

## SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: STRATEGI PENINGKATAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA

**Dhea Rahma Aurellia<sup>1</sup>, Ernita Vika Aulia<sup>2</sup>, Muhamad Arif Mahdiannur<sup>3</sup>**

[24030654096@mhs.unesa.ac.id](mailto:24030654096@mhs.unesa.ac.id)<sup>1</sup>, [ernitaaulia@unesa.ac.id](mailto:ernitaaulia@unesa.ac.id)<sup>2</sup>, [muhammadmahdiannur@unesa.ac.id](mailto:muhammadmahdiannur@unesa.ac.id)<sup>3</sup>

Universitas Negeri Surabaya

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan kajian literatur yang bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif hasil-hasil penelitian terkait pengembangan literasi sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia. Sebanyak 25 artikel ilmiah yang terbit antara tahun 2017–2024 ditelaah menggunakan metode systematic literature review dengan tahapan pengumpulan, klasifikasi, analisis tematik, serta sintesis hasil penelitian. Fokus kajian diarahkan pada empat aspek utama, yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains, penerapan model pembelajaran inovatif, pengembangan instrumen evaluasi, serta integrasi literasi sains dengan teknologi dan konteks budaya. Hasil review menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis literasi sains, baik dalam bentuk cetak maupun digital, terbukti meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Selain itu, model pembelajaran seperti inkuiri terbimbing, Project Based Learning, POGIL, serta etnopedagogi memberikan dampak positif pada kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta penanaman nilai kontekstual. Namun, tingkat literasi sains siswa pada level konseptual, prosedural, dan multidimensional masih relatif rendah, sehingga memerlukan strategi pembelajaran yang lebih variatif dan berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kajian ini menegaskan bahwa penguatan literasi sains melalui media, model pembelajaran, dan instrumen evaluasi yang tepat sangat penting untuk membekali peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21.

**Kata Kunci:** Literasi Sains, Pembelajaran IPA, Media Pembelajaran, Model Pembelajaran Inovatif, Instrumen Evaluasi.

### ABSTRACT

*This study is a literature review that aims to comprehensively analyze research findings related to the development of scientific literacy in science education (IPA) in Indonesia. A total of 25 scientific articles published between 2017 and 2024 were examined using a systematic literature review method, which included stages of data collection, classification, thematic analysis, and synthesis of findings. The review focused on four main aspects: the development of scientific literacy-based learning media, the implementation of innovative learning models, the development of evaluation instruments, and the integration of scientific literacy with technology and cultural contexts. The findings reveal that scientific literacy-based learning media, both printed and digital, significantly enhance students' engagement and understanding. Furthermore, learning models such as guided inquiry, Project Based Learning, Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL), and ethnopedagogy provide positive impacts on critical thinking, problem-solving, and contextual value development. However, students' scientific literacy levels at conceptual, procedural, and multidimensional stages remain relatively low, indicating the need for more diverse learning strategies oriented towards higher-order thinking skills. This review highlights the urgency of strengthening scientific literacy through appropriate media, instructional models, and assessment instruments to prepare students for the challenges of the 21st century.*

**Keywords:** Scientific Literacy, Science Learning, Learning Media, Innovative Learning Models, Evaluation Instrument.

### PENDAHULUAN

Pendidikan sains pada abad ke-21 menuntut adanya perubahan paradigma dari pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan konsep semata menuju pembelajaran

yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, serta penguasaan literasi sains (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019). Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam rangka memahami dunia sekitar (Irsan, 2021). Dalam konteks pendidikan di Indonesia, literasi sains memegang peranan strategis dalam mempersiapkan generasi yang mampu menghadapi tantangan global sekaligus peduli terhadap lingkungan sosial dan budaya lokalnya.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa upaya pengembangan literasi sains telah dilakukan dengan memanfaatkan media, model, maupun pendekatan pembelajaran yang bervariasi. Misalnya, Azimi, Rusilowati, dan Sulhadi (2017) mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis literasi sains di sekolah dasar dan memperoleh hasil uji kepraktisan yang sangat tinggi, yaitu 86,75% pada skala terbatas dan 87,88% pada skala luas. Hal ini memperlihatkan bahwa media berbasis literasi sains efektif dan praktis untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi benda dan sifatnya. Selaras dengan itu, Ananda, Simanihuruk, Ratno, Zati, dan Sembiring (2023) melalui inovasi model Caplaire juga menemukan bahwa media berbasis literasi sains sangat layak digunakan dalam mata kuliah Konsep Dasar Biologi di program studi PGSD, dengan tingkat validitas mencapai 93%.

Selain pengembangan media, instrumen evaluasi juga menjadi fokus penting dalam mendukung literasi sains. Pratiwi et al. (2019) menekankan perlunya pengembangan instrumen evaluasi berupa soal tes yang berorientasi pada literasi sains untuk menilai ketercapaian pembelajaran abad ke-21. Azmy dan Juniarso (2020) juga melaporkan bahwa instrumen literasi sains yang dirancang dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dengan nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mencapai kategori sangat baik.

Di sisi lain, literasi sains juga dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran berbasis inkuiri, proyek, maupun pendekatan etnopedagogi. Warmadewi (2022) menemukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa, khususnya dalam pembelajaran IPA dengan materi hukum Newton. Penelitian serupa oleh El-Haqq dan Mitarlis (2024) menunjukkan bahwa model levels of inquiry berpengaruh nyata terhadap peningkatan literasi sains pada materi hukum Archimedes, dengan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya, Nurwidiyanti dan Sari (2022) menegaskan efektivitas model POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) dalam meningkatkan literasi sains sekaligus hasil belajar kognitif siswa madrasah tsanawiyah.

Integrasi literasi sains dengan pendekatan berbasis proyek juga menjadi salah satu strategi yang berkembang. Penelitian Robbia dan Fuadi (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek terintegrasi STEM mampu meningkatkan literasi sains siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan temuan Karmana (2024) yang menyatakan bahwa penerapan Project Based Learning (PjBL) berkontribusi positif terhadap kemampuan literasi sains sekaligus hasil belajar peserta didik. Tidak hanya itu, pendekatan etnopedagogi juga terbukti mampu membangun identitas budaya siswa sekaligus meningkatkan literasi sains, sehingga siswa lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap budaya serta lingkungannya (Rahmawati et al., 2020).

Upaya pengembangan literasi sains juga banyak dilakukan melalui pemanfaatan teknologi digital. Latip dan Faisal (2021) menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis

komputer, seperti e-book, e-modul, video animasi, hingga media berbasis android, mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal serupa diperlihatkan oleh Dwisetiarezi dan Fitria (2021) yang mengembangkan media flipbook berbasis literasi sains, serta Febriyanti dan Sari (2022) yang menggunakan software iSpring suite 9, keduanya terbukti efektif meningkatkan kemampuan literasi IPA siswa.

Secara umum, hasil-hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa literasi sains di Indonesia telah berkembang melalui berbagai pendekatan inovatif yang mencakup media pembelajaran, model pembelajaran aktif, instrumen evaluasi, serta integrasi dengan konteks budaya dan teknologi. Namun demikian, beberapa studi masih menemukan bahwa tingkat literasi sains siswa Indonesia sebagian besar masih berada pada kategori nominal dan fungsional, sementara tingkat konseptual dan multidimensional masih jarang tercapai (Mutasam, Ibrohim, & Susilo, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sudah ada perkembangan signifikan, upaya pengembangan literasi sains masih membutuhkan inovasi berkelanjutan agar siswa mampu mencapai level literasi sains yang lebih tinggi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, review artikel ini disusun untuk menganalisis secara komprehensif 25 artikel penelitian terkait literasi sains dalam pembelajaran IPA di Indonesia. Analisis ini difokuskan pada empat aspek utama, yaitu: (1) pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains; (2) model pembelajaran inovatif; (3) instrumen evaluasi literasi sains; dan (4) integrasi literasi sains dengan konteks budaya dan teknologi. Hasil review diharapkan dapat memberikan gambaran pola, kecenderungan, serta rekomendasi pengembangan literasi sains yang lebih efektif bagi pendidikan IPA di Indonesia.

## METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan dengan pendekatan *systematic literature review* (SLR). Sumber data diperoleh dari 25 artikel penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal-jurnal nasional bereputasi di bidang pendidikan IPA, pendidikan dasar, serta pendidikan sains. Artikel yang direview dipilih dengan mempertimbangkan beberapa kriteria inklusi, yaitu: (1) artikel dipublikasikan pada jurnal pendidikan di Indonesia antara tahun 2017 hingga 2024; (2) artikel berfokus pada tema literasi sains dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar, sekolah menengah, hingga pendidikan tinggi calon guru; (3) artikel mencakup salah satu atau lebih aspek pengembangan literasi sains, baik berupa pengembangan media, model pembelajaran, instrumen evaluasi, maupun pendekatan berbasis kearifan lokal dan teknologi; serta (4) artikel dapat diakses dalam bentuk full text.

Proses review dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, peneliti melakukan identifikasi artikel berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci yang relevan dengan topik literasi sains. Kedua, dilakukan pembacaan menyeluruh terhadap isi artikel, terutama bagian metode, hasil, dan pembahasan, untuk menggali informasi mengenai tujuan penelitian, pendekatan atau desain penelitian yang digunakan, subjek penelitian, serta hasil utama yang berkaitan dengan literasi sains. Ketiga, peneliti melakukan kategorisasi artikel berdasarkan fokus kajian, yaitu: (1) pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains (Azimi, Rusilowati, & Sulhadi, 2017; Dwisetiarezi & Fitria, 2021; Nurwidiyanti & Sari, 2022); (2) model pembelajaran inovatif seperti inkuiiri terbimbing, POGIL, *Project Based Learning*, hingga *etnopedagogi* (Warmadewi, 2022; El-Haqq & Mitarlis, 2024; Karmana, 2024; Rahmawati et al., 2020); (3) instrumen evaluasi literasi sains (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019; Azmy & Juniarso, 2020); serta (4) integrasi literasi sains dengan

konteks teknologi dan budaya (Latip & Faisal, 2021; Robbia & Fuadi, 2020; Lubis, Sunarto, & Walid, 2021).

Analisis data dilakukan dengan metode analisis isi (*content analysis*), yaitu menelaah secara mendalam isi artikel untuk menemukan pola, tema, kesenjangan, serta kontribusi penelitian terhadap pengembangan literasi sains di Indonesia. Setiap artikel dianalisis berdasarkan kejelasan tujuan penelitian, kesesuaian metode, kualitas instrumen yang digunakan, hasil yang diperoleh, serta kontribusinya dalam pengembangan literasi sains. Selanjutnya, hasil analisis dari tiap artikel dibandingkan untuk menemukan keterkaitan antar penelitian, kecenderungan umum, serta perbedaan hasil penelitian yang mungkin dipengaruhi oleh konteks, subjek, maupun pendekatan yang digunakan.

Hasil analisis ini kemudian disusun dalam bentuk narasi tematik yang mencerminkan perkembangan penelitian literasi sains di Indonesia dalam kurun waktu tujuh tahun terakhir. Dengan metode ini, review artikel diharapkan tidak hanya menyajikan ringkasan dari masing-masing artikel, tetapi juga menghasilkan sintesis komprehensif mengenai arah, peluang, serta tantangan dalam pengembangan literasi sains di pembelajaran IPA di Indonesia.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil telaah terhadap 25 artikel penelitian mengenai literasi sains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), diperoleh berbagai temuan yang dapat dikategorikan ke dalam empat fokus utama, yakni pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains, penerapan model pembelajaran inovatif, pengembangan instrumen evaluasi literasi sains, dan integrasi literasi sains dengan konteks teknologi serta budaya lokal. Keempat aspek ini saling melengkapi dan bersama-sama membentuk kerangka konseptual yang memperkaya implementasi literasi sains di Indonesia.

Tabel 1. Analisis Data Temuan Utama Review 25 Artikel

<b>Fokus Kajian</b>	<b>Contoh Penelitian</b>	<b>Metode / Pendekatan</b>	<b>Temuan Utama</b>
Media pembelajaran berbasis literasi sains	Azimi et al. (2017); Latip & Faisal (2021); Dwisetiarezi & Fitria (2021)	Pengembangan dan uji kepraktisan media digital dan cetak	Meningkatkan keaktifan, pemahaman konsep, dan respons positif siswa (86–88%)
Model pembelajaran inovatif	Warmadewi (2022); Inkuri Karmana (2024); Yani et al. (2023)	terbimbing, POGIL, etnopedagogi	Literasi sains meningkat signifikan; penguatan keterampilan berpikir kritis dan karakter budaya
Instrumen evaluasi literasi sains	Pratiwi et al. (2019); Azmy & Juniarso (2020)	Pengembangan instrumen tes dan validasi	Mengukur kemampuan literasi sains dari level nominal hingga multidimensional
Integrasi teknologi dan budaya lokal	Simanjuntak et al. (2023); Rahmawati et al. (2020); Nurlaili et al. (2023)	Pembelajaran berbasis STEM, multimedia, dan etnosains	Meningkatkan literasi sains kontekstual, sosial, dan ekologis siswa

## **Pembahasan**

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis literasi sains berperan signifikan dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta hasil belajar. Media yang dikembangkan oleh para peneliti sangat beragam, mulai dari flipbook digital (Dwisetiarezi & Fitria, 2021; Nurwidiyanti & Sari, 2022), modul pembelajaran IPA berbasis literasi sains (Febriyanti & Sari, 2022; Wahab, Istyadji, & Putri, 2021), hingga media berbasis perangkat

lunak seperti iSpring Suite 9 (Yani, Haerunnisa, & Hikmah, 2023). Penelitian Azimi, Rusilowati, dan Sulhadi (2017) menemukan bahwa media IPA berbasis literasi sains untuk siswa sekolah dasar memperoleh respons positif dengan tingkat kepraktisan 86,75% pada uji skala terbatas dan 87,88% pada uji skala luas, menandakan efektivitas media tersebut dalam mendukung pembelajaran. Sementara itu, Latip dan Faisal (2021) menegaskan bahwa penggunaan media berbasis komputer, baik dalam bentuk e-modul maupun multimedia interaktif, secara empiris mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis literasi sains tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi IPA, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi ilmiah, serta keterampilan abad ke-21.

Selain pengembangan media, literasi sains juga ditingkatkan melalui penerapan berbagai model pembelajaran inovatif. Penelitian Warmadewi (2022) menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam melatih kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA. Hal serupa diungkapkan oleh El-Haqq dan Mitarlis (2024) serta Asyhari dan Clara (2017), bahwa pembelajaran berbasis levels of inquiry dapat meningkatkan literasi sains secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, model Project Based Learning (PjBL) juga terbukti berkontribusi positif terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi sains siswa (Karmana, 2024). Sementara model POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning), sebagaimana dikaji oleh Yani, Haerunnisa, dan Hikmah (2023), tidak hanya meningkatkan kemampuan literasi sains tetapi juga hasil belajar kognitif siswa. Dalam konteks budaya, Rahmawati et al. (2020) menunjukkan bahwa pendekatan etnopedagogi mampu mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal ke dalam proses pembelajaran sains, sehingga selain memperkuat literasi sains, siswa juga belajar memahami dan menghargai identitas budayanya sendiri. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran IPA lebih bermakna, kontekstual, dan berakar pada realitas sosial masyarakat.

Instrumen evaluasi memegang peranan penting dalam mengukur keberhasilan pembelajaran berbasis literasi sains. Pratiwi, Cari, dan Aminah (2019) menegaskan perlunya pengembangan instrumen tes evaluasi literasi sains abad ke-21 yang mampu menilai kemampuan siswa secara komprehensif, meliputi aspek pengetahuan, proses ilmiah, dan sikap terhadap sains. Azmy dan Juniarso (2020) turut mengembangkan instrumen penilaian yang digunakan di sekolah dasar dan menemukan bahwa instrumen tersebut dapat membedakan level literasi sains siswa, mulai dari nominal, fungsional, hingga multidimensional. Penelitian ini menegaskan pentingnya alat ukur yang valid dan reliabel agar guru dapat memperoleh gambaran yang akurat mengenai kemampuan literasi sains siswa. Selain itu, hasil evaluasi ini menjadi dasar bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif terhadap kebutuhan peserta didik dan kompetensi abad ke- 21.

Integrasi literasi sains dengan konteks teknologi dan budaya lokal menjadi strategi yang semakin menonjol dalam penelitian-penelitian terbaru. Simanjuntak et al. (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan dibandingkan model konvensional. Pendekatan berbasis STEM juga memperkuat keterampilan berpikir kreatif dan kolaboratif. Robbia dan Fuadi (2020) menambahkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat mendukung proses pembelajaran IPA yang lebih menarik dan efektif. Dari sisi budaya, Rahmawati et al. (2020) dan Nurlaili, Ilhamdi, serta Astria (2023) menekankan

pentingnya kearifan lokal dan pendekatan etnopedagogi untuk mengembangkan literasi sains yang kontekstual, menumbuhkan kepedulian sosial, serta memperkuat karakter siswa terhadap lingkungan dan budaya daerahnya. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Irsan (2021) yang menilai bahwa literasi sains bukan hanya terkait pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga pembentukan sikap tanggung jawab terhadap masyarakat dan alam semesta.

Secara keseluruhan, hasil telaah menunjukkan bahwa pengembangan literasi sains di Indonesia telah berkembang melalui beragam inovasi media, model pembelajaran, dan evaluasi yang saling mendukung. Media pembelajaran inovatif terbukti memperkuat motivasi dan pengalaman belajar siswa, model pembelajaran aktif mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan problem solving, sedangkan instrumen evaluasi literasi sains memberikan dasar ilmiah untuk mengukur ketercapaian kompetensi siswa. Di sisi lain, integrasi literasi sains dengan teknologi dan budaya lokal menciptakan konteks pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan. Namun, berdasarkan temuan Mutasam, Ibrohim, dan Susilo (2021), tingkat literasi sains siswa di Indonesia masih cenderung berada pada level nominal dan fungsional. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan implementasi antara teori dan praktik di lapangan, serta perlunya penguatan strategi pembelajaran yang lebih variatif, kolaboratif, dan berbasis pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

## KESIMPULAN

Berdasarkan telaah terhadap 25 artikel mengenai pengembangan literasi sains dalam pembelajaran IPA di Indonesia, upaya peningkatan literasi sains dilakukan melalui berbagai strategi yang saling melengkapi. Pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains, baik cetak maupun digital, terbukti meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep, dan keterampilan ilmiah siswa (Azimi, Rusilowati, & Sulhadi, 2017; Dwisetiarezi & Fitria, 2021). Selain itu, penerapan model pembelajaran inovatif seperti inkiri terbimbing, Project Based Learning, POGIL, dan etnopedagogi berperan penting dalam membangun kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta menanamkan nilai kontekstual berbasis budaya (Warmadewi, 2022; Karmana, 2024; Rahmawati et al., 2020). Pengembangan instrumen evaluasi juga membantu mengukur capaian siswa secara objektif (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019; Azmy & Juniarso, 2020), sementara integrasi literasi sains dengan teknologi dan konteks budaya menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan nyata serta mendukung keterampilan abad ke-21 (Latip & Faisal, 2021; Nurlaili, Ilhamdi, & Astria, 2023).

Namun, hasil review menunjukkan bahwa literasi sains siswa sekolah dasar masih berada pada tingkat nominal dan fungsional, sedangkan tingkat konseptual, prosedural, dan multidimensional belum optimal (Mutasam, Ibrohim, & Susilo, 2021). Kondisi ini menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang lebih intensif, variatif, dan berorientasi pada pengembangan higher order thinking skills.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, L., Simanihuruk, L., Ratno, S., Zati, V., & Sembiring, M. (2023). Caplaire: inovasi model pembelajaran ipa berbasis literasi sains. *Js (jurnal Sekolah)*, 8(1), 125. <https://doi.org/10.24114/js.v8i1.54017>
- Anggraeni, S., Kaniawati, I., & Efendi, R. (2023). penerapan argumentation-based science inquiry (absi) dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 8(2), 143-148. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v8i2.41792>
- Asyhari, A. and Clara, G. (2017). Pengaruh pembelajaran levels of inquiry terhadap kemampuan

- literasi sains siswa. *Scientiae Educatia*, 6(2), 87. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i2.2000>
- Azimi, A., Rusilowati, A., & Sulhadi, S. (2017). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis literasi sains untuk siswa sekolah dasar. *Pancasakti Science Education Journal*, 2(2), 145–157. <https://doi.org/10.24905/psej.v2i2.754>
- Azmy, B. and Juniarso, T. (2020). Instrumen literasi sains dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v10i1.6097>
- Dwisetiarezi, D. and Fitria, Y. (2021). Analisis kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran ipa terintegrasi di sekolah dasar. *jurnal Basicedu*, 5(4), 1958-1967. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1136>
- El-Haqq, W. and Mitarlis, M. (2024). penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi untuk meningkatkan literasi sains siswa smk. *Unesa Journal of Chemical Education*, 13(1), 30-37. <https://doi.org/10.26740/ujced.v13n1.p30-37>
- Febriyanti, D. and Sari, P. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains menggunakan software ispring suite 9 pada pembelajaran ipa. *jurnal Basicedu*, 6(4), 6620-6629. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3323>
- Irmita, L. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran science technology society untuk meningkatkan literasi sains. *Orbital jurnal Pendidikan Kimia*, 1(2), 32-39. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v1i2.2322>
- Irsan, I. (2021). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran ipa di sekolah dasar. *jurnal Basicedu*, 5(6), 5631-5639. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>
- Karmana, I. (2024). penerapan model project based learning (pjbl) terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran ipa di sekolah. *Panthera j. ilm. pendidik. Sains dan terap.*, 4(2), 79-92. <https://doi.org/10.36312/panthera.v4i2.273>
- Latip, A. and Faisal, A. (2021). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui media pembelajaran ipa berbasis komputer. *jurnal Pendidikan Uniga*, 15(1), 444. <https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>
- Lubis, M., Sunarto, A., & Walid, A. (2021). Pengembangan modul pembelajaran ipa berbasis etnosains materi pemanasan global untuk melatih kemampuan literasi sains siswa smp. *Paedagoria jurnal Kajian Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 12(2), 206. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v12i2.4957>
- Mutasam, U., Ibrohim, I., & Susilo, H. (2021). penerapan pembelajaran sains berbasis inquiry based learning terintegrasi nature of science terhadap literasi sains. *jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 5(10), 1467. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i10.14131>
- Nurlaili, N., Ilhamdi, M., & Astria, F. (2023). Analisis kemampuan literasi sains siswa kelas v sdn 1 sukarara pada pembelajaran ipa materi perpindahan kalor. *jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1690-1698. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1554>
- Nurwidiyanti, A. and Sari, P. (2022). Pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis literasi sains pada pembelajaran ipa sekolah dasar. *jurnal Basicedu*, 6(4), 6949-6959. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3421>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan literasi sains siswa. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Syarah, S., Ibrahim, I., & Mawarni, P. (2020). Pengembangan literasi sains dan identitas budaya siswa melalui pendekatan etno-pedagogi dalam pembelajaran sains. *Edusains*, 12(1), 54-63. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.12428>
- Robbia, A. and Fuadi, H. (2020). Pengembangan keterampilan multimedia interaktif pembelajaran ipa untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di abad 21. *jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 117-123. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.125>
- Sapitri, R., Hadisaputra, S., & Junaidi, E. (2020). Pengaruh penerapan praktikum berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan literasi sains dan hasil belajar. *jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 122-129. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1342>
- Simanjuntak, M., Simatupang, H., Hardinata, A., Manurung, G., & Octavia, S. (2023). literasi sains

- dengan pembelajaran ipa berbasis proyek terintegrasi stem. *jurnal Pendidikan Fisika*, 12(1), 35. <https://doi.org/10.24114/jpf.v12i1.45733>
- Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA untuk calon guru SD. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13203>
- Wahab, M., Istyadji, M., & Putri, R. (2021). Pengembangan modul pembelajaran ipa smp berbasis literasi sains pada materi sistem tata surya. *jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 278. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3675>
- Warmadewi, I. (2022). penerapan model pembelajaran inkuiiri terbimbing berbasis literasi sains dalam pembelajaran ipa. *jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 325-331. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.600>
- Yani, A., Haerunnisa, H., & Hikmah, A. (2023). Pengaruh model pembelajaran process oriented guided inquiry learning terhadap literasi sains dan hasil belajar kognitif ipa siswa madrasah tsanawiyah. *Quagga jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 15(1), 87-93. <https://doi.org/10.25134/quagga.v15i1.5738>