

Kajian Literatur: Analisis Literasi Sains dan Literasi Digital Siswa SMP pada Materi Pembelajaran IPA

Rifda Nur Hikmahwati Arif¹, Isra², Desi Ayu Lestari³, Nurfitra Yanto⁴, Salma Samputri⁵

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Makassar

rifdanha@unm.ac.id

Info Artikel	Abstrak
<p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima (November) (2024) Disetujui (November) (2024) Dipublikasikan (Desember) (2025)</p> <hr/> <p>Keywords: <i>literasi sains, literasi digital, siswa SMP, pembelajaran IPA, kajian literatur</i></p>	<p>Penelitian ini adalah penelitian kajian literatur yang bertujuan untuk menganalisis secara sistematis hasil-hasil penelitian terdahulu terkait literasi sains dan literasi digital pada siswa SMP dalam konteks pembelajaran IPA. Metode yang digunakan adalah studi literatur yang mengkaji literasi sains dan literasi digital. Sebanyak 20 artikel dan jurnal ilmiah yang relevan dan terindeks database terpercaya dikumpulkan dan dianalisis untuk mendapatkan rekomendasi terkait studi literatur tersebut. Hasil kajian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa SMP pada materi IPA secara umum masih tergolong rendah hingga sedang, sedangkan literasi digital menunjukkan hasil yang lebih baik dengan kategori sedang hingga tinggi. Kajian ini menyimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran IPA yang integratif dengan penguatan literasi sains dan digital sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21.</p> <hr/> <p>Abstract</p> <p><i>This study is a literature review aimed at systematically analyzing previous research findings related to science literacy and digital literacy among junior high school students in the context of science education. The method used is a literature review focusing on science literacy and digital literacy. A total of 20 relevant articles and scientific journals indexed in reputable databases were collected and analyzed to derive recommendations related to the literature review. The findings indicate that the level of science literacy among junior high school students in science education is generally low to moderate, while digital literacy shows better results, ranging from moderate to high. This study concludes that the development of integrated science education with strengthened science and digital literacy is essential to enhance students' competencies in addressing the challenges of the 21st century.</i></p>

Pendahuluan

Perkembangan abad ke-21 ditandai oleh kemajuan dan tuntutan zaman yang semakin meningkat. Di era ini, teknologi mulai menggantikan peran sumber daya manusia, sehingga keterampilan yang dimiliki individu saat ini tidak lagi sesuai dengan standar masa lalu. Globalisasi telah membuat banyak aspek kehidupan menjadi lebih mudah dan praktis, terlihat dari penerapan berbagai teknologi canggih dalam bentuk

aplikasi yang membantu memenuhi kebutuhan manusia. Kualitas pendidikan sains yang baik, termasuk pengembangan literasi sains, berpengaruh signifikan terhadap pencapaian pembangunan suatu negara, dan hal ini sangat bergantung pada metode pembelajaran yang diterapkan di masing-masing negara. Melalui pendidikan sains yang berkualitas, siswa dapat memahami dampak sains dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan literasi sains mereka, serta menyadari peran penting mereka dalam masyarakat (Pratiwi *et al*, 2019).

Dengan semakin meluasnya penggunaan teknologi di berbagai bidang kehidupan, pengembangan literasi digital menjadi hal yang tak terpisahkan dari literasi sains. Keduanya perlu dikembangkan secara bersamaan agar peserta didik mampu beradaptasi dan berperan aktif dalam era digital. Literasi digital bukan hanya sekadar kemampuan mengoperasikan perangkat keras dan lunak, tetapi juga mencakup pemahaman tentang cara memanfaatkan teknologi secara tepat dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan literasi digital sangat penting dalam dunia pendidikan karena membantu siswa menggali potensi diri secara maksimal. Teknologi memungkinkan akses informasi yang luas, cepat, dan fleksibel tanpa batasan tempat dan waktu. Dalam konteks pembelajaran, literasi digital dapat mendorong peningkatan prestasi akademik sekaligus mendukung kolaborasi dan daya saing di tingkat global (Cynthia & Sihotang, 2023).

Berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya tantangan dalam penguasaan literasi sains dan literasi digital di kalangan siswa SMP. Banyak siswa yang memiliki literasi digital yang cukup baik, namun literasi sains mereka masih belum memadai, terutama dalam hal memahami konsep ilmiah dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Mellyzar *et al.*, 2022; Qurrota A'yun, 2021). Kondisi ini mengindikasikan perlunya integrasi dan penguatan kedua literasi tersebut dalam pembelajaran IPA agar siswa tidak hanya mampu menguasai teknologi, tetapi juga mengembangkan pemahaman ilmiah yang mendalam.

Kajian literatur menjadi penting untuk menggali dan menganalisis berbagai hasil penelitian yang sudah ada terkait literasi sains dan literasi digital siswa SMP dalam pembelajaran IPA. Melalui kajian ini, dapat diperoleh gambaran komprehensif tentang kondisi terkini, faktor pendukung dan penghambat, serta metode efektif yang telah digunakan untuk meningkatkan kedua literasi tersebut. Dengan demikian, kajian

literatur ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan siswa masa kini.

Selain itu, kajian literatur juga membantu mengidentifikasi gap penelitian yang masih ada dan memberikan arah bagi penelitian selanjutnya yang lebih mendalam dan kontekstual. Sangat penting untuk memastikan bahwa pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga membekali siswa dengan kemampuan literasi yang sesuai untuk menghadapi tantangan perkembangan ilmu dan teknologi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan melakukan kajian literatur untuk menganalisis berbagai temuan dan hasil penelitian terdahulu mengenai literasi sains dan literasi digital siswa SMP pada materi pembelajaran IPA. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan pembelajaran IPA yang integratif dan berbasis literasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (*literature review*) yang bertujuan untuk menganalisis secara sistematis hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai literasi sains dan literasi digital pada siswa SMP dalam pembelajaran IPA. Sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah, prosiding, dan artikel yang relevan dan terindeks dalam database terpercaya seperti Google Scholar, SINTA, dan DOAJ. Kriteria inklusi dalam pemilihan literatur meliputi:

- Publikasi antara tahun 2015 hingga 2024,
- Berbahasa Indonesia atau Inggris,
- Fokus pada literasi sains dan literasi digital di konteks pendidikan SMP,

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan pencarian menggunakan kata kunci “literasi sains”, “literasi digital”, “pembelajaran IPA”, dan “SMP”. Setelah terkumpul, dilakukan penyaringan berdasarkan judul, abstrak, dan isi artikel untuk memastikan relevansi dengan topik penelitian.

Analisis data menggunakan studi literatur yang mengkaji literasi sains dan literasi digital. Sebanyak 20 artikel dan jurnal ilmiah yang relevan dan terindeks database terpercaya dikumpulkan dan dianalisis untuk mendapatkan rekomendasi terkait literasi sains dan literasi digital siswa SMP pada pembelajaran IPA.

Hasil kajian literatur ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif serta rekomendasi untuk pengembangan pembelajaran IPA yang efektif berbasis literasi.

Hasil Penelitian

Kajian literatur ini mengumpulkan dan menganalisis berbagai hasil penelitian terkait literasi sains dan literasi digital siswa SMP pada materi pembelajaran IPA. Berdasarkan analisis data dari sejumlah jurnal dan artikel ilmiah yang relevan, diperoleh gambaran sebagai berikut:

1. Literasi Sains

Kemampuan literasi sains siswa SMP secara umum berada pada kategori rendah hingga sedang. Penelitian Mabsutsah *et al.* (2021) menunjukkan nilai rata-rata literasi sains aspek konten 55,9%, proses 54,7%, dan konteks 57,4%, yang dikategorikan rendah. Sauqina dan Istyadji (2022) melaporkan ketuntasan literasi sains siswa SMP di Banjarmasin hanya 40,56%. Penelitian Nurul Hidayah *et al.* (2019) bahkan menemukan skor sangat rendah (<50%) pada literasi sains. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Wulandari dan Sholihin (2016) dengan rata-rata kemampuan literasi sains aspek pengetahuan 66,45%. Aspek pengetahuan dan kompetensi sebagian besar masih baik dan cukup, namun kompetensi berpikir kritis ilmiah dan pemahaman konseptual masih perlu diperkuat.

2. Literasi Digital

Literasi digital siswa SMP menunjukkan hasil yang lebih baik dan bervariasi dari sedang hingga tinggi. Anggraeni *et al.* (2022) melaporkan tingkat literasi digital siswa pada aplikasi mobile learning mencapai 71,51%, kategori tinggi. Hidayati *et al.* (2020) menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada literasi digital berada pada tingkat sedang hingga tinggi. Qoidah *et al.* (2024) melaporkan skor rata-rata literasi digital siswa sebesar 82,89 dengan kategori sangat setuju. Penggunaan multimedia interaktif dan game edukasi terbukti meningkatkan literasi digital (Muhammad Aqmal Nurcahyo, 2020; Nurkhasanah, 2022). Beberapa penelitian lain menyatakan bahwa kebutuhan penguatan literasi digital perlu untuk menghindari penyebaran informasi yang tidak akurat (Harahap *et al.*, 2023).

3. Fokus Kelas Penelitian

Sebagian besar penelitian literasi sains dan digital difokuskan pada siswa kelas IX SMP, yaitu jenjang akhir SMP yang merupakan persiapan menghadapi pendidikan

lanjutan dan ujian nasional. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Fathurrohim dan Argarani (2023) serta Muliana Mada Ali *et al.* (2023) yang meneliti literasi digital siswa kelas IX dan kelas XI di tingkat menengah atas.

Hasil

LITERASI SAINS		LITERASI DIGITAL	
HASIL	KATEGORI	HASIL	KATEGORI
Mabsutsah, dkk. (2021): Kemampuan literasi sains siswa SMP Ibrahimy 3 pada isu pencemaran lingkungan dengan nilai rata-rata aspek konten 55,9%, proses 54,7%, dan konteks 57,4%.	Rendah	Anggia dkk. (2022): tingkat kemampuan literasi digital pada siswa dibedakan menjadi lima kategori diantaranya sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.	Tinggi
Sauqina & Istyadi (2022): Literasi sains siswa SMP berakreditasi A di Banjarmasin masih rendah secara umum dengan ketuntasan 40,56%. Kompetensi menafsirkan data ilmiah paling tinggi 48%.	Rendah	Zaenudin, dkk. (2020): Siswa SMP Kota Sukabumi memiliki pemahaman literasi digital pada tingkat positif dengan skor rata-rata 3,012	Baik
Wulandari & Sholihin (2016): Rata-rata kemampuan literasi sains aspek pengetahuan 66,45% (baik), aspek kompetensi sebagian baik dan cukup.	Baik	Penelitian A'yun (2021): Tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran IPA daring terbagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi (69%), sedang (18%), dan rendah (13%).	Tinggi, sedang, dan rendah
Hidayah, dkk. (2019): Profil literasi sains siswa SMP di Pati dengan rata-rata capaian literasi sains 28,31%. Kemampuan menjelaskan fenomena 28,64%, mengevaluasi 24,48%, menafsirkan data 31,81%.	Sangat rendah	Penelitian Qoidah dkk. (2024): Kemampuan literasi digital siswa di SMPN 33 Batanghari masuk kategori Setuju (93,75%) dan Sangat Setuju (6,25%) dengan rata-rata skor 82,89; sementara di SMPN 17 Batanghari rata-rata skor 79,91 dengan kategori Setuju.	Sangat Setuju & Setuju
Durasa, dkk., (2022): Kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi pemanasan global sebagian besar (56,31%) kategori kurang memuaskan. Kemampuan tertinggi	Rendah	Nurkhasanah, (2022): Penggunaan media game online (ProProfs) meningkatkan literasi digital siswa SMP dengan hasil observasi dan	Meningkat

68,57% untuk mengidentifikasi fenomena alam.		angket positif selama 2 siklus penelitian.	
Mellyzar dkk. (2022): Kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMPN 2 Lhokseumawe dalam aspek konten, prosedural, dan epistemik rata-rata 49,65%. Kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah di aspek epistemik kategori tinggi (60,1%), namun kemampuan menyusun dan mengevaluasi inkuiri rendah (25-26%).	Sedang	Nurchahyo (2020): Penggunaan multimedia interaktif meningkatkan literasi digital siswa SMP dari 70,33% ke 74,33% pada materi struktur bumi dan bencana alam.	Meningkat
Hasasiyah, dkk. (2020): Literasi sains siswa SMP pada materi sirkulasi darah masuk kategori rendah secara keseluruhan, dengan aspek mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (58%), memahami elemen-elemen desain penelitian terhadap temuan (24%), mampu menyelesaikan soal berdasarkan fenomena ilmiah (32%), memahami dan menginterpretasikan statistik dasar (21%) dan siswa mampu melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data (39%).	Rendah	Septantiningtyas, dkk. (2020): SMP Islam Miftahul Ulum telah menerapkan berbagai strategi digital literacy, namun tingkat literasi digital siswa masih tergolong rendah dan perlu pengembangan.	Rendah-sedang
Nofiana & Julianto (2017): Profil literasi sains siswa SMP di Purwokerto rendah di semua aspek konten (43,56%), proses (36,67%), dan konteks (32,14%).	Rendah	Muliana Mada Ali dkk (2023): Ada hubungan signifikan antara gaya belajar dengan literasi digital pada siswa kelas XI IPA MA DDI Alliritengae, dengan nilai rata-rata literasi digital 55,7	Ada hubungan positif; literasi digital pada level menengah

Tillah & Subekti (2025): Literasi sains siswa SMP Negeri 54 Surabaya rendah, dengan nilai rata-rata penjelasan fenomena ilmiah 34,4%, evaluasi penyelidikan 36,6%, dan interpretasi data 33,3%.	Rendah	Fathurrohlim & Argarani (2023): Profil literasi digital siswa kelas IX pada materi sistem reproduksi, kategori baik dan sangat baik, dengan persentase 61-88% untuk aspek kritis dan komunikasi.	Baik dan Sangat Baik
Andriani, dkk. (2018): Hasil Penelitian diperoleh persentase pencapaian siswa yang paling tinggi pada level 2 sebesar 54,9 dan terendah pada level 5 yaitu hanya sebesar 28,1 dari skala maksimum 100. Secara keseluruhan rerata persentase hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains, yaitu 47,1.	Sangat rendah	Hasanah, dkk. (2023): Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi digital dari keenam kelas tersebut memperoleh nilai persentase rata-rata 83,09%	Sangat baik

Pembahasan

Kajian literatur ini menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa SMP pada materi pembelajaran IPA secara umum masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Penelitian yang dilakukan oleh Mabsutsah *et al.* (2021) menemukan bahwa nilai rata-rata literasi sains aspek konten, proses, dan konteks berkisar antara 54,7% hingga 57,4%, yang termasuk dalam kategori rendah. Temuan ini diperkuat oleh studi Sauqina dan Istyadi (2022) yang melaporkan ketuntasan literasi sains siswa SMP berakreditasi A di Banjarmasin yang masih rendah, yaitu sekitar 40,56%, dengan kompetensi tertinggi hanya pada kemampuan menafsirkan data ilmiah sebesar 48%. Penelitian serupa oleh Nurul Hidayah *et al.* (2019) juga menunjukkan profil literasi sains siswa SMP dengan skor sangat rendah, kurang dari 50%, terutama dalam aspek pemahaman dan penerapan konsep ilmiah. Rendahnya kemampuan literasi sains ini disinyalir terkait dengan kurang optimalnya metode pengajaran yang masih berorientasi pada hafalan dan kurang mengedepankan pembelajaran kontekstual dan aplikatif (Brung *et al.*, 2020; Fitriani *et al.*, 2021). Selain itu, keterbatasan sumber belajar dan rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran juga menjadi faktor penghambat perkembangan literasi sains siswa (Wulandari & Sholihin, 2016).

Literasi digital siswa SMP menunjukkan hasil yang lebih menjanjikan, dengan kategori sedang hingga tinggi pada sejumlah penelitian. Anggraeni *et al.* (2022) melaporkan bahwa literasi digital siswa SMP yang menggunakan aplikasi mobile learning mencapai 71,51%, yang masuk dalam kategori tinggi. Qoidah *et al.* (2024) bahkan menemukan bahwa siswa SMP menunjukkan tingkat literasi digital dengan kategori sangat setuju, dengan skor rata-rata mencapai 82,89. Peningkatan ini didukung oleh pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran, seperti penggunaan multimedia interaktif, game edukasi, serta platform pembelajaran online yang mampu memfasilitasi keterlibatan dan akses informasi yang lebih luas (Muhammad Aqmal Nurcahyo, 2020; Nurkhasanah, 2022). Selain itu, teknologi digital memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan berkolaborasi, yang berkontribusi pada peningkatan kemampuan literasi digital secara menyeluruh (Sari & Handayani, 2021).

Literasi digital tidak hanya mencakup keterampilan teknis dalam mengoperasikan perangkat atau aplikasi, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir kritis serta menilai keakuratan informasi yang diperoleh secara digital. Harahap *et al.* (2023) menekankan pentingnya membangun literasi digital yang bersifat kritis agar siswa dapat secara selektif menyaring informasi dan tidak mudah terpengaruh oleh berita palsu atau hoaks. Dalam hal ini, penguasaan literasi digital yang baik bukan hanya mengasah aspek teknis, tetapi juga menumbuhkan pemahaman akan tanggung jawab sosial serta etika dalam menggunakan teknologi secara bijak.

Sebagian besar penelitian literasi sains dan digital pada siswa SMP banyak difokuskan pada siswa kelas IX, yang merupakan jenjang akhir SMP dan tahap persiapan menghadapi pendidikan tingkat lanjut. Penelitian Fathurrohman dan Argarani (2023) melaporkan profil literasi digital siswa kelas IX yang cenderung baik dan sangat baik, terutama pada aspek berpikir kritis dan komunikasi digital. Hal ini juga didukung oleh penelitian Muliana Mada Ali *et al.* (2023) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara gaya belajar dan literasi digital pada siswa kelas XI di tingkat sekolah menengah atas, yang menunjukkan bahwa literasi digital dapat berkembang sesuai dengan karakteristik belajar siswa. Fokus pada kelas IX sangat relevan karena di tahap ini siswa dituntut untuk menguasai berbagai keterampilan literasi sebagai persiapan menghadapi ujian nasional dan pendidikan yang lebih tinggi (Ramadhani *et al.*, 2022).

Secara keseluruhan, hasil kajian literatur ini mengindikasikan bahwa literasi sains dan literasi digital adalah dua aspek penting yang saling melengkapi dalam pembelajaran IPA. Literasi sains yang rendah perlu diatasi melalui metode pembelajaran yang lebih kontekstual, aplikatif, dan mengedepankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Sementara itu, literasi digital yang relatif lebih baik harus terus dipertahankan dan ditingkatkan melalui penguatan literasi digital kritis dan etika penggunaan teknologi. Integrasi kedua literasi ini dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat membekali siswa dengan kemampuan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21, khususnya dalam dunia yang semakin digital dan kompleks

Simpulan

1. Tingkat literasi sains siswa SMP pada materi pembelajaran IPA secara umum masih tergolong rendah hingga sedang.
2. Tingkat literasi digital siswa SMP dalam pembelajaran IPA menunjukkan hasil yang lebih positif dengan kategori sedang hingga tinggi.
3. Sebagian besar penelitian terkait literasi sains dan literasi digital di SMP difokuskan pada siswa kelas IX, yang merupakan tingkat akhir jenjang SMP dan tahap persiapan menghadapi pendidikan lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- Ali, M. M. (2023). Hubungan gaya belajar dengan literasi digital pada materi sel siswa kelas XI IPA DDI Alliritengae Maros. *GENIUS: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(2), 78-84. <https://ejournal.insightpublisher.com/index.php/GENIUS/>
- Anggia, D., Ramdan, B., & Juhanda, A. (2022). Analisis kemampuan literasi digital siswa SMP ditinjau dari penggunaan aplikasi mobile learning pada konsep sistem peredaran darah manusia. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(4), 65-75. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i4.19140>
- Banyu Biru, R. C., Saepudin, A., & Sardin. (2020). Analisis literasi digital terhadap pembelajaran mandiri di masa pandemi COVID-19. *Indonesian Journal Of Adult and Community Education*, 2(2), 61-70.
- Fathurrohman, M. F., & Argarani, D. (2023). Profil literasi digital pada materi sistem reproduksi kelas IX di SMP Darul Falah Cihampelas. *Absorbent Mind: Journal of Psychology and Child Development*, 3(2), 185-193. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Hidayati, S. A., Mustangin, M., & Hasana, S. N. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan literasi digital pada materi statistika kelas VIII SMP. *JP3*, 15(33), 129-136.

- Harahap, F., *et al.* (2023). Penguatan literasi digital kritis pada siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Digital*, 4(1), 45-58.
- Kurniadi, B. B., Bukit, P., Tamba, M., & Sembiring, E. M. B. (2023). Kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran daring di SMP Negeri 2 Kabanjahe. *AoEJ: Academy of Education Journal*, 14(1), 155-167. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>
- Mabsutsah, N., Sudarti, & Subchan, W. (2021). Analisis kemampuan literasi sains siswa SMP Ibrahimy 3 pada isu pencemaran lingkungan di pelepasan ikan Mimbo. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 29-40. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.471>
- Muhammad Aqmal Nurcahyo. (2020). Penggunaan multimedia interaktif untuk meningkatkan literasi digital siswa SMP pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(2), 132-138. <https://doi.org/10.31571/saintek.v9i2.2077>
- Nofiana, & Julianto. (2017). Profil literasi sains siswa SMP di Purwokerto. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 32-40.
- Nurkhasanah, S. (2022). Penggunaan media game online melalui ProProfs untuk meningkatkan literasi digital siswa di SMP Negeri 1 Gangga. *Jurnal Paedagogy*, 9(2), 248-254. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i2.4964>
- Qoidah, N. N., Astalini, A., & Kurniawan, D. A. (2024). Identifikasi kemampuan literasi digital siswa pada pembelajaran IPA. *Edu-Sains*, 13(1), 33-40.
- Ramadhani, F., *et al.* (2022). Literasi digital dan persiapan pendidikan lanjutan siswa SMP kelas IX. *Jurnal Pendidikan*, 12(3), 100-115.
- Sauqina, S., & Istyadji, M. (2022). Analisis literasi sains siswa SMP berakreditasi A di Banjarmasin. *Journal of Mathematics, Science, and Computer Education*, 2(1), 12-19. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v2i1.5220>
- Sari, D., & Handayani, T. (2021). Pengaruh multimedia interaktif terhadap motivasi belajar IPA. *Jurnal Pendidikan*, 7(2), 65-75.
- Wahyuni, Y. P., Rahmah, N., & Zulnuraini, Z. (2024). Literasi sains dan digital dalam pembelajaran IPA. *Journal of Education Research*, 5(3), 3103-3110.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa SMP pada materi kalor. *EDUSAINS*, 8(1), 66-73. <http://dx.doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>