



# Penerapan Pembelajaran IPA Berorientasi Literasi Sains Berbasis STEM bagi Calon Guru SD/MI

Dwi Purbaningrum<sup>1\*</sup>, Nur Innayah Ganjarjati<sup>2</sup>, Iman Darmawan<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Tunas Bangsa Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>3</sup>Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi, Indonesia

Received: 13 January 2024

Revised: 23 March 2024

Accepted: 29 April 2024

Corresponding Author:

Dwi Purbaningrum

[dwipurba@stitusa.ac.id](mailto:dwipurba@stitusa.ac.id)

© 2024 Kappa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



DOI:

<https://doi.org/10.29408/kpj.v8i1.25048>

**Abstract:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains berbasis STEM bagi calon guru SD/MI. Indikator literasi saintifik yang digunakan menurut PISA dikelompokkan menjadi 3 yaitu: menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan empat bidang ilmu tersebut dalam satu program. Berdasarkan hasil analisis penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi Sains berbasis STEM bagi calon guru SD/MI menunjukkan bahwa: pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 88,0 %. Aspek kedua yaitu merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah sebesar 86,7%. Pada aspek ketiga yaitu menafsirkan data dan bukti secara ilmiah sebesar 84,3 %. Secara hasil rata-rata didapatkan 86,3% dengan kategori Sangat Baik. Dengan demikian penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi Sains berbasis STEM dapat terlaksana dan mencapai aspek-aspek literasi sains dan komponen STEM dengan Sangat Baik.

**Keywords:** Pembelajaran IPA; Literasi Sains; STEM

## Pendahuluan

Tujuan pendidikan sains menyiratkan perlunya mengajarkan kepada siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep sains yang dapat diterapkan pada lingkungan, teknologi dan masyarakat. Selanjutnya pengetahuan yang telah dimiliki digunakan untuk mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah dalam kehidupan sehari-hari yang dikenal dengan literasi sains (OECD, 2006). Literasi sains merupakan elemen penting dalam pendidikan sains teknologi masyarakat modern dan sangat krusial bagi seluruh warganegara bukan hanya untuk yang belajar atau berkarir di sains (Phearson, 2008). Literasi sains merupakan kemampuan individu untuk memahami, menginterpretasikan, dan menggunakan informasi

sains dalam kehidupan sehari-hari serta dalam pengambilan keputusan berkaitan dengan masalah sains maupun teknologi. Literasi sains juga mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, mengidentifikasi argumen yang valid dan tidak valid, serta memahami metode dan konsep dasar dalam sains (National Academy of Sciences, 2017). Literasi sains menjadi salah satu keterampilan utama bagi siswa untuk menyikapi tantangan pendidikan abad 21. Melalui proyek yang relevan dengan kehidupan sehari-hari yang berdasarkan prinsip sains, siswa dapat mengembangkan pemahaman materi, pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan (Dianti dkk). Sesuai dengan Bybee (2013) diantaranya adalah peserta didik melek STEM, yang mempunyai pengetahuan, sikap, dan keterampilan untuk mengidentifikasi

## How to Cite:

Purbaningrum, D., Ganjarjati, N. I., & Darmawan, I. (2024). Penerapan Pembelajaran IPA Berorientasi Literasi Sains Berbasis STEM bagi Calon Guru SD/MI. *Kappa Journal*, 8(1), 137-143. <https://doi.org/10.29408/kpj.v8i1.25048>

masalah dalam kehidupannya, menjelaskan fenomena alam, mendesain serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti mengenai isu terkait STEM. Sehingga, untuk memecahkan masalah sains dan teknologi diperlukan keterampilan berpikir dan berkreasi. Tujuan dari penerapan STEM di Amerika Serikat ialah untuk menjadikan keempat bidang ini (*science, technology, engineering, and mathematics*) menjadi pilihan karir utama bagi peserta didik (Han, S, 2014).

Hasil PISA 2018 mengungkapkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 78 dari negara peserta (Maulida dkk., 2018). Selain PISA, ada juga pengukuran literasi sains yang dilakukan oleh Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS). Indonesia menempati peringkat 44 dari 49 negara peserta (Mimbarwati dkk., 2023). Menurut (Suparya dkk, 2022) beberapa faktor penyebab rendahnya literasi sains siswa adalah: a) penggunaan buku ajar yang belum tepat, b) miskonsepsi siswa, c) pembelajaran yang tidak kontekstual, d) rendahnya kemampuan membaca, e) lingkungan dan iklim belajar, f) infrastruktur sekolah, g) sumber daya manusia, h) manajemen sekolah. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemangku kebijakan dalam proses perbaikan literasi sains siswa untuk menjawab tantangan dari survey PISA dan TIMSS, begitu pun pada peningkatan hasil belajar IPA siswa. Hal ini juga sesuai dengan (Yusmar, 2023) terdapat beberapa faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia kaitannya dengan hasil PISA, yaitu peserta didik belum memahami konsep dasar sains yang diajarkan oleh guru, tetapi malas untuk bertanya; pembelajaran IPA di sekolah diselenggarakan masih secara konvensional; kurangnya kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan tabel atau grafik; pengabaian pentingnya kemampuan membaca/ literasi dan menulis sebagai kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik; dan kurangnya minat peserta didik untuk membaca serta mengulang materi pembelajaran. Selain itu, faktor guru yang tidak menguasai literasi Sains dengan baik juga menjadi salah satu faktor penting yang harus dikaji dan diperbaiki.

Sekolah dasar merupakan tempat formal pertama kali siswa mendapatkan pembelajaran sains. Pengalaman yang siswa dapatkan pada pembelajaran sains yang dilaksanakan dengan tepat akan menjadi bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan sains sebagai dasar untuk melanjutkan kepada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Tujuan pendidikan sains di sekolah dasar adalah mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sains yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari,

selain itu juga mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat (Windyariani, 2017). Dengan demikian diharapkan calon guru SD/MI dapat mempunyai bekal untuk mengembangkan kompetensi guru khususnya kompetensi profesional pada bidang IPA. Kompetensi profesional yang dimaksud dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan tetapi juga mampu mencapai tujuan kompetensi siswa berkaitan dengan sains dan teknologi dengan maksimal.

Semakin hari masalah di dunia yang berkaitan dengan sains dan teknologi semakin banyak dan setiap anggota masyarakat dituntut untuk mampu ikut aktif berdiskusi dan terlibat dalam proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah (Windyariani, 2017). Masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari sesungguhnya adalah masalah yang kontekstual yang dapat diangkat sebagai stimulan untuk mengajarkan literasi sains kepada siswa. Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains berbasis STEM untuk calon guru SD/MI. Beberapa hal yang telah disampaikan di atas penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan literasi Sains dalam pembelajaran IPA berbasis STEM bagi calon guru SD/MI.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Semester III Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) STIT Tunas Bangsa Banjarnegara. Sumber data yang digunakan dalam penelitian merupakan data primer atau hasil pengumpulan data dari lembar observasi yang merupakan dari simulasi yang telah dilakukan dalam tahapan pembelajaran berbasis literasi sains yang terdiri dari 3 yaitu: menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Teknik analisis data yang digunakan adalah indikator deskriptif kualitatif dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2012). Skor rata-rata nilai dari keseluruhan dari aspek mengenai kelayakan model

pembelajaran akan dikategorikan dalam kriteria hasil (Suharsimi, 2018).

## Hasil dan Pembahasan

*National Science Teacher Assosiation* (1997) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Uus Toharudin dkk (2011:1) menyatakan pengertian literasi sains adalah (*science literacy, LS*) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu *literatus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan, dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan. PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. (a) konten Sains. Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi materi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia.

Oleh karena PISA bertujuan mendeskripsikan seberapa jauh siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks yang terkait kehidupannya, dan soal-soal PISA hanya mencakup sampel pengetahuan sains, maka PISA menentukan kriteria pemilihan konten sains sebagai berikut: relevan dengan situasi kehidupan nyata, merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang, sesuai untuk tingkat perkembangan anak. (b) aspek proses sains. Sejak kelahirannya, PISA menjadikan proses sains ini sebagai 6 salah satu domain penilaiannya. Namun dalam perkembangan terakhir, PISA memilih istilah "kompetensi sains" sebagai pengganti proses sains. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak di jawab oleh sains, mengenal bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang tersedia. (c) konteks aplikasi sains.

PISA membagi bidang aplikasi sains ke dalam tiga kelompok, yakni kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi. Masalah dan isu sains dalam bidang-bidang tersebut dapat terkait pada anak sebagai individu. Situasi nyata yang menjadi konteks aplikasi dalam PISA tidak secara khusus diangkat dari materi yang dipelajari di sekolah, melainkan diangkat dari kehidupan sehari-hari. Untuk tujuan asesmen, definisi PISA mengenai literasi sains dapat dikarakterisasi menjadi empat aspek yang saling berhubungan sebagai berikut, (a) konteks, mengenal situasi dalam kehidupan yang melibatkan sains dan teknologi. (b) pengetahuan, memahami alam berdasarkan pengetahuan sains yang meliputi ilmu mengenai alam dan ilmu mengenai sains. (c) kompetensi, mendemonstrasikan kompetensi sains termasuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti (d) sikap, mengindikasikan ketertarikan terhadap sains, mendukung inkuiri ilmiah, dan motivasi untuk bertindak dengan penuh tanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan (Eviani, dkk). Indikator literasi saintifik juga dibuat oleh Gormally, dkk. (2012) ketika mengembangkan tes keterampilan literasi saintifik. Indikator tersebut disusun menjadi 2 bagian, yakni: memahami metode penyelidikan yang mengarah pada pengetahuan ilmiah; serta mengatur, menganalisis, sekaligus menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah (Gormally, dkk, 2012, hlm. 367).

Pekerjaan serupa juga dilakukan oleh Fives, dkk. (2014) ketika mengembangkan alat ukur literasi saintifik untuk siswa sekolah menengah yang menghasilkan 5 komponen, berupa: peran IPA, pemikiran dan kegiatan ilmiah, IPA dan masyarakat, matematika dalam IPA, serta motivasi dan keyakinan IPA. PISA turut menawarkan indikator literasi saintifik yang dikelompokkan menjadi tiga kompetensi, yaitu: menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2017, hlm. 73). Berdasarkan tuturan tersebut, Indikator literasi saintifik yang di pilih ialah dari naskah kerangka kerja PISA. Alasan utama karena kerangka kerja PISA termasuk dokumen yang mengurai secara rapi dan rinci mengenai literasi saintifik. Alasan lain berupa kajian pustaka menunjukkan bahwa penelitian di Indonesia lebih banyak berpijak kepada hasil penilaian PISA sebagai latar belakang masalah daripada berdasarkan survei dan/atau observasi lapangan menggunakan indikator lain.

Hal ini seperti dilakukan oleh Rachmatullah, dkk. (2016) yang menggunakan indikator dari Fives, dkk. ketika menyelidiki profil pencapaian

No	Indikator	Kompetensi
1	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai Mengidentifikasi, menggunakan, dan menghasilkan model dan representasi yang jelas Membuat dan menjustifikasi prediksi yang sesuai Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat
2	Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Mengidentifikasi pertanyaan dari penelitian ilmiah yang diberikan Mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan Mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan
3	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Mengubah data dari satu representasi ke representasi yang lain Menganalisis data dari satu representasi ke representasi yang lain Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari beragam tipe sumber

literasi saintifik siswa sekolah menengah di Sumedang serta Arohman, dkk. (2016) yang mengadaptasi indikator Gormally, dkk. untuk mengungkap profil literasi saintifik siswa sekolah menengah di Cirebon. Walau begitu, Rachmatullah, dkk. (2016) dan Arohman, dkk. (2016) turut memperhatikan hasil penilaian dari PISA sebagai bagian dari masalah. Literasi saintifik dalam kerangka kerja PISA diklasifikasi ke dalam empat domain yang saling terkait, yaitu konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (OECD, 2017, hlm. 78). Hal ini yang memperlihatkan bahwa domain konteks menuntut individu untuk memiliki kompetensi, yang dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap bermakna bahwa bahwa kompetensi merupakan pusat domain dari literasi saintifik (OECD, 2017, hlm. 89). Berikut ini 10 indikator yang diambil dari 3 kompetensi berbeda yang disusun dengan formasi (Setiawan, 2019):

**Tabel 1.** Indikator Program Pembelajaran Literasi Sains

Sesuai (Fuadi, 2020) yang menjelaskan beberapa faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi siswa di Indonesia sebagai berikut: Pemilihan buku ajar, miskonsepsi, pembelajaran tidak kontekstual, rendahnya kemampuan membaca, dan lingkungan dan iklim belajar. Salah satu faktor yang disoroti adalah pembelajaran yang tidak kontekstual, yang mana pembelajaran kontekstual ini dapat dikolaborasi dan dikembangkan dengan metode terbaru, salah satunya adalah dengan model STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*). Berdasarkan penelitian (Purbaningrum, 2020) yang menjelaskan materi sains akan lebih mudah dipahami dengan baik jika dilakukan percobaan secara real atau nyata dengan alat peraga sederhana berbasis STEM.

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan empat bidang ilmu tersebut dalam satu program. Salah satu tujuan utama dari STEM adalah untuk meningkatkan literasi sains di kalangan siswa. Keterampilan STEM melibatkan pemahaman tentang sains, matematika, teknik, dan teknologi, serta kemampuan untuk menerapkannya dalam berbagai situasi. Salah satu keterampilan penting dalam STEM adalah literasi sains, yaitu kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep dan prinsip sains dalam kehidupan sehari-hari (Anwar, 2019). Dalam (S.Ayu, dkk, 2018) STEM berkaitan dengan literasi sains karena STEM melibatkan pemahaman dan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Suhandi dkk (2019) pendidikan STEM dapat membantu meningkatkan literasi sains melalui beberapa cara, yaitu:

1. Memperkenalkan konsep sains secara praktis. Pembelajaran STEM melibatkan banyak kegiatan praktis, seperti eksperimen, proyek, dan penggunaan teknologi. Dalam hal ini, siswa akan terlibat langsung dalam kegiatan yang menggambarkan konsep sains, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingat konsep tersebut.
2. Membantu siswa memperoleh keterampilan berpikir kritis Pembelajaran STEM juga mendorong siswa untuk memperoleh keterampilan berpikir kritis, sehingga dapat melakukan analisis dan evaluasi terhadap informasi sains yang diperoleh. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi sains secara efektif dalam kehidupan sehari-hari.
3. Memberikan kesempatan untuk kerja tim. Pembelajaran STEM seringkali melibatkan kerja tim,



yang dapat membantu siswa memperoleh keterampilan kerja sama dan membangun kemampuan untuk berkolaborasi. Dalam hal ini, siswa juga dapat memperoleh pengalaman dalam memecahkan masalah secara bersama-sama, sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan yang berdasarkan informasi sains.

4. Meningkatkan minat siswa terhadap sains. Pembelajaran STEM juga dapat membantu meningkatkan minat siswa terhadap sains, karena siswa terlibat langsung dalam kegiatan yang menarik dan bermakna. Hal ini dapat membantu meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep-konsep sains yang sulit.

Menurut Muttaqin (2023) dalam pendekatan STEM perlu menekankan keseimbangan ilmu disiplin seperti *Science, Technology, Engineering, Mathematics*. Aspek *Science* mempersiapkan peserta didik untuk dapat memiliki sikap ilmiah, aktif bertanya, melakukan hipotesis dan melakukan penyelidikan ilmiah berdasarkan standar ilmiah, aspek *Technology* sebagai proses yang melibatkan penggunaan teknologi baik dalam hal perancangan maupun pembuatan sesuatu produk, aspek *Engineering* berkaitan dengan proses rancangan yang memungkinkan peserta didik untuk membangun pengetahuan sains dan matematika melalui analisis perancangan dan penyelidikan ilmiah sedangkan aspek *Mathematics* yaitu penggunaan konsep matematika atau berpikir matematis dalam proses penyelidikan ilmiah. Pembelajaran STEM saling terhubung dan terintegrasi satu sama lainnya. Penerapan STEM dalam proses pembelajaran melibatkan siswa dalam kegiatan praktik, seperti eksperimen, proyek yang memerlukan penerapan konsep-konsep STEM dalam kehidupan sehari-hari.

Sesuai penjelasan di atas peneliti menggunakan indikator literasi sains menurut PISA yang dikelompokkan menjadi 3 kompetensi, yaitu : menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2017, hlm. 73). Dari hasil keseluruhan penerapan literasi sains mahasiswa ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Implementasi Literasi Sains berbasis STEM

Literasi Sains	STEM	Prosentase
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Sains: menjelaskan konsep materi Ekosistem	88,0 %

	secara ilmiah.	
Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Teknologi & Engineering Pembuatan <i>Aquascape</i> : Menciptakan produk/projek dengan membuat ekosistem buatan sederhana dengan teknik yang baik dan benar.	86,7 %
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Matematika Melakukan perhitungan jumlah komponen biotik dan abiotik yang seimbang. Mengukur suhu pada <i>Aquascape</i> yang telah dibuat. Serta menganalisis pengaruh perubahan suhu terhadap kelangsungan komponen biotik dan abiotik pada <i>Aquascape</i> .	84,3 %
	<b>Rata-rata</b>	86,3%
	<b>Kategori</b>	Sangat Baik

Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian pada tabel 1. Menurut Iftiana (Yamasari, 2010:4), untuk menghitung skor persentase dari tiap pertanyaan. Dari presentase yang telah diperoleh, ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif.

**Tabel 3.** Kriteria Penilaian

Interval (%)	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Sedang
21-40	Buruk
0-20	Buruk Sekali

Hal ini sesuai dengan (Irsan, 2021) setidaknya ada 3 faktor yang penting diperhatikan guru dalam menerapkan literasi sains di SD yaitu: 1. Stimulus siswa agar siap belajar. 2. Libatkan siswa dalam pembelajaran. 3. Ciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Pembelajaran IPA dengan berbasis STEM di atas termasuk salah satu cara menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga dapat menstimulus siswa untuk siap belajar dan menumbuhkan literasi sains sejak dini.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi Sains berbasis STEM bagi calon guru SD/MI menunjukkan bahwa: pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 88,0 %. Aspek kedua yaitu merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah sebesar 86,7%. Pada aspek ketiga yaitu menafsirkan data dan bukti secara ilmiah sebesar 84,3 %. Secara hasil rata-rata didapatkan 86,3% dengan kategori Sangat Baik. Dengan demikian penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi Sains berbasis STEM dapat terlaksana dan mencapai aspek-aspek literasi sains dan komponen STEM dengan Sangat Baik. Pembelajaran IPA dengan berbasis STEM di atas termasuk salah satu cara menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga dapat menstimulus siswa untuk siap belajar dan menumbuhkan literasi sains sejak dini.

### Daftar Pustaka

- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Fuadi, ddk. 2020. Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal ilmiah Profesi Pendidikan volume 2 Nomor 5, November 2020*. ISSN (print) : 2502 – 7069, ISSN (online) : 2620-8326.
- Hidayatika, F., Suprpto, P. K., & Hernawati, D. (2020). Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Reading, Questioning, and Answering (RQA) dalam Pembelajaran Biologi. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 69. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2123>
- Irsan. 2021. Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu.* Volume 5 Nomor 6 Tahun 2021 hlm. 5631 - 5639 Research & Learning in Elementary Education <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Mimbarwati, M., Mulyono, M., & Suminar, T. (2023). Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom. *Journal on Education*, 5(2), 4102-4109
- National Academy of Sciences. (2017). Report on science literacy: The state of science education in the United States. Retrieved from.
- OECD (2003). Literacy Skills for the World of Tomorrow - Further Results from PISA (2000). Organisation for Economic Co-operation & Development & Unesco Institute for Statistics.
- Phearson, P.T.; Pollack, G.R.; and Sable, J.E. (2008). Increasing scientific literacy in undergraduate education: A case study from "frontiers of science" at Columbia University. Rustaman, N. (2004). Literasi Sains Anak Indonesia 2000 dan 2003. [Online]: Tersedia: literasi\_sains%20anak%20Indonesia%20 (5 Jan 2015)
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34–42.
- Purbaningrum, D. (2020). Penggunaan Alat Peraga Sederhana Berbasis STEM dalam Pembelajaran Sains Pada SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, 5(2), 50–57. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v5i2.448>
- Setiawan, Adib Rifqi. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Biologi sebagai Upaya Melatih Literasi Saintifik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Biologi III (IP2B III) 2019*, SBN: 978-602-0951-26-3.
- Setiawan, Adib Rifqi. (2019). Penyusunan Program Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Saintifik.

Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship VI Tahun 2016, ISBN: 978-602-99975-3-8.

Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1).  
<https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>

Syofyan, Harlinda, Trisia Lusiana Amir. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Syofyan, H., & Trisia Lusiana Amir. (2019). Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Calon Guru SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35-43.  
<https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13203>

Uus Toharudin dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11-19.  
<https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>