Teknologi,
Eksperimen sederhana,
Pembelajaran interaktif,
Siswa sekolah dasar

ABSTRAC

The FIRE UP program was implemented as an initiative to enhance science literacy and to empower elementary school students. The program activities began with the administration of a pretest, followed by interactive outreach sessions, continued with simple training on the development of solar panel-based products, and concluded with the administration of a posttest. The pretest–posttest results indicated a significant increase in students’ knowledge, motivation, and skills in the field of science and technology, as evidenced by a rise in the average score of 21.43%. Overall, the FIRE UP program was found to be effective and feasible to be implemented periodically to improve science literacy among elementary school students.

ABSTRAK

Program FIRE UP dilaksanakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan literasi sains serta pemberdayaan siswa sekolah dasar. Kegiatan dilaksanakan dimulai dari pelaksanaan pretest, sosialisasi interaktif, dilanjutkan dengan praktik sederhana mengenai pembuatan produk berbasis panel surya, kemudian pelaksanaan posttest. Hasil pretest-posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan, motivasi, dan keterampilan siswa dalam bidang sains dan teknologi, yang didukung oleh kenaikan nilai rata-rata sebesar 21,43%. Secara keseluruhan, FIRE UP dinilai efektif dan layak diimplementasikan secara berkala untuk meningkatkan literasi sains bagi siswa sekolah dasar.

1. Pendahuluan

Kemampuan literasi merupakan hal penting yang harus dimiliki siswa agar dapat menghadapi dinamika global. Fokus pengembangan literasi sains sudah dimulai sejak tingkat sekolah dasar, dengan tujuan melibatkan siswa secara aktif ke dalam proses pembelajaran sains menggunakan pendekatan ilmiah, seperti melakukan observasi, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menganalisis, dan membuat kesimpulan. Secara umum, pembelajaran

sains berkontribusi besar terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan inovatif, membekali siswa agar mampu bersaing pada tingkat internasional (Butarbutar, Lengkong, and Pinatik 2024). SDN Gembongan 2 Ponggok, yang berlokasi di Dusun Cangkring, Desa Gembongan, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, merupakan sekolah dasar negeri yang telah berdiri sejak tahun 1969. Dengan luas lahan sekitar 4.200 m² dan status akreditasi B, sekolah ini memiliki potensi

besar dalam pengembangan program pendidikan yang inovatif dan berkelanjutan. Namun, berdasarkan observasi dan interaksi dengan pihak sekolah, terdapat beberapa permasalahan yang perlu segera ditangani untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu isu utama yang dihadapi oleh SDN Gembongan 2 Ponggok adalah rendahnya literasi sains. Meskipun menghadapi beberapa tantangan, SDN Gembongan 2 Ponggok memiliki potensi besar untuk mengintegrasikan sains dan teknologi dalam proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics), sekolah dapat mengembangkan program pembelajaran yang interaktif dan aplikatif (Sumaya, Israwaty, and Ilmi 2021)(Hariandi, Sitompul, and Habellia 2023). Sebagai contoh, siswa dapat diajak untuk membuat proyek-proyek sederhana seperti pembuatan lampu tenaga surya. Kegiatan semacam ini tidak hanya mengajarkan konsep sains dan teknologi tetapi juga menumbuhkan kreativitas dan keterampilan praktis pada siswa (Prayogi and Hendaro 2024).

Untuk mengatasi permasalahan yang ada dan memanfaatkan potensi yang dimiliki, keterlibatan komunitas dan dukungan dari berbagai stakeholder sangat diperlukan (Turrayan 2021). Kolaborasi antara sekolah, orang tua, dan institusi pendidikan tinggi dapat menciptakan program-program yang berkelanjutan dan berdampak positif. Sebagai contoh, program pengabdian masyarakat dari dosen pendidikan fisika dan elektronika dapat memberikan pelatihan dan pendampingan kepada siswa dan guru dalam mengembangkan proyek-proyek berbasis sains dan teknologi (Lukma et al. 2023). Oleh karena itu, tim pengabdian kepada masyarakat menyusun sebuah kegiatan pengabdian dalam pengelolaan sampah yang menerapkan sains dan teknologi, yang dituangkan dalam program Fire-Up (Fostering Innovation in Renewable Energy and Utilization for Productivity) sebagai Program Pemberdayaan Siswa Sekolah Dasar dengan fokus kegiatan yang bertujuan meningkatkan literasi sains, dan meningkatkan keterampilan teknologi sederhana.

2. Tinjauan Literatur

a. Konsep Literasi Sains dan Tantangannya di Sekolah Dasar

Literasi sains adalah kemampuan yang mencakup pengetahuan dan keterampilan untuk mengenali pertanyaan, mencari informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti. Selain itu, literasi

sains juga melibatkan pemahaman tentang hakikat sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi mempengaruhi lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta dorongan untuk terlibat dan menyelesaikan isu-isu terkait sains. Studi PISA menunjukkan bahwa kompetensi literasi sains siswa Indonesia masih jauh dari standar internasional. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan literasi sains berkualitas sejak pendidikan dasar sangat penting (Suparya, I Wayan Suastra, and Putu Arnyana 2022).

Literasi sains dan teknologi sangat penting dalam membentuk karakter dan keterampilan abad 21 siswa sekolah dasar. World Economic Forum (2015) bahkan menetapkan literasi sains sebagai salah satu literasi dasar di lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menafsirkan, dan mengaplikasikan sains serta teknologi dalam kehidupan sehari-hari, serta membuat keputusan berbasis fakta ilmiah (Yani et al. 2020). Penelitian PISA (Programme for International Student Assessment) sejak tahun 2000 hingga 2018 secara konsisten menempatkan Indonesia pada posisi rendah dalam literasi sains. Hal ini menandakan sistem pendidikan Indonesia, khususnya pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, masih belum optimal dalam memberdayakan kemampuan literasi sains siswa. (Redaksi 2020).

b. Peran Teknologi & Pembelajaran STEAM

Perkembangan literatur mutakhir menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dan pendekatan STEAM menjadi strategi utama dalam penguatan literasi sains dan teknologi pada jenjang sekolah dasar (Iv, Anak, and Malang 2023). Pendekatan STEAM terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep sains, berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikasi ilmiah ketika dirancang dalam bentuk kegiatan kontekstual, eksperimen sederhana, dan proyek berbasis masalah yang dekat dengan kehidupan siswa (History 2023) (Atiaturrahmaniah et al. 2022).

Di sisi lain, teknologi digital diposisikan tidak hanya sebagai media penyaji informasi, tetapi juga sebagai wahana eksplorasi, simulasi, dokumentasi, dan komunikasi hasil kerja ilmiah dalam kerangka pembelajaran STEAM (Iwan et al. 2023). Berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan media digital seperti video pembelajaran, flipbook interaktif, platform daring, dan aplikasi edukatif dalam pendekatan STEAM berkontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi sains, literasi teknologi, serta kemandirian belajar siswa sekolah dasar (Iwan et al. 2023).

c. Pemberdayaan Siswa melalui Program Interaktif

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa program interaktif berbasis project-based learning, eksperimen, dan digital learning berperan penting dalam memberdayakan siswa sekolah dasar karena menempatkan mereka sebagai pelaku utama proses belajar, bukan sekadar penerima informasi (Yani et al. 2020) (Survei 2020). Model project-based learning terbukti meningkatkan kreativitas, keterampilan proses sains, dan literasi sains dengan melibatkan siswa dalam pemecahan masalah nyata, penyusunan produk, serta kerja kolaboratif yang sistematis (Studi et al. 2024) (Paling et al. 2024). Pendekatan ini juga berkontribusi pada penguatan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas yang teridentifikasi meningkat signifikan ketika diimplementasikan secara konsisten dalam pembelajaran sains di sekolah dasar (Pada et al. 2020) (Wiyati, Rondli, and Kanzunudin 2024). Kajian pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis digital menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi interaktif, video edukasi, dan multimedia literasi sains berdampak positif pada pemahaman konsep, motivasi belajar, serta keterlibatan aktif siswa (Aceh 2024) (Eniyati et al. 2025).

Pemberdayaan siswa melalui sosialisasi dan inovasi berbasis literasi sains serta teknologi merupakan dasar penting dalam membentuk SDM unggul dan adaptif terhadap perkembangan global. Oleh karena itu, program inovatif seperti FIRE UP perlu diintegrasikan ke dalam kebijakan sekolah, pembelajaran kolaboratif, dan penguatan peran masyarakat secara luas (Redaksi 2020). Melalui pendekatan sosialisasi, literasi digital, dan integrasi metode aktif berbasis proyek, eksperimen, dan teknologi yang menumbuhkan pola pikir kritis, rasa ingin tahu, kemampuan kolaborasi serta keterampilan komunikasi masa depan. Studi literatur menunjukkan bahwa pengenalan literasi digital dan teknologi dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, dan keterampilan abad 21 seperti: berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas (Ilmiah and Pendidikan 2023). Akan tetapi masih terbatasnya program berbasis pengabdian masyarakat yang secara eksplisit menggabungkan sosialisasi, eksperimen, proyek, dan digital learning dengan desain pre-post test untuk memberdayakan siswa SD di konteks nyata sekolah, bukan hanya dalam setting pembelajaran kelas atau pengembangan bahan ajar.

3. Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di UPT SD Negeri Gembongan 2 pada tanggal 15 Oktober 2025. Dengan peserta kegiatan adalah siswa kelas 4, 5, dan 6 dengan total peserta sebanyak 57 siswa. Berikut ini tahapan metode kegiatan pengabdian masyarakat (Efendi et al. 2021) :

a. Identifikasi Kebutuhan

Melakukan survei awal di SDN Gembongan 2 untuk mengetahui tingkat literasi sains dan teknologi siswa, sekaligus pemetaan kebutuhan dan minat siswa terhadap topik sains dan teknologi.

b. Perancangan Program FIRE UP

Menyusun modul dan materi sosialisasi yang interaktif dan mudah dipahami, berbasis teknologi sederhana dan aktivitas eksperimen sains kontekstual, yaitu kipas angin mini berbahan botol plastik bekas, dengan sumber energi dari panel surya.

c. Pelaksanaan Sosialisasi

Melaksanakan sosialisasi secara luring dengan pendekatan pembelajaran aktif dan kolaboratif, dengan melibatkan siswa dalam eksperimen praktis dan diskusi kelompok, menggunakan alat/bahan sederhana yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Pada saat sosialisasi, diterapkan juga pemanfaatan media digital, seperti video edukasi atau aplikasi sains sederhana, untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi.

d. Pendampingan & Evaluasi

Melakukan pendampingan berkelanjutan melalui forum diskusi online/offline bersama guru pendamping sekolah dasar, serta memonitor perkembangan literasi sains siswa.

4. Hasil

Berikut hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

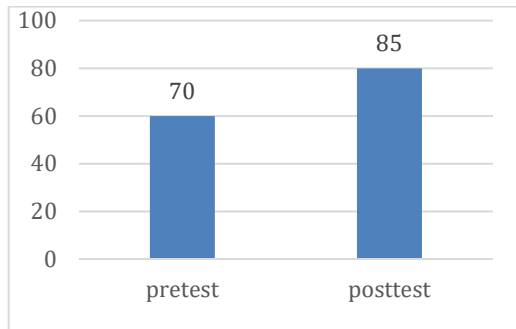
a. Peningkatan pengetahuan sains dan teknologi

Setelah pelaksanaan program, terdapat peningkatan pengetahuan siswa sekolah dasar terkait konsep dasar sains dan teknologi. Hal ini ditunjukkan melalui hasil pretest dan posttest, di mana rata-rata nilai posttest siswa meningkat sebesar 21,43% dibandingkan nilai pretest.

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
nilai pretest	57	55	85	70,00	6,339
nilai posttest	57	70	95	85,00	5,901

Valid N (listwise)	57				
-----------------------	----	--	--	--	--

Tabel statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 70, sementara rata-rata nilai posttest sebesar 85. Perbandingan antara rata-rata nilai pretest dan posttest dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Grafik peningkatan rata-rata nilai siswa

Hasil pengujian menggunakan paired sample t-test memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Angka ini mengandung arti bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai pretest dan posttest. Dengan demikian, pelaksanaan sosialisasi yang dilanjutkan dengan eksperimen sederhana memberikan pengaruh terhadap nilai siswa. Adapun hasil pengujian paired sample t-test secara lengkap dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	nilai pretest & nilai posttest	57	,633	,000

b. Meningkatkan minat dan antusiasme siswa

Minat dan motivasi siswa terhadap pelajaran sains meningkat, tercermin dari partisipasi aktif mereka selama sesi eksperimen dan diskusi kelompok. Siswa juga berhasil merakit kipas angin mini bertenaga panel surya sebagai produk dari kegiatan praktik, yang mengindikasikan bahwa mereka menyimak dengan baik saat materi sosialisasi, dan memperhatikan instruksi perakitan. Dari sini dapat dilihat bahwa siswa memberikan feedback positif.



Gambar 2. Sesi diskusi setelah praktik merakit kipas angin mini

c. Rekomendasi dan Dampak Keberlanjutan

Program Fire Up disambut antusias oleh guru dan siswa serta direkomendasikan untuk diimplementasikan secara periodik di sekolah.



Gambar 3. Tim pengabdian bersama guru dan peserta sosialisasi

Setelah rangkaian kegiatan usai, ada perubahan dari sikap siswa yang menunjukkan sisi peningkatan keaktifan, yaitu mulai antusias bertanya, berebut kesempatan mencoba alat, berdiskusi dalam kelompok kecil. Hal ini juga diperkuat dengan observasi dan hasil wawancara dengan beberapa guru kelas yang menyatakan bahwa siswa tampak jauh lebih percaya diri, lebih banyak bertanya “mengapa” dan “bagaimana” serta menunjukkan minat baru terhadap kegiatan sains, sehingga guru merasa terbantu dan termotivasi untuk lebih sering menggunakan pendekatan eksperimen dan media digital dalam pembelajaran sehari-hari.

5. Diskusi

Peningkatan literasi sebesar 21,43% dapat dipahami sebagai hasil sinergi antara metode eksperimen, pembelajaran kontekstual, dan pemanfaatan media digital yang dirancang saling menguatkan dalam satu rangkaian kegiatan. Metode eksperimen sederhana memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati langsung, memanipulasi alat/bahan, dan menarik kesimpulan sendiri, sehingga pemahaman konsep sains tidak sekadar hafalan tetapi tertanam melalui pengalaman nyata, sebagaimana ditunjukkan berbagai program

pengabdian yang melaporkan peningkatan signifikan literasi sains ketika eksperimen menjadi inti aktivitas.

Di saat yang sama, media digital (video, presentasi interaktif, visualisasi) meningkatkan daya tarik, fokus, dan keterlibatan kognitif siswa. Menurut Tuti Rezeki (2020), literasi sains bukan hanya sebatas pemahaman konsep, tetapi juga keterampilan menggunakan pengetahuan sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Temuan kegiatan pengabdian ini senada dengan penelitian sebelumnya, yang menyebutkan bahwa literasi sains pada tingkat sekolah dasar di Indonesia rata-rata masih rendah sehingga perlu adanya model pembelajaran dan program intervensi yang inovatif. Oleh karena itu, program FIRE UP yang menggunakan pendekatan eksperimen sederhana, diskusi kelompok, serta pemanfaatan media digital mampu meningkatkan aspek kognitif maupun afektif siswa (Ilmiah and Pendidikan 2023) (Limiansih, Melani, and Susanti 2021).

Kendala utama dari kegiatan ini yaitu mengenai keterbatasan alat, waktu yang singkat, dan karakter materi listrik yang relatif abstrak bagi siswa sekolah dasar. Keterbatasan set alat eksperimen membuat satu perangkat harus dipakai bergantian oleh beberapa kelompok, sehingga tidak semua siswa berkesempatan mempraktikkan setiap langkah secara langsung. Waktu pelaksanaan yang terbatas juga membatasi kedalaman eksplorasi; beberapa sesi harus dipadatkan sehingga tidak semua pertanyaan siswa dapat dijawab tuntas, dan guru menilai beberapa topik seharusnya diulang atau diperluas pada pertemuan berikut. Di sisi lain, konsep listrik dan rangkaian (arus, fungsi komponen, seri-paralel) terbukti cukup sulit dipahami, terlihat dari masih munculnya miskonsepsi meskipun sudah disertai penjelasan lisan dan demonstrasi, sehingga membutuhkan pengulangan penjelasan konsep.

Secara teoretis, hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM untuk menguatkan literasi sains siswa karena memadukan sains, teknologi, rekayasa, dan (dalam konteks ini) desain proyek sederhana secara terpadu, sehingga siswa tidak hanya menghafal konsep tetapi menggunakannya untuk memecahkan masalah dan menghasilkan produk/aktivitas nyata. Berbagai kajian menegaskan bahwa STEAM berpengaruh positif dan signifikan terhadap literasi sains, keterampilan berpikir kritis, observasi, dan komunikasi ilmiah siswa sekolah dasar, sehingga temuan peningkatan literasi dalam program ini konsisten dengan landasan teoritis tersebut (Sumarno, Shodikin, and Rahmawati 2021). Di sisi

lain, penggunaan panel surya sebagai bagian dari konten dan media pembelajaran memberi implikasi bahwa pendidikan sains di tingkat dasar dapat menjadi pintu masuk literasi energi terbarukan: panel surya dan perangkat turunannya (lampu, tas solbag, atau alat demonstrasi) memungkinkan siswa mengamati langsung proses konversi energi matahari menjadi listrik, memahami konsep energi bersih, dan mengaitkannya dengan isu lingkungan dan transisi energi (Atiaturrahmaniah et al. 2022) (Nugraha et al. n.d.).

Kegiatan ini juga berkontribusi pada pembentukan sikap peduli lingkungan dan pemahaman awal tentang pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan, terutama ketika eksperimen dan proyek sains memanfaatkan barang bekas sebagai media atau komponen alat peraga. Praktik penggunaan barang bekas sejalan dengan (Arafat et al. 2025) berbagai program pengabdian yang menunjukkan bahwa media daur ulang dapat mengurangi limbah, menumbuhkan kreativitas siswa, serta meningkatkan kesadaran tentang pengelolaan sampah dan pentingnya mengurangi penggunaan bahan baru (Silviana 2023) (Desimarlina, Juniati, and Ajizah 2021). Di sisi lain, pemanfaatan panel surya dan perangkat terkait dalam program ini memberi dampak edukatif terhadap pemahaman siswa mengenai energi terbarukan dan pentingnya beralih ke sumber energi yang lebih ramah lingkungan (Aziz, Rizal, and Bahrudin 2024). Adopsi program pemberdayaan siswa sekolah dasar melalui pendekatan literasi sains dan teknologi juga mendorong terbentuknya kelompok belajar mandiri yang berkelanjutan. Hal ini selaras dengan penelitian Widiyati et al. (2020) dan Hidayah et al. (2019), yang menunjukkan bahwa literasi sains potensial dikembangkan di tingkat sekolah dasar dengan adanya inovasi dan model pendampingan kolaboratif. Dengan demikian, kolaborasi antara pihak sekolah, guru, dan pelaksana program pengabdian menjadi faktor kunci keberhasilan program FIRE UP (Gultom 2024).

6. Kesimpulan

Program FIRE UP memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar, tercermin dari kenaikan rata-rata skor literasi sebesar 21,43% yang sejalan dengan temuan berbagai studi bahwa kegiatan eksperimen, pembelajaran berbasis proyek, dan integrasi teknologi efektif menguatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir ilmiah, dan sikap positif terhadap sains. Untuk menjaga dan memperluas

dampak, program sejenis disarankan diimplementasikan secara rutin, misalnya minimal satu kali setiap semester, sehingga sekolah memiliki siklus tetap penguatan literasi sains yang dapat diintegrasikan dengan kurikulum. Namun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain durasi pelaksanaan yang relatif singkat, ketersediaan alat eksperimen yang terbatas, serta jangkauan yang baru mencakup satu sekolah, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan ke konteks yang lebih luas. Oleh karena itu, pada pengabdian selanjutnya disarankan untuk memperpanjang waktu intervensi, memperbanyak dan memvariasikan alat/peraga (termasuk perangkat energi terbarukan seperti panel surya), melibatkan lebih banyak sekolah dengan karakteristik berbeda, serta mengembangkan instrumen evaluasi yang lebih komprehensif (menggabungkan tes, observasi, dan wawancara) agar gambaran dampak program terhadap literasi sains dan literasi energi siswa dapat dianalisis secara lebih mendalam.

7. Persembahan

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Islam Blitar yang telah mendukung penuh hingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan lancar tanpa hambatan yang berarti

8. Referensi

Aceh, B. (2024). Literasi sains bagi siswa sekolah dasar dalam proses belajar mengajar di Aceh. *3(1)*, 1–2.

Atiaturrahmaniah, A., Ida Bagus, P. A., & Suastra, I. W. (2022). Peran model Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) dalam meningkatkan berpikir kritis dan literasi sains siswa sekolah dasar. *7(2)*, 368–375.

Aziz, A. A., Rizal, A., & Bahrudin, M. F. (2024). Edukasi energi hijau: Pengadaan lampu jalan berbasis panel surya di Sekolah Alam Gaharu sebagai media pembelajaran. *Kacaneegara*, *7(4)*, 481–488.
<https://doi.org/10.28989/kacaneegara.v7i4.2317>

Butarbutar, R. R., Lengkong, H. J., & Pinatik, H. F. (2024). PKM siswa sekolah dasar di Desa Kolongan dalam peningkatan literasi sains tentang keanekaragaman jenis kupu-kupu dan potensi ekowisatanya. *4(6)*.
<https://doi.org/10.59818/jpm.v4i6.958>

Desimarlina, Y., Juniati, N., & Ajizah, E. (2021). Pemanfaatan barang bekas sebagai media

pembelajaran IPA biologi pada materi virus di SMA Muhammadiyah Mataram.

Efendi, N., Barkara, R. S., & Binjol, I. (2021). Studi literatur literasi sains di sekolah dasar. *1(2)*, 57–64.

Eniyati, S., Candra, R., Santi, N., Lusiana, V., Hartono, B., & Andreas, F. (2025). Improving elementary school children's digital literacy through safe and educational internet use. *6(2)*, 514–519.

Flores, U., Pendidikan Guru Sekolah Dasar, & Sam Ratulangi. (2025). Article history: Received June 16. *3(4)*, 1383–1390.

Gultom, L. N. (2024). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *2(3)*.

Hariandi, J., Sitompul, S. S., & Habellia, R. C. (2023). Peningkatan keterampilan proses sains dengan menerapkan pendekatan STEAM. *11(2)*, 157–169.

History, A. (2023). Development of a scientific attitude measurement instrument for Dharmacariya Department students at STABN using the Fishbein and Ajzen model. *27(2)*, 226–240.

Rahman, S., Fitriah, & Fauziah, N. (2025). Dalam pembelajaran pengelolaan sampah bagi siswa SD. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *9(1)*, 522–532.
<https://doi.org/10.35931/am.v9i1.4873>

Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan. (2023). *No title*, *9(24)*, 356–366.

Anak Kelas IV SD, & Saleh, M. (2023). *No title*, *7(2)*, 142–147.

Iwan, P., Winarni, E. W., & Koto, I. (2023). Pengaruh penggunaan media flipbook dengan pendekatan STEAM terhadap literasi sains. *2(2)*, 285–294.

Limiansih, K., Melani, M., & Susanti, I. (2021). Identifikasi profil literasi sains mahasiswa PGSD. *5*, 198.

Lukma, H. N., Yusofa, D., Wahid, S. N., & Ramadani, A. R. (2023). Pengembangan Solar Cell Teaching Kit (SOCET) sebagai alat peraga materi konversi energi. *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, *11(2)*, 132–143. <https://doi.org/10.30738/wd.v11i2.16533>

Nugraha, R. A., Utomo, B. S., Larasati, P. D., & Dwi, R. (n.d.). Peranan energi berkelanjutan pada pendidikan sains, 460–469.

Panjer, S. D. N. (2020). *1, 2, 3, 8*.

Paling, E. I. S., Pendidikan Guru Sekolah Dasar, & Papua Pegunungan. (2024). Pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis digital. *2*, 52–61.

Prayogi, S. F., & Hendarto. (2024). Eksperimen alat

- peraga pendidikan tentang gempa bumi dan mitigasinya untuk anak sekolah dasar dengan fitur augmented reality (AR). *Jurnal Desain Indonesia*, 6(1), 112–124.
- Redaksi, D. (2020). *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 13.
- Ruswendi, A., Sahrul, S. F., & Patras, Y. E. (2024). Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) melalui pengelolaan sampah di sekolah dasar, 256–271.
- Silviana, F. (2023). Pemanfaatan bahan bekas sebagai alat peraga IPA ramah lingkungan, 217–226.
- Sumarno, W., Kyestiati, W., Shodikin, A., & Rahmawati, A. A. (2021). Gerakan literasi sains melalui pengenalan STEAM pada anak di Komunitas “Panggon Moco” Gresik. 6(2).
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). Penerapan pendekatan STEM untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar di Kabupaten Pinrang. 1(2), 217–223.
- 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. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Survey Hasil. (2020). *Status literasi digital Indonesia 2020*.
- Turrayyan, H. (2021). Upaya sekolah dalam menumbuhkan budaya literasi sains di SD Negeri Demangan Yogyakarta. *Journal of Alifbata: Journal of Basic Education (JBE)*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.51700/alifbata.v1i1.104>
- Ulia, N., Kusumadewi, R. F., & Hariyono, M. (2025). Media pembelajaran inovatif berbasis internet untuk meningkatkan keterampilan mengajar guru sekolah dasar. 6(10), 468–479. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v6i2.23564>
- Wiyati, I., Rondli, W. S., & Kanzunudin, M. (2024). Implementasi project-based learning di SD Negeri 12 Purwodadi untuk keterampilan. 1(1), 43–51. <https://doi.org/10.70277/jgsd.v1i1.0006>
- Yani, J. (2020). Analisis literasi sains siswa menggunakan pendekatan socio-scientific issues (SSI) pada materi laju reaksi.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).