

STUDI LITERATUR: PENGEMBANGAN LKPD UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA

Khofifah Billah¹, Firdha Yusmar^{2*}, Rayendra Wahyu Bachtiar³, Sri Wahyuni⁴, Aushofil Karimah⁵, Siti Shofa Assyifa'ul Qulbi Barid⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding Author: firdhayusmar.fkip@unej.ac.id

DOI: 10.24929/lensa.v15i2.895

Received: 12 Juni 2025

Revised: 24 Juli 2025

Accepted: 28 Agustus 2025

ABSTRAK

Studi literatur: pengembangan LKPD untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA. Penelitian ini merupakan studi literatur yang bertujuan untuk mengkaji berbagai pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP pada mata pelajaran IPA. Literasi sains dipahami sebagai kemampuan siswa dalam memahami konsep ilmiah, menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, serta mengambil keputusan berdasarkan data dan pertimbangan ilmiah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *systematic literature review* mengacu pada pedoman PRISMA dengan meninjau berbagai artikel tahun 2021-2025. Kata kunci yang digunakan adalah "pengembangan LKPD", "literasi sains siswa SMP", dan "pembelajaran IPA". Dari 95 artikel diseleksi 6 artikel utama untuk dianalisis. Proses review terdiri dari lima tahapan yaitu menemukan literatur yang relevan, melakukan evaluasi sumber studi literatur, melakukan identifikasi tema, membuat struktur garis besar, dan menyusun ulasan studi literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa LKPD yang dirancang dengan pendekatan tersebut mampu meningkatkan literasi sains secara signifikan, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Selain itu, pemanfaatan media digital seperti E-LKPD dan platform interaktif turut memperkuat efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Dengan demikian, pengembangan LKPD berbasis literasi sains dapat menjadi strategi penting untuk menciptakan pembelajaran IPA yang aktif, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan nyata siswa SMP.

Kata kunci: LKPD, literasi sains, pendidikan IPA

ABSTRACT

This study is a literature review that aims to examine various developments in Student Worksheets (LKPD) in improving science literacy among junior high school students in science subjects. Science literacy is understood as students' ability to understand scientific concepts, apply them in everyday life, and make decisions based on data and scientific considerations. This study analyzes six previous studies that developed LKPD using innovative teaching approaches and models, such as Blended Learning, Problem-Based Instruction (PBI), Lesson Study for Learning Community (LSLC), Socio-Scientific Issues (SSI), and Problem-Based Learning (PBL). The research method used in this study is a systematic literature review, following the PRISMA guidelines. This method was conducted by reviewing various articles from 2021 to 2025. The keywords used were "development of LKPD," "science literacy of junior high school students," and "science learning." Out of the 95 articles obtained, six main articles were selected for analysis. The review process consisted of five stages: identifying relevant literature, evaluating literature sources, identifying themes, creating an outline structure, and compiling the literature review. The results of the study indicate that LKPD designed using this approach can significantly improve science literacy in terms of cognitive, affective, and psychomotor aspects. Additionally, the use of digital media such as E-LKPD and interactive platforms further enhances the effectiveness of learning and student engagement. Thus, the development of science literacy-based LKPD can serve as a crucial strategy for

creating active, contextual, and relevant science education that aligns with the real-life experiences of junior high school students.

Keywords: LKPD, scientific literacy, science learning

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan utama dalam upaya mendorong pemerataan dan pengembangan potensi peserta didik agar tercapai mutu pendidikan yang diharapkan adalah menurunnya kualitas sumber daya manusia yang berpengalaman dan memiliki keterampilan memadai untuk menghadapi perkembangan di berbagai bidang, baik dalam pendidikan formal maupun informal. Mutu pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dan prasyarat penting untuk mencapai tujuan pendidikan. Berdasarkan tujuan tersebut, upaya peningkatan mutu pendidikan harus dilakukan secara berkelanjutan, terencana, dan bersifat siklus oleh seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pendidikan. Selain itu, kinerja sekolah dalam proses belajar mengajar juga perlu terus ditingkatkan (Wahyudi et al., 2022).

Usaha yang dapat mempengaruhi aspek emosional, intelektual, dan spiritual seseorang sehingga mereka mampu belajar dengan kesadaran dan pemahaman mereka sendiri salah satunya adalah pendidikan. Berdasarkan konteks tersebut guru berperan membantu siswa mengembangkan kemampuan moral dan intelektual mereka serta berbagai keterampilan lain, seperti berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah, dan bahkan kemampuan untuk menghasilkan bahan ajar yang efektif (Rahayu et al., 2022).

Salah satu proses penting agar siswa memiliki kecakapan hidup yang kompetitif untuk menghadapi masa depan adalah mengembangkan keterampilan berpikir tinggi. Hal ini dapat dirancang dan dikembangkan melalui pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA tidak semata-mata berorientasi pada pemahaman produk IPA berupa konsep-konsep, prinsip-prinsip, teori-teori dan hukum-hukum alam. Melalui pembelajaran IPA pendidik dapat mengembangkan penguasaan konsep, keterampilan berpikir, dan sikap ilmiah peserta didik (Jamaluddin et al., 2020).

Pelaksanaan pendidikan IPA dapat menggunakan beberapa teori dan model yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi. Menurut paham konstruktivisme, siswa membangun pengetahuannya berdasarkan pengalaman dan interaksi sosialnya. Penggunaan model pembelajaran seperti *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sering digunakan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah. Berdasarkan strategi tersebut, pendidikan IPA tidak hanya menumbuhkan pemahaman konseptual tetapi juga pengembangan pemikiran kritis dan kapasitas intelektual, yang sangat penting untuk mengatasi tantangan dunia modern.

Literasi sains merupakan topik yang sering dibahas oleh para peneliti pendidikan di berbagai negara karena literasi sains termasuk salah satu cara penting untuk mengembangkan kemampuan pemahaman siswa abad ke-21 (Yusmar & Fadilah, 2023). Literasi sains sendiri diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam mengidentifikasi pertanyaan, memahami fenomena, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti, serta membuat keputusan yang berkaitan dengan alam dan perubahan yang terjadi akibat aktivitas manusia (OECD, 2019). Organisasi internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) secara rutin mengukur kemampuan literasi sains siswa dari berbagai negara setiap tiga tahun sekali. Hasil tes PISA menunjukkan bahwa banyak negara memiliki skor literasi sains yang rendah; pada tahun 2018, dari 79 negara peserta, 51 negara berada di bawah skor rata-rata (OECD, 2019).

Aspek literasi sains PISA tahun 2019 di antaranya yaitu kompetensi sains (*Scientific competencies*), konten sains (*Scientific knowledge*), dan konteks sains (*Scientific contexts*). Berdasarkan aspek literasi sains tersebut terdapat indikator tiap aspeknya. Indikator dari aspek kompetensi sains yaitu menjelaskan fenomena sains, menggunakan bukti ilmiah, dan mengidentifikasi pertanyaan ilmiah. Indikator dari aspek konten sains yaitu memahami fenomena, sedangkan untuk indikator dari aspek konteks sains yaitu memecahkan masalah.

Literasi sains dalam pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengacu pada kemampuan membaca, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi serta pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains tidak hanya meningkatkan dalam pemahaman konsep ilmiah, namun juga mendukung kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, mempelajari informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan

menghasilkan ide berdasarkan pengetahuan yang ada. Oleh karena itu, literasi sains merupakan pondasi penting bagi siswa untuk mengembangkan opini yang tepat dan tegas terkait isu-isu sains dan teknologi di masyarakat.

Pembelajaran IPA dengan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu strategi yang paling efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. LKPD bertujuan agar peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan observasi, analisis data, dan eksplorasi. Melalui LKPD, peserta didik dilatih untuk membaca dan memahami materi tertulis, menganalisis grafik atau tabel, dan menerapkan konsep-konsep IPA dalam situasi dunia nyata. Kegiatan ini membantu siswa tidak hanya memahami materi tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah yang merupakan bagian dari literatur sains (Mareti & Hidayanti, 2021).

LKPD dapat mendukung pembelajaran berbasis inkuiri, yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterampilan investigasi siswa. Dengan bantuan panduan langkah demi langkah LKPD, peserta didik dapat mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, melakukan penelitian, dan mendiskusikan ide-ide mereka secara sistematis. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep IPA, tetapi juga memperkuat pengetahuan tentang ide-ide baru yang sangat penting dalam penulisan ilmiah, seperti konsistensi, kejujuran, dan keterbukaan (Nurhadi, 2019).

Implementasi literatur sains melalui LKPD dapat mendorong siswa untuk mengaitkan materi pelajaran dengan fenomena lokal. Hal tersebut dapat memperkuat aspek kontekstual dari pendidikan IPA sehingga siswa dapat melihat bagaimana pengetahuan tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa tidak hanya dapat menerima informasi, tetapi mereka juga dapat menerapkan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah di dunia nyata dan merumuskan argumen yang kuat berdasarkan fakta dan statistik.

Kondisi ini mendorong banyak peneliti untuk mencari solusi supaya literasi sains yang dimiliki siswa dari berbagai negara lebih meningkat. Secara lebih luas, literasi sains pada siswa tidak hanya menjelaskan tentang pemahaman siswa dalam konsep dan proses sains, tetapi siswa juga didorong dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, serta keterampilan komunikasi yang mendukung pengambilan keputusan berdasarkan informasi ilmiah yang akurat sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan literasi sains dianggap sebagai kecakapan hidup yang penting untuk menghadapi tantangan teknologi dan perubahan zaman (OECD, 2019).

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode studi literatur dengan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis* (PRISMA). Studi literatur sistematis mengenai literasi sains dilakukan dengan mengikuti beberapa tahapan utama yang terstruktur. Secara umum terdapat 5 tahapan untuk melakukan penyusunan suatu studi literatur yaitu menemukan literatur yang relevan, melakukan evaluasi sumber studi literatur, melakukan identifikasi tema, membuat struktur garis besar, dan menyusun ulasan studi literatur (Cahyono et al., 2019).

Penentuan Topik Kajian

Tahap pertama dilakukan dengan menentukan topik kajian yaitu literasi sains. Pencarian literatur dilakukan pada database *google scholar* dengan menggunakan aplikasi *Publish or Perish 8*. Kata kunci yang digunakan adalah "pengembangan LKPD", "literasi sains siswa SMP", dan "pembelajaran IPA".

Evaluasi Sumber Literatur

Tahap berikutnya evaluasi terhadap sumber literatur menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Berikut ini adalah kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi:

1. Artikel diperoleh melalui database *google scholar*
2. Artikel diterbitkan pada rentang waktu 2021-2025
3. Artikel dengan topik LKPD literasi sains dan pembelajaran IPA

Kriteria eksklusi:

1. Artikel non-penelitian asli

2. Book chapter dan review buku
3. Artikel yang tidak menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris

Artikel yang lolos *screening* selanjutnya akan dibaca secara menyeluruh untuk menilai kesesuaian isi dengan tujuan kajian. Evaluasi dilakukan terhadap keterkaitan antara judul, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan dengan fokus pada literasi sains. Artikel yang memenuhi semua kriteria kemudian masuk tahap penyertaan untuk dianalisis lebih lanjut.

Penentuan Tema

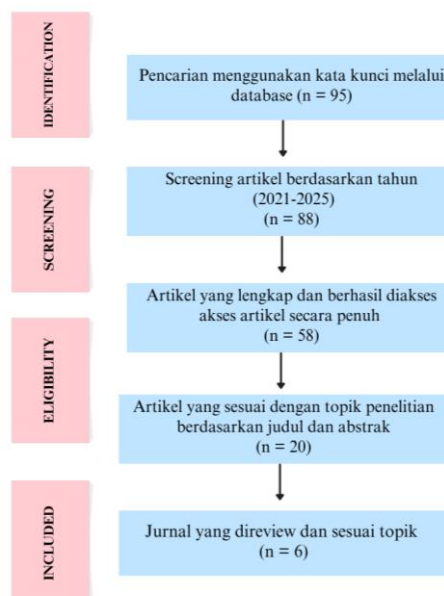
Jumlah artikel yang disertakan serta alasan eksklusi dicatat untuk menjaga transparansi proses seleksi. Setelah itu, dilakukan tahap identifikasi tema dengan analisis dan sintesis terhadap temuan utama dari setiap artikel yang terpilih, dengan tujuan mengidentifikasi tema, tren, dan kesenjangan penelitian terkait literasi sains dalam jurnal tersebut.

Pembuatan Struktur Garis Besar

Tahap selanjutnya membuat struktur garis besar, dalam *literature review* penting untuk membantu peneliti mengorganisasi tema utama dan teori yang relevan secara sistematis, baik secara kronologis, tematik, metodologis, maupun teoritis. Pendekatan kronologis melacak perkembangan teori dari waktu ke waktu, tematik mengelompokkan berdasarkan topik utama, metodologis membandingkan metode penelitian, dan teoritis fokus pada pembangunan kerangka teori. Dengan memilih metode yang tepat, peneliti dapat menyusun *literature review* yang terstruktur, komprehensif, dan mendukung tujuan penelitian secara efektif.

Penyusunan Studi Literatur

Hasil studi literatur disusun dalam bentuk laporan yang memuat metode pencarian, kriteria inklusi dan eksklusi, hasil seleksi, serta pembahasan temuan utama secara sistematis sesuai standar *systematic literature review*. Dengan demikian, proses studi literatur ini berjalan secara terarah dan fokus pada topik literasi sains di satu laman jurnal. Berdasarkan hasil pencarian pada database Google Scholar dengan menggunakan aplikasi *Publish or Perish* 8 didapatkan 95 artikel. Selanjutnya artikel tersebut diseleksi kembali menggunakan fitur filter tahun publikasi 2021-2025 tersisa 88 artikel. Setelah dilakukan seleksi kembali berdasarkan keberhasilan akses artikel secara penuh didapatkan 58 artikel. Kemudian berdasarkan relevansi judul dan penelitian, terpilih 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Selanjutnya, melalui pembacaan cepat keseluruhan isi naskah, ditetapkan 6 artikel yang paling relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pada tahap akhir dari proses seleksi, 6 artikel yang terpilih dianalisis lebih lanjut dan menyusun simpulan data berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan (Gambar 1).



Gambar 1. Prosedur PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil didapatkan dari penelusuran sistematis menggunakan database *Google Scholar* melalui aplikasi *Publish or Perish 8*. Analisis dilakukan pada beberapa artikel yang telah dipilih melalui beberapa tahapan yang telah direncanakan sebelumnya. Sebanyak 6 artikel dianalisis pada penelitian ini yang berkaitan dengan meningkatnya kemampuan literasi siswa SMP pada pembelajaran IPA melalui adanya pengembangan LKPD. Ke-6 artikel terpilih ini kemudian diklasifikasikan berdasarkan fokus utamanya dan hasilnya disajikan dalam Tabel 1.

Model pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan LKPD untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil analisis pada sejumlah artikel yang mengkaji tentang pengembangan LKPD dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP, ditemukan kecenderungan penggunaan model pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa dan kontekstualisasi materi. Model dipilih karena dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menghubungkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut juga terlihat dari berbagai hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan LKPD yang dirancang dengan model tersebut. Hasil review pada sejumlah artikel dengan topik penelitian pendekatan atau model yang digunakan dalam meningkatkan literasi sains dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis artikel pengembangan LKPD menggunakan model pembelajaran

No.	Judul Artikel	Tahun	Tujuan Penelitian	Model Pembelajaran	Hasil Penelitian
1.	Pengembangan LKPD Berbasis <i>Blended Learning</i> untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik (Nisrina et al., 2020).	2020	Mengembangkan LKPD berbasis pada <i>blended learning</i> untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP.	Pembelajaran berbasis campuran (<i>blended learning</i>)	LKPD berbasis <i>blended learning</i> ini sesuai untuk pembelajaran sains khususnya materi kemagnetan dan sesuai untuk perkembangan literasi sains peserta didik SMP.
2.	Pengembangan LKPD Pencemaran Lingkungan berbasis PBI (<i>Problem Based Instruction</i>) untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Berpikir Kritis Siswa SMP/MTs di Kabupaten Lombok Tengah (Sahril et al., 2022).	2022	Menghasilkan LKPD yang layak, praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.	Model <i>Problem Based Instruction</i> (PBI)	LKPD yang layak, praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
3.	Pengembangan LKPD Literasi Sains Berbasis <i>Lesson Study for Learning Community</i> (LSLC) (Khair et al., 2021).	2021	Menghasilkan LKPD literasi sains berbasis <i>lesson study for learning community</i> yang valid.	<i>Lesson study for learning community</i> (LSLC)	LKPD literasi sains berbasis <i>lesson study for learning community</i> sangat valid dan praktis.

Berdasarkan hasil dari tiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa inovasi dalam pengembangan LKPD sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan literasi sains. Model-model seperti *blended learning*, PBL, PBI, dan LSLC terbukti efektif dalam memperkaya proses pembelajaran dan menjadikan siswa lebih aktif, kritis, dan reflektif dalam memahami materi sains.

Menurut beberapa literatur juga menjelaskan LKPD yang diimplementasikan dengan menggunakan pendekatan bervariasi dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan pemahaman konsep. Menurut Ulya dan Rusmini, 2022, LKPD yang mendorong peserta didik untuk belajar, menganalisis, mengumpulkan data, mengkomunikasikan, dan mendiskusikan hasilnya dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Dalam konteks ini, LKPD tidak hanya berfungsi sebagai contoh kerja tetapi juga sebagai media kritis dan alat untuk kemajuan penulisan ilmiah (Benhadj et al., 2023).

Pengembangan LKPD untuk meningkatkan literasi sains juga harus sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP. Usia remaja secara konsisten belajar melalui belajar diam dan instruksi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Suryaningsih et al., 2023). Oleh karena itu, mengintegrasikan konteks kehidupan nyata dalam LKPD, seperti isu lingkungan, teknologi, atau kesehatan, merupakan strategi yang efektif (Ardwiyanti et al., 2017). Ketika materi IPA dikaitkan dengan isu-isu yang dihadapi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, mereka menjadi lebih perhatian dan reseptif (Rasendriya, 2022).

Integrasi media digital seperti E-LKPD, liveworksheet, dan QR code untuk mendukung efektivitas LKPD dalam meningkatkan literasi sains

Berdasarkan hasil analisis terhadap sejumlah artikel yang mengkaji pengembangan LKPD dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP, ditemukan adanya kecenderungan integrasi media digital seperti E-LKPD, *liveworksheet*, dan QR code sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penggunaan media digital ini dinilai mampu memperkaya konten LKPD, memudahkan akses siswa terhadap materi, serta mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, fitur interaktif dan fleksibel dari media digital tersebut dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan literasi sains, seperti berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengaitkan konsep IPA dengan konteks kehidupan nyata. Temuan ini didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam LKPD dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep ilmiah siswa. Hasil review terhadap sejumlah artikel yang membahas pemanfaatan media digital dalam pengembangan LKPD untuk meningkatkan literasi sains dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis artikel integrasi media digital mendukung efektivitas LKPD

No.	Judul Artikel	Tahun	Tujuan Penelitian	Media Digital	Hasil Penelitian
1.	Pengembangan Lembar Kerja Interaktif Berbasis Literasi Sains untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Fotosintesis (Zamilah et al., 2023).	2023	Tujuan penelitian ini adalah (1) menganalisis validitas dan efektivitas LKPD interaktif berbasis literasi sains dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa, serta (2) menganalisis hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik selama menggunakan LKPD interaktif berbasis literasi sains.	<i>Google Sites</i>	Pengembangan LKPD interaktif pada materi fotosintesis berbasis literasi sains dalam melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik memenuhi kriteria valid dan efektif.
2.	Pengembangan E-LKPD berbasis PBL menggunakan <i>liveworksheet</i> untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP (Jannah et al., 2024).	2024	Tujuan dari penelitian ini ialah menganalisis validitas, keefektifan dan kepraktisan E-LKPD berbasis PBL menggunakan <i>liveworksheet</i> untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP.	<i>Liveworksheet</i>	Membuktikan bahwa model <i>problem based learning</i> berdampak untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa disemua ranah.

No.	Judul Artikel	Tahun	Tujuan Penelitian	Media Digital	Hasil Penelitian
Penelitian					
3.	Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Transpor Membran (Junita & Yuliani, 2022).	2022	Tujuan penelitian ini menghasilkan e-LKPD berbasis etnosains untuk melatihkan keterampilan literasi sains peserta didik yang valid, praktis, dan efektif.	<i>Liveworksheet</i>	E-LKPD berbasis etnosains dalam penelitian ini terbukti sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Berdasarkan hasil dari tiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa media digital seperti E-LKPD dan platform interaktif seperti *google sites* menjadi komponen penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains. Keberadaan media ini memungkinkan personalisasi pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel dan menarik bagi siswa.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis menunjukkan struktur LKPD yang baik terdiri dari komponen reflektif, eksploratif, elaboratif, dan pemantik. Berbagai pertanyaan, rangsangan visual, dan kegiatan eksploratif dapat meningkatkan kemampuan analisis dan kemampuan peserta didik dalam mempresentasikan pengetahuannya (Berlian et al., 2023). Menurut penelitian Irawan et al., 2022, LKPD yang berbasis literatur yang benar dapat meningkatkan pemahaman konsep dan penalaran peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan LKPD harus difokuskan pada keterampilan ilmiah dan bukan pada konseptual (Triya et al., 2022).

Digitalisasi LKPD menjadi salah satu pendukung dalam penelitian pengembangan materi pembelajaran. LKPD digital dengan akses kode QR, video, atau simulasi interaktif lebih menarik dan mendorong pembelajaran (Salsabilla et al., 2024). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran IPA memungkinkan pengalaman belajar yang lebih eksploratif dan kontekstual. Oleh karena itu, pengembangan LKPD yang inovatif tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan literasi peserta didik (Saputra et al., 2024).

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains sangat penting dalam pembelajaran IPA SMP karena literasi sains merupakan salah satu indikator kunci keberhasilan pendidikan abad ke-21. Literasi sains tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep IPA, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan merumuskan pendapat berdasarkan pengetahuan faktual (OECD, 2019). Studi literatur menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran yang sistematis, kontekstual, dan berbasis aktivitas dapat meningkatkan literasi sains siswa (Setiadi et al., 2020).

Pengembangan literasi sains melalui LKPD juga mendorong siswa untuk tidak hanya menerima pengetahuan, tetapi juga menjadi individu yang mampu menghasilkan informasi secara reflektif dan analitis. Siswa dibiasakan untuk mengajukan pertanyaan, merancang percobaan, menganalisis data, serta mempertimbangkan aspek etis dan dampak sosial dari penerapan sains. Kemampuan-kemampuan ini sangat penting di era kemajuan teknologi dan arus informasi yang deras, di mana keterampilan dalam menyaring, menafsirkan, dan mengkomunikasikan informasi ilmiah sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuni et al., 2021).

Pentingnya validasi dalam proses pengembangan LKPD ditunjukkan lebih lanjut oleh studi literatur. Penggunaan model pengembangan menurut Sugiyono, 2019, yang merupakan adaptasi dari langkah-langkah Borg & Gall, memberikan pendekatan yang sistematis dan terarah dalam menghasilkan LKPD yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. LKPD dapat dipastikan keefektifan dan kelayakannya sangat penting untuk melakukan peninjauan dan revisi menyeluruh terhadap materi, media, dan petunjuk praktikum (Setiadi et al., 2020). Hal ini sejalan dengan prinsip pengembangan materi pembelajaran

dalam kurikulum Merdeka yang berfokus pada kebutuhan dan perbedaan belajar peserta didik (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2022).

KESIMPULAN

Penggunaan LKPD yang terintegrasi dengan teknologi, seperti E-LKPD dan platform interaktif, juga terbukti efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual dan menarik. LKPD tidak hanya membantu siswa memahami konsep ilmiah, tetapi juga melatih mereka dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, mengambil keputusan berbasis data, serta mempertimbangkan aspek etis dan sosial dari sains. Dengan demikian, pengembangan LKPD berbasis literasi sains merupakan langkah penting untuk menyiapkan siswa SMP menjadi individu yang tidak hanya kompeten secara akademik, tetapi juga cakap dalam menghadapi isu-isu sains di kehidupan nyata dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab secara ilmiah dan sosial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Tim Program Kemitraan Masyarakat menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) atas kepercayaan dan dukungan yang diberikan melalui program pendanaan Hibah PKM Tahun Anggaran 2025.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan LKPD berbasis literasi sains dengan menerapkan model pembelajaran inovatif lainnya seperti Inquiry-Based Learning atau STEM, serta mengujicobakannya pada materi IPA yang berbeda untuk memperluas cakupan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardwiyanti, D., Prasetyo, Z. K., & Widowati, A. (2017). Pengembangan LKPD IPA Bermuatan Nature Of Science Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMP. *Jurnal TPACK IPA*, 6(2), 116-121.
- Benhadj, N., Hairida, H., Ulfah, M., Masriani, M., & Lestari, I. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 2 Tanah Pinoh. *Jurnal Education and Development*, 11(2), 255-261. <https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4732>
- Berlian, M., Salsabilla, D., Diniya, D., Junaidi, K., & Vebrianto, R. (2023). Pengembangan LKPD IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains: Systematic Literature Review. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 12(2). <https://doi.org/10.35580/sainsmat122467322023>
- Cahyono, E. A., Sutomo, N., & Hartono, A. (2019). Literatur review; panduan penulisan dan penyusunan. *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 12-12. <https://ejournal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/view/43>
- Irawan, F., Zakiyah, N. R., & Yunus, M. R. K. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik SMA 4 Negeri Watansoppeng. *Celebes Science Education*, 1(2), 45-54. <https://doi.org/10.35580/cse.v1i2.38108>
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., Muhlis, M., & Bahtiar, I. (2020). Pengembangan instrumen keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(1), 13-19. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1296>
- Jannah, S. A., Kusasi, M., & Khairunnisa, Y. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Menggunakan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan. *Eduproxima (Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA)*, 6(4), 1503-1512. <https://doi.org/10.29100/v6i4.5494>
- Junita, I. W., & Yuliani, Y. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Transpor Membran. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 356-367. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p356-367>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2022). *Panduan Pengembangan Perangkat Ajar Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khair, B. N., Astria, F. P., Wardani, K. S. K., Nurwahidah, N., & Sriwarthini, N. L. P. N. (2021).

- Pengembangan LKPD Literasi Sains Berbasis Lesson Study for Learning Community (LSLC). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 136–141. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2297>
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. (2021). Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31-41. [10.31949/jee.v6i1.3047](https://doi.org/10.31949/jee.v6i1.3047)
- Nisrina, N., Jufri, A. W., & Gunawan, G. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 192–199. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1880>
- Nurhadi, D. (2018). *Pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rasendriya, S. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains pada Materi Gerak Lurus*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/71699/>
- Sahril, S., Idrus, A. Al, & Syukur, A. (2022). Pengembangan LKPD Pencemaran Lingkungan berbasis PBI (Problem Based Instruction) untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Berpikir Kritis Siswa SMP/MTs di Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2379–2393. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.863>
- Salsabilla, A., Kaniawati, I., & Liliawati, W. (2024). Development of e-LKPD Based on STEM to Enhance Student's Critical Thinking Skills on Topic of Renewable Energy. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)*, 10(1). <https://dx.doi.org/10.29303/jpft.v10i1.7016>
- Saputra, A. B., Hamidah, A., & Mataniari, R. (2024). Development of E-LKPD Based on Problem Based Learning on Excretory System Material for High Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 10(5), 2423–2430. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.6935>
- Setiadi, D., Jufri, A. W., Ramdani, A., Jamaluddin, J., & Bachtiar, I. (2020). Pengembangan Bahan Ajar dan LKPD IPA untuk Meningkatkan Kompetensi Literasi Sains Bagi Guru Anggota MGMP IPA SMP di Kota Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2(2). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v2i2.372>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan: Research and development (R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryaningsih, N.K.M., Sudiatmika, A.A.I.A.R., & Juniartina, P.P. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA SMP Model Problem Based Learning Berorientasi Nilai Karakter. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(1), 15–25. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/69584>
- Triya, T., Arsyad, M., & Helmi, H. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains pada Pembelajaran Fisika untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer*, 2(1), 100–110. <https://doi.org/10.30872/msgk.v2i1.760>
- Ulya, I., & Rusmini, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 695-703. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.695-703>
- Wahyudi, L. E., Mulyana, A., Dhiaz, A., Ghandari, D., Putra Dinata, Z., Fitoriq, M., & Hasyim, M. N. (2022). Mengukur kualitas pendidikan di Indonesia. *Ma'arif Journal of Education, Madrasah Innovation and Aswaja Studies*, 1(1), 18–22. <https://doi.org/10.69966/mjemias.v1i1.3>
- Wahyuni, K. S. P., Candiasa, I. M., & Wibawa, I. M. C. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 140| LENZA (Lentera Sains) Vol. 15, No. 2, hlm. 132-141, 2025

11-19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>

Zamilah, Z., Djulia, E., & Lubis, K. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Interaktif Berbasis Literasi Sains untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Fotosintesis. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 294–304. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.821>