

Implementasi Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar

Ala Purnawati^{a*}, Nurul Yakin^b

^aProgram Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STAI Al-Amin Gersik Kediri, Lombok Barat, Indonesia

^bProgram Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

*Email Corresponding Author : Purnawatiala92@gmail.com

Abstract

Science literacy has a very important role in integrated science learning because it is able to increase students' comprehensive understanding of science concepts and their application in daily life. To be able to develop and create a learning atmosphere that makes students actively involved in it. Teacher-centered learning makes students passive and easily saturated during the learning process. This saturation will later cause students to have no ability to reason and implement knowledge related to science literacy. The purpose of this study is to find out the implementation of science literacy skills in integrated science learning in elementary schools, improve scientific thinking skills, encourage students to understand the relationship between science concepts and help students relate science to real life and decision-making. The methods used in this study are literature studies and field observations and interviews. The literature studies obtained came from several articles related to the research, and were also obtained from the results of observations which were then concluded. The data were then analyzed qualitatively with descriptive elaboration. The results of the research obtained by science literacy skills can be With integrated science learning, students no longer study science separately (physics, chemistry, biology), but as a whole unit. Science literacy helps them in relating various concepts in one context, understanding the relationship between natural phenomena from various scientific perspectives. This strengthens the skills of the scientific process that are the core of science learning. With this implementation, developing critical and reflective thinking skills is very important in facing complex challenges and information in the digital era. In addition, it increases awareness of global issues and real life because science literacy directs science learning to be more relevant to daily life, so that students are more concerned and actively involved in solving environmental and social problems. The implementation of science literacy in integrated science learning provides a more contextual and meaningful learning experience for students. Approaches such as PBL, STEM, and scientific inquiry are highly effective in improving science literacy skills in integrated science learning.

Keywords: Science Literacy, Integrated science, Elementary School

Abstrak

Literasi sains memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran IPA terintegrasi karena mampu meningkatkan pemahaman peserta didik secara menyeluruh terhadap konsep-konsep sains serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang berpusat pada pendidik membuat peserta didik menjadi pasif dan mudah jenuh saat proses pembelajaran berlangsung. Kejenuhan inilah yang nantinya akan menyebabkan peserta

didik tidak memiliki kemampuan dalam bernalar dan mengimplementasikan pengetahuan terkait literasi sains. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui implementasi kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPA terintegrasi di sekolah dasar, meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah, mendorong peserta didik untuk memahami keterkaitan antar konsep IPA dan membantu peserta didik menghubungkan sains dengan kehidupan nyata dan pengambilan keputusan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan observasi lapangan dan wawancara. Adapun studi literatur yang diperoleh berasal dari beberapa artikel terkait dengan penelitian dan juga diperoleh dari hasil observasi yang kemudian disimpulkan. Data selanjutnya dianalisis secara kualitatif dengan penjabaran deskriptif. Hasil penelitian yang diperoleh kemampuan literasi sains dengan pembelajaran IPA terintegrasi, peserta didik tidak lagi mempelajari sains secara terpisah (fisika, kimia, biologi), tetapi sebagai satu kesatuan yang utuh. Literasi sains membantu peserta didik dalam mengaitkan berbagai konsep dalam satu konteks, memahami hubungan antar fenomena alam dari berbagai sudut pandang ilmiah. Hal ini memperkuat keterampilan proses ilmiah yang menjadi inti pembelajaran IPA. Dengan adanya implementasi ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif ini sangat penting dalam menghadapi tantangan dan informasi yang kompleks di era digital. Selain itu meningkatkan kesadaran terhadap isu global dan kehidupan nyata karena literasi sains mengarahkan pembelajaran IPA agar menjadi lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik lebih peduli dan terlibat secara aktif dalam menyelesaikan masalah lingkungan dan sosial. Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA terintegrasi memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna bagi peserta didik. Pendekatan seperti PBL, STEM, dan inkuiri ilmiah sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPA terintegrasi.

Keywords: Literasi Sains; IPA terintegrasi; Sekolah Dasar.

Pendahuluan

Era digital saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan ini secara langsung berdampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan di Indonesia. Pesatnya kemajuan sains menuntut manusia untuk mampu menyesuaikan diri serta beradaptasi dengan perubahan yang terjadi. Untuk mewujudkan pendidikan yang semakin maju dan relevan dengan perkembangan zaman, diperlukan dukungan Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul dan adaptif. Salah satu cara untuk menghadapi tantangan tersebut adalah melalui penguatan literasi sains (*science literacy*). Literasi sains menjadi kunci dalam membekali peserta didik agar mampu berpikir kritis, memahami fenomena ilmiah, serta mengambil keputusan berdasarkan data dan bukti ilmiah.

Pada abad ke-21, literasi sains dipandang sebagai elemen kunci dalam pendidikan, karena kemampuan dalam bidang sains dan teknologi menjadi salah satu fondasi utama kesuksesan warga negara (Asrizal & Festiyed, 2020). Literasi sains merupakan keterampilan penting yang harus dikembangkan untuk menghadapi tantangan globalisasi. Dengan literasi sains, peserta didik tidak hanya mampu memahami fenomena ilmiah, tetapi juga dapat menerapkan ide-ide sains secara tepat dalam kehidupan sehari-hari (Rizkita dkk., 2016). Sejalan dengan itu, *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan individu untuk:

1. Menggunakan pengetahuan ilmiah guna mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti;
2. Memahami karakteristik dasar ilmu pengetahuan sebagai bentuk pencarian pengetahuan manusia;
3. Menyadari bagaimana sains dan teknologi memengaruhi lingkungan fisik, sosial, dan budaya;
4. Terlibat secara reflektif terhadap isu-isu yang berkaitan dengan sains dan teknologi.

Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis dan ilmiah menjadi harapan yang harus dicapai dalam mata pelajaran sains, agar peserta didik siap menghadapi dinamika kehidupan modern yang semakin kompleks.

Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam memahami, mengkomunikasikan, dan menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah secara ilmiah. Kemampuan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kepedulian dan sikap terhadap lingkungan sekitar. Di era digital saat ini, penguasaan dan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi faktor krusial dalam menentukan keberhasilan pendidikan suatu bangsa. Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sains memiliki peran strategis dalam membentuk peserta didik yang berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan memiliki daya saing global (Rizaldi & Fatimah, 2024). Pembelajaran sains diharapkan dapat menjadi fondasi utama pendidikan, dengan memberikan pengalaman belajar yang kontekstual serta memungkinkan peserta didik mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, literasi sains menjadi kompetensi yang wajib dimiliki oleh setiap peserta didik.

Sebagaimana dijelaskan, IPA tidak hanya merupakan kumpulan fakta dan teori, tetapi juga mencakup proses pencarian pengetahuan melalui aktivitas ilmiah seperti observasi, pengukuran, dan eksperimen, yang dilandasi oleh rasa ingin tahu, ketekunan, dan semangat untuk memahami alam semesta. Van Noordwijk (2021) menyatakan bahwa ilmu alam (*natural science*) tidak hanya berisi kumpulan fakta dan teori, tetapi juga merupakan cara untuk menemukan pengetahuan secara logis tentang alam semesta. Kegiatan pembelajaran sains seharusnya memfokuskan diri pada pemberian pengalaman nyata kepada peserta didik, sehingga mereka mampu memahami dan mengeksplorasi lingkungan alam secara langsung melalui proses penemuan (*discovery learning*). Namun, pada masa pandemi, pembelajaran sains mengalami tantangan besar karena harus dilakukan secara daring atau mandiri oleh peserta didik, yang berpotensi mengurangi efektivitas proses pembelajaran (Handayani & Jumadi, 2021).

Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), literasi sains memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi dasar dalam mempersiapkan peserta didik yang berkualitas, tangguh, dan mampu bersaing di tingkat global. Untuk menciptakan dan mengembangkan literasi sains secara efektif, pendidik perlu menciptakan situasi belajar yang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku ajar secara konvensional hanya akan menjadikan peserta didik sebagai pendengar pasif, sehingga menimbulkan kejenuhan dan menghambat perkembangan kemampuan bernalar serta pemahaman terhadap literasi sains. Literasi sains tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep dan proses ilmiah, tetapi juga mencakup kemampuan dalam membuat keputusan serta berpartisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat. Pada abad ke-21, literasi sains tidak lagi sebatas penggunaan sains dan teknologi untuk memahami alam semesta. Literasi sains memiliki tingkatan, mulai dari tingkat dasar yang disebut literasi sains praktis, yaitu kemampuan seseorang dalam menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam memilih makanan sehat, menjaga kebersihan lingkungan, atau memahami informasi kesehatan.

Sementara itu, literasi sains tingkat lanjut mencakup literasi kewarganegaraan, yaitu kemampuan seseorang untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan dan bertindak secara bijak dalam menghadapi isu-isu sains yang berkaitan dengan politik, ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan. Oleh karena itu, literasi sains harus dikembangkan sebagai bagian integral dalam pembelajaran IPA agar peserta didik tidak hanya memahami sains sebagai teori, tetapi juga mampu menerapkannya secara nyata dalam kehidupan dan masyarakat. Kurikulum Merdeka yang diterapkan secara bertahap di Indonesia sejak tahun 2022 merupakan salah satu upaya strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk dalam aspek literasi sains. Dalam Kurikulum Merdeka, mata pelajaran IPA di jenjang SMP diterapkan secara terintegrasi, yang berarti mencakup konsep-konsep biologi, fisika, dan kimia secara holistik dan kontekstual. Pendekatan ini sejalan dengan penguatan literasi sains, karena mendorong peserta didik untuk memahami keterkaitan antar disiplin ilmu serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), inkuiri, serta penilaian formatif yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Rizaldi & Fatimah, 2023). Hal ini mencerminkan indikator literasi sains sebagaimana yang dinilai oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA), yakni kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Selain itu, Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dan pendidik untuk mengembangkan pembelajaran yang relevan dengan konteks lokal dan isu global, termasuk isu lingkungan, kesehatan, dan teknologi.

Namun demikian, hasil survei PISA terbaru tahun 2022 menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD. Skor sains Indonesia tercatat mendekati skor 396, yang masih menunjukkan perlunya penguatan dalam implementasi kurikulum, pelatihan pendidik, dan fasilitas pembelajaran yang mendukung praktik ilmiah. Oleh karena itu, meskipun Kurikulum Merdeka telah mengakomodasi prinsip-prinsip literasi sains secara konseptual, tantangan nyata masih terletak pada konsistensi implementasi di lapangan serta kesiapan sumber daya manusia di sekolah. Rendahnya hasil belajar sains yang diperoleh peserta didik berkaitan erat dengan proses pembelajaran yang belum memberikan ruang yang cukup untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan ilmiah. Dalam banyak kasus, pembelajaran sains masih didominasi oleh pendekatan hafalan, di mana peserta didik lebih diarahkan untuk mengingat konsep dan definisi daripada memahami proses dan aplikasinya secara mendalam. Pendekatan ini belum mencerminkan hakekat sains yang sejatinya menekankan pada kegiatan eksploratif, investigatif, dan berbasis inkuiri.

Menurut Duschl dkk. (2007) dalam laporan "*Taking Science to School*", pembelajaran sains yang efektif harus mencakup empat elemen utama: (1) memahami pengetahuan ilmiah; (2) menghasilkan dan mengevaluasi bukti; (3) memahami bagaimana pengetahuan ilmiah dikembangkan; serta (4) berpartisipasi dalam praktik diskusi ilmiah. Sementara itu, Osborne (2014) menekankan bahwa kemampuan berpikir kritis dan argumentasi ilmiah harus menjadi inti dalam pendidikan sains abad ke-21, karena kedua keterampilan ini esensial untuk membentuk warga negara yang melek sains dan mampu membuat keputusan berbasis bukti.

Kondisi saat ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara pendekatan pembelajaran di kelas dengan karakteristik hakekat sains. Oleh karena itu, dibutuhkan transformasi dalam strategi pembelajaran IPA, dari yang bersifat *teacher-centered* menjadi *student-centered*, dengan menekankan pendekatan kontekstual, kolaboratif, dan berbasis penyelidikan ilmiah. Terdapat beberapa aspek utama dalam pengembangan literasi sains peserta didik, yaitu pengetahuan tentang sains, pemahaman terhadap proses sains, pengembangan sikap ilmiah, serta kemampuan peserta didik dalam mengkaitkan sains dengan kehidupan sehari-hari. Literasi sains tidak hanya sekedar penguasaan konsep, tetapi juga mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, mengolah informasi secara ilmiah, dan mengambil keputusan yang berbasis pada bukti. Berdasarkan aspek-aspek tersebut, diharapkan peserta didik mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari sekolah untuk memecahkan permasalahan nyata yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Roberts & Bybee (2014), tujuan utama dari pengembangan literasi sains oleh pendidik adalah agar peserta didik tidak hanya menjadi "*konsumen*" informasi sains, tetapi juga menjadi individu yang dapat berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang melibatkan sains. Literasi sains modern menekankan bahwa

pembelajaran harus memberikan makna, kontekstual, dan membekali peserta didik dengan kemampuan untuk mengevaluasi argumen ilmiah dan memahami implikasinya terhadap kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan kerangka kerja literasi sains PISA, yang menuntut peserta didik mampu menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data secara kritis.

Dengan demikian, peran pendidik dalam mengembangkan literasi sains bukan hanya sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar aktif, reflektif, dan bermakna. Oleh karena itu, melalui pengembangan literasi sains dalam pembelajaran, peserta didik diharapkan memiliki sejumlah kemampuan esensial yang relevan dengan tantangan di era digital. Kemampuan tersebut mencakup: (a) pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep serta proses ilmiah yang diperlukan untuk berpartisipasi aktif dalam masyarakat modern; (b) kemampuan untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan yang timbul dari rasa ingin tahu terhadap fenomena yang dialami dalam kehidupan sehari-hari; (c) kemampuan menjelaskan serta memprediksi fenomena alam dan sosial secara ilmiah; (d) keterampilan dalam berdialog atau berdiskusi secara sosial dengan dasar pemahaman terhadap teks atau artikel ilmiah; (e) kemampuan mengidentifikasi permasalahan ilmiah dan isu-isu yang terkait dengan teknologi informasi; (f) kapasitas untuk mengevaluasi informasi ilmiah berdasarkan keandalan sumber dan metode ilmiah yang digunakan; serta (g) kemampuan menyusun kesimpulan dan argumen yang logis berdasarkan bukti empiris, sekaligus mengevaluasi argumen tersebut secara kritis. Untuk mengetahui sejauh mana kompetensi literasi sains tersebut telah tercapai, maka diperlukan suatu alat ukur atau sistem penilaian literasi sains yang valid dan komprehensif. Penilaian ini tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga mencakup aspek afektif dan keterampilan proses sains, serta harus mencerminkan konteks dunia nyata. Instrumen seperti yang dikembangkan oleh PISA dan TIMSS menjadi acuan internasional dalam mengukur kemampuan literasi sains peserta didik secara holistik.

Secara etimologis, literasi sains berasal dari dua kata, yaitu *litteratus* yang berarti melek huruf, dan *scientia* yang berarti pengetahuan. Dengan demikian, literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam memahami, menggunakan, dan menerapkan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan fenomena alam, mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti ilmiah, serta menunjukkan kepedulian terhadap isu-isu sains dan teknologi yang memengaruhi kehidupan masyarakat. Menurut Irsan (2021), literasi sains mencakup pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menyimpulkan berdasarkan fakta. Literasi sains juga mencerminkan kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi memengaruhi lingkungan, intelektualitas, dan budaya.

Menurut NRC (*National Research Council*, 2021), literasi sains tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan peserta didik untuk berpartisipasi aktif

sebagai warga negara yang mampu berpikir kritis, mengevaluasi bukti, dan terlibat dalam pengambilan keputusan berbasis sains (dalam Rahmawati dkk., 2024). Sementara itu, Bybee (2010) menyatakan bahwa literasi sains adalah tujuan utama pendidikan sains, karena memungkinkan individu untuk memahami isu-isu ilmiah yang kompleks dan berperan aktif dalam masyarakat berbasis teknologi dan informasi. Dengan demikian, literasi sains bukan hanya tujuan pembelajaran sains, tetapi juga merupakan fondasi dalam membentuk warga negara yang cerdas, reflektif, dan bertanggung jawab terhadap penggunaan ilmu pengetahuan dalam kehidupan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa literasi sains bukan hanya sekadar pengetahuan konsep sains, melainkan kemampuan holistik yang mencakup pemahaman, keterampilan berpikir kritis dan evaluatif, sikap ilmiah, serta kemampuan menerapkan dan mengkomunikasikan sains dalam konteks sosial dan kehidupan sehari-hari. Literasi sains adalah fondasi penting untuk menciptakan warga negara yang cerdas, bertanggung jawab, dan mampu bersaing di era globalisasi dan perkembangan teknologi yang cepat. Walaupun pembelajaran literasi sains berkembang mengikuti arah perkembangan keilmuan dan interaksi sosial, maka pembelajaran sains berbasis literasi tidak mudah untuk dilakukan.

Menurut Hajjah dkk. (2022), metode pembelajaran yang masih dominan ceramah dan hafalan menyebabkan peserta didik kurang terlibat aktif, sehingga kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam literasi sains tidak berkembang. Pembelajaran yang kurang kontekstual dan praktikal juga mengurangi minat belajar peserta didik. Andhianto dkk. (2024) menyatakan bahwa literasi sains seringkali belum diintegrasikan secara efektif ke dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik kurang mendapatkan pengalaman langsung dalam mengaplikasikan konsep sains pada kehidupan nyata.

Menurut Fakhriyah dkk. (2023), sebagian pendidik masih kurang memiliki pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan strategi pembelajaran yang mendukung literasi sains, seperti pembelajaran berbasis inkuiri dan pemecahan masalah. Selain itu Nahdania & Ain (2024) menyoroti bahwa rendahnya motivasi dan rasa percaya diri peserta didik dalam belajar sains turut mempengaruhi rendahnya literasi sains, begitu pula pengaruh lingkungan keluarga dan sosial yang kurang mendukung.

Literasi sains penting untuk dimiliki peserta didik karena alasan berikut: 1). Pemahaman sains tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga memenuhi kebutuhan pribadi serta menghadirkan kegembiraan dalam belajar dan berbagi pengetahuan dengan orang lain, 2) Negara-negara menghadapi berbagai masalah yang memerlukan informasi dan cara berpikir ilmiah, seperti isu tentang udara, air, dan hutan. Literasi sains membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat demi kepentingan masyarakat luas, 3). Kemampuan dan pemahaman dalam sains meningkatkan kapasitas peserta didik untuk mengisi pekerjaan penting dan produktif di masa depan, sehingga menjadi sumber daya manusia yang kompeten dan siap

menghadapi tantangan global, 4). Mengingat peran strategis generasi muda sebagai penerus bangsa, membangun literasi sains sejak dini sangat penting agar mereka mampu menjadi warga negara yang melek sains dan berdaya saing, dan 5). Pembelajaran sains yang efektif dapat menjadi sarana utama untuk membangun literasi sains, sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang siap menghadapi tantangan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Menurut Prasetyo & Sari (2023), pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar harus diarahkan untuk membangun literasi sains agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan mampu beradaptasi dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di era digital. Hidayah dkk. (2022) menekankan bahwa pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan literasi sains akan mempersiapkan peserta didik agar mampu memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks kemajuan teknologi. Nahdania & Ain (2024) menyatakan bahwa implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA membantu peserta didik mengembangkan keterampilan proses ilmiah seperti mengamati, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen secara mandiri. Menurut Santoso (2023), literasi sains di sekolah dasar berperan penting dalam menumbuhkan sikap ilmiah dan kesadaran terhadap isu lingkungan, sehingga peserta didik tidak hanya memahami sains secara teori tetapi juga peduli terhadap lingkungan sekitar (dalam Nailu, 2025). Kemdikbudristek menggarisbawahi bahwa pembelajaran IPA dengan pendekatan literasi sains sejalan dengan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *literature review*/studi literatur dan observasi lapangan, serta wawancara. Data diperoleh dari mentelaah artikel, jurnal, maupun sumber-sumber yang lain yang berkaitan dengan penelitian dan juga melalui observasi kemudian disimpulkan. Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kualitatif dengan penjabaran deskriptif. Penelitian kepustakaan adalah riset yang dilaksanakan sama priset melalui sistem pengumpulan jumlah artikulasi yang berhubungan dengan hambatan serta harapan riset. Cara ini bermaksud untuk mengungkap beragam konsep yang berhubungan dengan hasil yang sedang dibahas sebagai bahan referensi. Penelitian literatur adalah fase terpenting dari semua jenis penelitian. Sumber dalam riset ini mengutip dari buku, jurnal, serta penelitian yang telah selesai. Studi tinjauan literatur merupakan jenis riset ini, yang tujuannya untuk mengidentifikasi terkait implementasi literasi sains pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar merupakan langkah penting dalam membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan ilmiah sejak dini. Literasi sains tidak hanya mengajarkan pengetahuan tentang konsep-konsep ilmiah, tetapi juga menumbuhkan sikap ingin tahu, kemampuan memecahkan masalah, serta keterampilan dalam melakukan pengamatan, dan eksperimen sederhana. Dalam praktiknya, pendidik dapat menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri, proyek, atau pendekatan kontekstual yang mengaitkan materi IPA dengan kehidupan sehari-hari peserta didik (Fatimah dkk., 2020). Penggunaan media pembelajaran yang interaktif seperti video, alat peraga, atau simulasi juga dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar peserta didik. Selain itu, pendidik berperan sebagai fasilitator yang mendorong peserta didik untuk bertanya, menyelidiki, dan menyimpulkan hasil pengamatan secara mandiri. Penilaian terhadap literasi sains tidak hanya fokus pada hasil akhir, melainkan juga memperhatikan proses berpikir ilmiah, keterampilan, dan sikap ilmiah peserta didik. Dengan implementasi yang tepat, pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat menjadi fondasi kuat bagi terbentuknya generasi yang melek sains dan siap menghadapi tantangan abad 21.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Kota Mataram diketahui bahwa dalam pembelajaran terintegrasi IPA yang dilakukan oleh pendidik senantiasa menerapkan literasi sains dengan berbagai model, media, pendekatan, yang telah dilakukan dalam mengimplementasikan literasi sains itu sendiri seperti pendekatan saintifik atau model pembelajaran lainnya yang didukung dengan sintak–sintak pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam metode ini, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan nyata yang menuntut mereka untuk mencari solusi melalui proses berpikir analitis, evaluatif, dan reflektif. Pembelajaran berbasis masalah mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, serta membuat keputusan berdasarkan bukti yang diperoleh. Selama proses ini, peserta didik tidak hanya belajar memahami konsep secara mendalam, tetapi juga dilatih untuk bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, dan mengambil tanggung jawab atas pembelajarannya sendiri. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah tidak hanya memperkuat penguasaan materi, tetapi juga membentuk pola pikir kritis yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi berbagai situasi kehidupan nyata.

Pembelajaran yang diharapkan di tingkat sekolah dasar adalah pembelajaran yang menekankan pada pendekatan *salingtemas* (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat), yang bertujuan untuk meningkatkan literasi sains secara holistik. Pendekatan ini mengaitkan konsep-konsep IPA dengan isu-isu kontekstual dalam kehidupan sehari-hari, sehingga

peserta didik tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Melalui pembelajaran *salingtemas*, peserta didik didorong untuk berpikir kritis, peduli terhadap lingkungan, serta mampu mengevaluasi dampak teknologi dan keputusan ilmiah terhadap masyarakat. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya memperkuat pengetahuan ilmiah peserta didik, tetapi juga membentuk sikap ilmiah dan keterampilan abad 21, seperti kemampuan berkomunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah secara kreatif. Meskipun tidak ada batasan dalam pemilihan metode pembelajaran, pendidik dianjurkan untuk menggunakan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran sains, seperti *Problem-Based Learning*, *Project-Based Learning*, *Inquiry Learning*, dan *Discovery Learning*. Metode-metode ini selaras dengan pendekatan pembelajaran yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013, yang menekankan pada pembelajaran aktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman. Salah satu bentuk pengaplikasian langsung dari pembelajaran sains adalah melalui kegiatan praktikum. Praktikum merupakan rangkaian aktivitas yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan ilmiah dan menerapkan konsep yang telah dipelajari secara langsung (Daniah, 2020).

Melalui praktikum, peserta didik diharapkan menjadi lebih tertarik, terlibat aktif, dan tidak bersikap apatis terhadap pembelajaran. Dalam menerapkan literasi sains di sekolah dasar, pendidik perlu memperhatikan tiga faktor penting, yaitu memberikan stimulus agar peserta didik siap belajar, melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Praktikum adalah salah satu sarana yang efektif untuk memenuhi ketiga faktor tersebut dan mendukung tercapainya tujuan literasi sains secara optimal.

Penilaian Literasi Sains

Penilaian literasi sains merupakan proses penting untuk mengukur sejauh mana peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan merefleksikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Penilaian ini tidak hanya berfokus pada penguasaan materi secara teoritis, tetapi juga menilai keterampilan berpikir ilmiah, kemampuan pemecahan masalah, serta sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kritis, dan terbuka terhadap bukti. Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, penilaian literasi sains dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti observasi saat praktikum, tes tertulis berbasis pemecahan masalah, jurnal refleksi, maupun proyek sederhana. Penilaian yang baik harus mencerminkan kemampuan peserta didik dalam menghubungkan pengetahuan sains dengan isu-isu kontekstual, serta menunjukkan proses berpikir mereka dalam menyusun argumen dan menarik kesimpulan berdasarkan data. Oleh karena itu, pendidik perlu merancang instrumen penilaian yang autentik dan berorientasi pada proses, agar perkembangan literasi sains peserta didik dapat terpantau secara menyeluruh.

Media Pembelajaran Literasi Sains

Media pembelajaran literasi sains yang mendukung kemampuan berpikir kritis adalah media yang tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga menantang peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara mandiri. Media seperti simulasi interaktif, video eksperimen, peta konsep, dan lembar kerja berbasis inkuiri sangat efektif untuk merangsang proses berpikir kritis (Lestari dkk., 2024). Misalnya, melalui simulasi digital, peserta didik dapat mengamati fenomena ilmiah yang kompleks, memprediksi hasil, dan menguji hipotesis secara virtual. Begitu pula dengan lembar kerja berbasis pertanyaan terbuka atau studi kasus, peserta didik didorong untuk mengolah informasi, mempertanyakan data, dan menyusun argumen berdasarkan bukti. Media ini juga mendorong diskusi kelompok dan kolaborasi, yang semakin memperkaya proses berpikir kritis. Dengan demikian, media pembelajaran yang dirancang secara tepat dapat menjadi alat yang kuat untuk mengembangkan literasi sains sekaligus melatih peserta didik berpikir secara logis, reflektif, dan analitis sejak dini.

Kendala dalam Penerapan Literasi Sains di Sekolah Dasar

Salah satu kendala utama dalam penerapan literasi sains di sekolah adalah keterbatasan integrasi dalam kurikulum yang ada. Meskipun Kurikulum 2013 telah mengarah pada pembelajaran yang berbasis kompetensi dan menekankan penguatan karakter serta kemampuan berpikir tingkat tinggi, penerapan literasi sains sering kali belum terstruktur secara menyeluruh. Pendidik masih banyak yang berfokus pada pencapaian target materi dan penilaian akademis, sehingga pendekatan literatif dan kontekstual sering terabaikan (Hijriati dkk., 2024). Selain itu, keterbatasan waktu pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar, serta minimnya dukungan terhadap pengembangan keterampilan berpikir ilmiah, menjadi tantangan tersendiri. Ketiadaan modul atau panduan khusus literasi sains dalam kurikulum juga menyulitkan pendidik untuk mengintegrasikannya secara sistematis dalam kegiatan pembelajaran. Akibatnya, literasi sains belum sepenuhnya menjadi bagian dari praktik kelas yang konsisten, padahal peranannya sangat penting dalam membentuk generasi yang kritis, peduli lingkungan, dan siap menghadapi tantangan global.

Saat ini, pelaksanaan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) di berbagai jenjang pendidikan, termasuk sekolah dasar, semakin digalakkan sebagai upaya menumbuhkan budaya literasi sejak dini. Dalam konteks literasi sains, terdapat beberapa faktor pendukung yang sangat menentukan keberhasilannya, antara lain sumber daya manusia seperti guru kelas, orang tua peserta didik, kepala sekolah, dan seluruh warga sekolah. Pendidik sebagai ujung tombak pelaksanaan literasi di sekolah dituntut untuk menjalankan perannya secara optimal, baik dalam merancang pembelajaran yang bermuatan literasi maupun dalam membimbing peserta didik untuk berpikir ilmiah (Astini, 2019). Selain itu, ketersediaan fasilitas pendukung seperti perpustakaan sekolah, koleksi buku bacaan ilmiah, serta pojok baca di kelas menjadi elemen penting dalam menciptakan lingkungan literat (Khilyana dkk., 2025). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana utama dalam mengembangkan literasi peserta didik. Literasi sains sendiri memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga dianggap sebagai tujuan utama dalam pendidikan sains. Oleh karena itu, pembelajaran IPA yang terintegrasi dalam tema-tema Kurikulum 2013 perlu memuat unsur literasi sains secara eksplisit. Apalagi pada usia sekolah dasar, peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, sehingga perlu diwadahi dengan kegiatan literasi sains yang memungkinkan mereka melakukan percobaan sederhana, menggali informasi, dan membangun pemahaman ilmiah secara mandiri.

Sedangkan hasil wawancara dengan pendidik disekolah dasar di kota Mataram diperoleh beberapa informasi tentang kegiatan literasi sains yang pernah dilakukan. Referensi untuk kegiatan literasi sains sudah banyak, terlebih buku tentang literasi sains. Referensi buku yang disediakan oleh sekolah terkadang juga dibantu oleh orang tua yang menyumbangkan beberapa buku tentang literasi sains, biasanya peserta didik yang membawa buku sendiri. Peserta didik kelas IV menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam membaca berbagai referensi buku, seperti buku cerita, ensiklopedia, buku komik, dan majalah anak-anak. Mereka sangat bersemangat terutama saat membaca cerita atau ensiklopedia yang membahas tentang sains, yang mampu menumbuhkan rasa ingin tahu dan minat belajar mereka. Selain itu, peserta didik juga aktif saling meminjamkan buku kepada teman-teman sekelasnya, sehingga tercipta suasana belajar yang kolaboratif dan mendukung terbentuknya budaya membaca bersama di dalam kelas. Kebiasaan ini tidak hanya memperkaya wawasan peserta didik, tetapi juga memperkuat literasi sains secara lebih menyenangkan dan efektif.

Kesimpulan

Kegiatan pembelajaran IPA di sekolah dasar saat ini menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, yang dapat dikembangkan melalui implementasi pembelajaran literasi sains. Keberhasilan pembelajaran terlihat ketika peserta didik tidak hanya memahami materi yang dipelajari, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran literasi sains menjadi sangat penting untuk membantu peserta didik memahami dan menginternalisasi konsep-konsep IPA secara mendalam. Literasi sains dapat dijadikan acuan dalam pengembangan pembelajaran IPA karena terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik. Implementasi literasi sains tidak hanya mengembangkan pola pikir dan perilaku ilmiah peserta didik, tetapi juga membentuk karakter yang peduli dan bertanggung jawab terhadap diri sendiri, masyarakat, serta lingkungan alam semesta. Peserta didik yang mampu mengembangkan literasi sains dapat membuat keputusan yang tepat dan mengenali sains serta teknologi sebagai sumber solusi atas berbagai permasalahan. Selain itu, literasi sains memiliki peran penting dalam membangun kesejahteraan masyarakat, baik di masa sekarang maupun masa depan.

Daftar Pustaka

- Andhianto, P. A., Fitriani, Y., & Nuroniah, P. (2024). Penerapan pembelajaran STEAM berbasis proyek penguatan profil pelajar pancasila (P5) di satuan PAUD. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 314-326.
- Asrizal, A., & Festiyed, F. (2020). Studi pendampingan pengembangan bahan ajar tematik terintegrasi literasi baru dan literasi bencana pada guru IPA Kabupaten Agam. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 4(1), 97-104.
- Astini, N. K. S. (2019, August). Pentingnya literasi teknologi informasi dan komunikasi bagi guru sekolah dasar untuk menyiapkan generasi milenial. In *Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya* (Vol. 1, No. 1).
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. *Technology and engineering teacher*, 70(1), 30.
- Daniah, D. (2020). Pentingnya Inkuiri Ilmiah Pada Praktikum Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 144–153. <https://doi.org/10.22373/pjp.v9i1.7178>
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A., & Shouse, A. W. (2007). *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. National Academies Press.
- Fakhriyah, F., Rusilowati, A., Nugroho, S. E., & Saptono, S. (2023). *Karakteristik Desain Pembelajaran Scaffolding Argumen Driven by Inquiry Berbasis Literasi Sains*. Penerbit NEM.
- Fatimah, Z., Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). Model inkuiri terbimbing berbantuan laboratorium virtual untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 1(2).
- Hajjah, M., Munawaroh, F., Wulandari, A. Y. R., & Hidayati, Y. (2022). Implementasi model experiential learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Natural Science Education Research (NSER)*, 5(1), 79-88.
- Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis pembelajaran IPA secara daring pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 217-233.
- Hidayah, R., Nugraha, D., & Setiawan, F. (2022). *Integrasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA untuk Mempersiapkan Peserta Didik Menghadapi Tantangan Abad 21*. Bandung: Penerbit Ilmu Pendidikan.
- Hijriati, A. S., Rizaldi, D. R., Maryam, S. U., & Fatimah, Z. (2024). Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Pada Siswa MA Plus Nurul Islam Sekarbela. *Action Research Journal*, 1(1), 18-26.
- Irsan, I. (2021). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 5(6), 5631-5639.

- Khilyana, L., Wulandari, Y., & Muttakin, I. (2025). Rehabilitasi Sarana Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Madrasah Tsanawiyah Ziyadatut Taqwa. *Action Research Journal*, 2(1), 1-11.
- Lestari, R., Rizaldi, D. R., Fahrurrozi, M., & Fatimah, Z. (2024). Analisis Media Pembelajaran terhadap Pemahaman Peserta didik dalam Proses Pembelajaran di MA Plus Nurul Islam Sekarbela. *Action Research Journal*, 1(3), 193-200.
- Nahdania, S., & Ain, S. Q. (2024). Menggali Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika di Kelas V SD Negeri 001 Tanjung. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(4), 195-205.
- Nailu, I. A. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif IPAS berbasis lingkungan untuk kemandirian belajar siswa SD di Palu. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 6(1), 90-101.
- Osborne, J. (2014). Teaching Scientific Practices: Meeting the Challenge of Change. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 177–196.
- Prasetyo, A., & Sari, N. (2023). *Pengembangan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Pustaka Edukasi.
- Rahmawati, D. Z., Januar, H., Abdullah, K., & Sukamto, S. (2024). Pengaruh Pendekatan CRT terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas V pada Materi Bunyi dan Sifatnya. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 16756-16763.
- Rizaldi, D. R., & Fatimah, Z. (2023). Merdeka Curriculum: Characteristics and Potential in Education Recovery after the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 15(1), 260-271.
- Rizaldi, D. R., & Fatimah, Z. (2024). 4C Skills (Critical Thinking, Creative, Collaboration, and Communication) in Physics Learning: Have They Been Formated in Students?. *International Journal of Science Education and Science*, 1(2), 52-59.
- Rizkita, L., Suwono, H., & Susilo, H. (2016). Pengaruh Pembelajaran Socio-Scientific Problem-Based Learning Terhadap Keterampilan Metakognitif Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X Sman Kota Malang. *2017*, 1(4), 732–738.
- Roberts, D. A., & Bybee, R. W. (2014). *Scientific Literacy, Science Literacy, and Science Education*. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research on Science Education*, Volume II. Routledge.
- Van Noordwijk, M. (2021). Agroforestry-based ecosystem services: reconciling values of humans and nature in sustainable development. *Land*, 10(7), 699.