

# Alat Ukur Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Terintegrasi Lingkungan: Sistematisa Literatur Review

Desi Adhari<sup>1\*</sup>, Santiani<sup>2</sup>, Hadma Yuliani<sup>3</sup>, Muhammad Nasir<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Tadris Fisika, FTIK, IAIN Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia.

Received: 05 June 2024

Revised: 31 July 2024

Accepted: 29 August 2024

Corresponding Author:

Desi Adhari

[desi.adhari2111130049@iain-palangkaraya.ac.id](mailto:desi.adhari2111130049@iain-palangkaraya.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.v8i2.26075>

**Abstract:** The low level of scientific literacy in Indonesia is an important issue that must be addressed. One of the contributing factors is the lack of reliable and valid scientific literacy measurement tools. This study aims to analyze the dimensions and indicators used in developing scientific literacy measurement tools in science learning. The method used is a systematic literature review by collecting and reviewing 18 related research articles in the last 10 years. The results of the analysis show that most studies refer to the PISA framework which includes dimensions of explaining scientific phenomena, designing and evaluating research, and interpreting data and evidence scientifically. The integration of peatlands as a potential learning environment can be an innovative way to improve students' scientific literacy skills.

**Keywords:** Measuring instruments; Scientific Literacy; Science Learning; Peatlands

## Pendahuluan

Indonesia merupakan wilayah dengan lahan gambut terluas di wilayah tropis, dengan luas 21 juta hektar. Lahan gambut di Indonesia terbagi dalam 3 pulau besar yaitu Kalimantan sebesar 32 persen, Sumatra sebesar 35 persen, Papua sebesar 30 persen, serta pulau lainnya sebesar 3 persen. Ini adalah 70 persen wilayah lahan gambut yang ada di Asia Tenggara dan 50 persen wilayah lahan gambut yang ada di wilayah tropis di dunia (Susandi et al., 2015). Ekosistem lahan gambut merupakan penyangga hidrologi dan suplai karbon yang sangat penting bagi lingkungan. Ekosistem lahan gambut harus dilindungi agar nilai fungsi dan manfaat lahan gambut ini akan tetap bermanfaat di masa sekarang ini, dan untuk generasi di masa depan (Rahmawati et al., 2019).

Wilayah Kalimantan Tengah merupakan wilayah dengan lahan gambut yang tersisa paling luas di kawasan Asia Tenggara. Namun, persentase

penutupan hutan di lahan gambut Kalimantan Tengah menurun secara drastis pada tahun 1990 sampai 2015 (Miettinen et al., 2016). Perubahan sifat lahan terjadi akibat dari pemanfaatan lahan gambut, yang menyebabkan kerusakan semakin parah. Sehingga menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> (Sangok et al., 2017; Santiani et al., 2023). Perubahan iklim telah lama dirasakan oleh Masyarakat Kalimantan Tengah namun masih kurang pengetahuan dan kesadaran tentang keberlanjutan (*sustainability*) (Marlina et al., 2020; Rahmawati et al., 2019). Permasalahan kerusakan lingkungan dapat dikurangi jika Masyarakat mengembangkan literasi sains.

Fokus utama pendidikan pada abad ke-21 adalah keterampilan, terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. (Nisrina et al., 2020). Pendidikan di abad ke-21 memiliki tujuan untuk mendidik peserta didik supaya mempunyai keterampilan yang mendorong mereka agar tanggap

## How to Cite:

Adhari, D., Santiani, S., Hadma, Y., & Nasir, M. (2024). Alat Ukur Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Integrasi Lahan Gambut: Sistematisa Literatur Review. *Kappa Journal*, 8(2), 278-285. <https://doi.org/10.29408/kpj.v8i2.26075>

pada perubahan yang berkembang mengikuti zaman (Sutrisna, 2021). Menurut WEFUSA tahun 2015 literasi sains merupakan satu bagian dari 16 keterampilan yang sangat dibutuhkan atau sangat penting pada abad 21 yang telah ditentukan oleh Forum Ekonomi Dunia (WEF) (Yusmar & Fadilah, 2023). Literasi sains merupakan salah satu keterampilan hal yang penting untuk diingat agar peserta didik dapat menerapkan sains dengan baik dan benar (Suryani et al., 2017). Keterampilan ini sangat penting untuk pembelajaran sains dimana pada saat ini masih jarang diajarkan di sekolah (Pakpahan & Hasruddin, 2021).

Berdasarkan evaluasi OECD terhadap skor PISA Indonesia tahun 2018, peringkat Indonesia mengalami penurunan dibanding skor PISA pada tahun 2015. PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan bagian dari OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) yang merupakan alat ukur kemampuan peserta didik dalam tiga bidang utama yaitu sains, matematika, dan membaca. PISA adalah salah satu evaluasi sistem Pendidikan, terutama di sekolah menengah yang terdiri dari tujuh puluh dua negara di seluruh dunia. Targer peserta didik yang akan diuji oleh PISA adalah ketika mereka berada di kelas 9 atau kelas 2 SMP dan atau awal Sekolah Menengah Atas (SMA) dan dilakukan setiap tiga tahun sekali serta berfokus pada satu pelajaran (Merta et al., 2020). Hasil penilaian PISA peserta didik Indonesia telah menurun sejak beberapa tahun terakhir. Sejak 2006-2015 yang dilaksanakan dengan jeda 3 tahun sekali, mereka menerima skor rerata yang rendah dalam literasi sains, yang berkisar antara 382 sampai 403 (Hidayah et al., 2019), Selanjutnya, pada tahun 2018, skor literasi sains turun lagi, dengan skor 396 (Kemdikbud, 2019)

Program selain PISA ada TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) atau yang dilaksanakan dengan cara bertahap di 50 negara yang dikoordinasikan oleh IEA. TIMSS, untuk pertama kali diselenggarakan pada tahun 1995 dan tahun 1999. TIMSS yang diadakan setiap empat tahun sekali memungkinkan negara-negara peserta untuk mengumpulkan data tentang peserta didik di bidang matematika dan sains. Indonesia berada di peringkat 44 berdasarkan hasil TIMSS 2015 dengan jumlah peserta yaitu 47 negara dan memiliki skor sains sebesar 397 (TIMSS, 2016).

Hasil penelitian internasional menunjukkan bahwa salah satu negara yang paling khawatir dan perlu peningkatan tentang literasi sains adalah Indonesia. Ada banyak faktor yang mempengaruhi tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia, termasuk kurikulum dan sistem pendidikan sekolah, metode dan model pembelajaran yang dipilih oleh guru, sarana prasarana pembelajaran, sumber

pembelajaran, bahan ajar peserta didik, serta kurangnya alat ukur yang valid dan reliabel dan lain sebagainya (Fuadi et al., 2020; Yusmar & Fadilah, 2023).

Alat ukur literasi sains yang sudah dilakukan pada pembelajaran berupa: Model Pengembangan dan Validasi Konservasi Lahan Gambut Melalui Pembelajaran Sains (Santiani, Ngabekti, et al., 2023), Ketidadaan alat ukur yang sah dan dapat diandalkan untuk mengukur literasi sains peserta didik merupakan salah satu penyebab rendahnya literasi sains peserta didik. Guru di sekolah kebanyakan masih menggunakan soal pilihan ganda sebagai alat ukur literasi sains yang terbatas hanya mengukur aspek pengetahuan peserta didik, namun literasi sains mencakup tiga dimensi yaitu kompetensi sains, konten sains, dan sikap terhadap sains. Maka dari itu, untuk mengukur semua dimensi literasi sains peserta didik, diperlukan alat ukur yang komprehensif.

Alat ukur secara umum juga dapat diistilahkan instrument tes yang merupakan alat yang digunakan sebagai sekumpulan soal atau latihan dan alat lainnya yang berfungsi sebagai alat yang mengukur kecerdasan, keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok tertentu (Kurniawan et al., 2022). Alat ukur terbagi menjadi dua bentuk, yaitu tes dan non tes. Bentuk instrumen tes seperti: tes uraian bebas atau terbuka, tes uraian terbatas, uraian terstruktur, melengkapi (*completion test*), tes isian, tes pilihan ganda, tes menjodohkan (*matching test item*), tes benar-salah. Sedangkan bentuk instrumen nontes meliputi: daftar cek, skala rentang, penilaian sikap, penilaian proyek, penilaian produk, penilaian portofolio, dan penilaian diri (Kurniawan et al., 2022). Tes juga dapat dibedakan berdasarkan bentuknya, cara pelaksanaannya, dan tujuannya. Berdasarkan bentuknya tes dapat berbentuk obyektif dan subyektif (esai). Pengembangan alat ukur yang sudah dilakukan salah satunya berupa keterampilan berpikir interdisipliner dalam perencanaan pembelajaran sains (IITSSL) (Santiani, Winarto, et al., 2023), pengembangan alat ukur lainnya ialah LKS Berbasis Saintifik Pada Materi Alat-Alat Optik dan Efektivitasnya Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa (Ranggi Nastiti dan Muhammad Nasir, 2016).

Lahan gambut merupakan salah satu lingkungan potensial yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran IPA. Keistimewaan lahan gambut merupakan keunggulan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pendidikan. Beberapa keistimewaan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah perairan, ekosistem, dan tanaman lahan gambut sehingga mudah diaplikasikan dalam bahan ajar dan sumber belajar untuk peserta didik. Proses pembelajaran bermakna diinginkan terwujud jika

proses belajar dan mengajar dirancang dengan baik dan dihubungkan dengan kesediaan lokal lahan gambut. Proses Pendidikan di Indonesia harus meningkatkan kesadaran kepedulian lingkungan serta alam sekitar (Hekmah et al., 2019). Akan tetapi, pemanfaatan lahan gambut untuk pembelajaran IPA di Indonesia masih sangat jarang dilakukan.

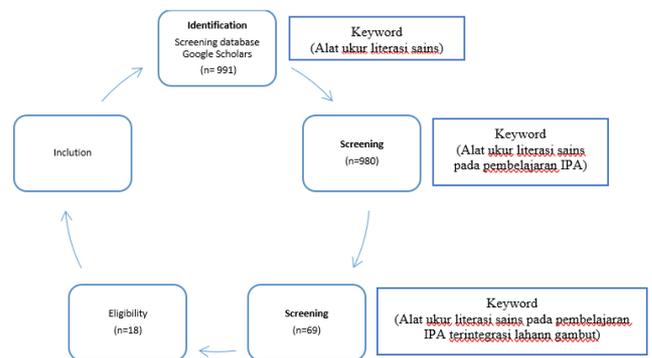
Berdasarkan permasalahan di atas, dilakukanlah sebuah *Systematic Literature Review* terkait dengan pengembangan alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA terintegrasi lahan gambut. Tinjauan literatur ini sangat penting karena memungkinkan peneliti memberikan informasi tentang manfaat alat ukur literasi sains dalam membantu memecahkan masalah yang sedang diselidiki khususnya berkaitan dengan kemampuan literasi sains peserta didik. Dengan memanfaatkan lahan gambut sebagai laboratorium alam, peserta didik diinginkan dapat berperan aktif dalam proses inkuiri ilmiah meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep dan keterampilan proses sains. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah menganalisis dimensi dan indikator yang digunakan dalam pengembangan alat ukur atau alat evaluasi literasi sains pada pembelajaran IPA serta untuk melihat peningkatan literasi sains peserta didik melalui alat ukur literasi sains yang terintegrasi lahan gambut pada pembelajaran IPA.

**Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian *Systematic Review* (SR) yang umum disebut SLR atau *Systematic Literature Review*. Metode sistematis ini digunakan untuk mengumpulkan, mengkaji secara kritis, mengumpulkan, dan menyintesis temuan penelitian yang berhubungan dengan subjek atau pertanyaan penelitian atau topik penelitian yang diinginkan. Penelitian dimulai dari mengumpulkan artikel-artikel yang relevan terkait dengan topik penelitian dan berdasarkan kata kunci pencarian yang digunakan. Penelitian ini memiliki beberapa langkah, seperti membuat pertanyaan penelitian, melakukan pencarian literatur, menetapkan standar inklusi dan eksklusi, menyeleksi literatur yang sesuai, menyajikan data, mengolah data, dan menarik kesimpulan (Gegentara, 2011). Menurut Thorne (2004), salah satu manfaat dari metode *Systematic Literature Review* adalah untuk mengintegrasikan dan menyatukan berbagai temuan penelitian yang sejalan, sehingga menghasilkan pemaparan fakta yang lebih komprehensif dan berimbang dari berbagai sudut pandang (Krath et al., 2021).

Dalam rangka melengkapi penelitian ini, peneliti menggunakan aplikasi Publish or Perish dalam

melakukan pencarian dan pengumpulan artikel yang relevan dari database Google Scholar. Pencarian dilakukan dengan memasukkan kata kunci seperti alat ukur literasi sains, Hasil dari pencarian tersebut kemudian diseleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang digunakan adalah artikel yang membahas tentang alat ukur literasi sains yang dapat mendukung peningkatan literasi sains dalam proses pembelajaran IPA serta artikel yang diterbitkan antara tahun 2015-2024. Sementara itu, kriteria eksklusinya adalah artikel yang tidak membahas alat ukur literasi sains, artikel yang hanya berupa abstrak, artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full-text*), dan artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2015. Berikut ini merupakan alur pengumpulan data:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

**Hasil dan Pembahasan**

Pengumpulan data yang dilakukan melalui data elektronik (*digital library*), mengenai pengembangan alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA menghasilkan ditemukannya 18 artikel prosiding maupun jurnal dengan rentang waktu 10 tahun terakhir. Hasil dari penelitian menunjukkan jawaban rumusan permasalahan untuk artikel tentang alat ukur literasi sains dalam pembelajaran IPA. Hasil penelitian dikelompokkan berdasarkan dimensi dan indikator literasi sains yang digunakan oleh peneliti.

Tabel 1. Dimensi dan Indikator yang Digunakan Oleh Peneliti

Penulis	Dimensi dan Indikator
(Hasana et al., 2017)	Dimensi dan indikator literasi sains yang digunakan meliputi pemahaman isu-isu biologi, kemampuan untuk menghubungkan ide-ide, kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tentang sains dalam memberikan argument, dan konsistensi pemikiran sains yang mengacu pada PISA.
(Alti et al., 2021)	Indikator dari dimensi literasi sains yang digunakan adalah kemampuan membaca

	informasi ilmiah, kemampuan menulis informasi ilmiah, kemampuan berbicara tentang informasi ilmiah, dan kemampuan mendengarkan informasi ilmiah.	(Ilmi et al., 2016)	(1) butir instrument sesuai dengan indikator yang diukur (2) sesuai dengan tujuan pengukuran (3) bahasa yang digunakan tidak mengartikan makna ganda.
(Helendra & Ratna Sari, 2021)	Memuat aspek: Memberikan penjelasan ilmiah tentang fenomena, Merancang dan mengevaluasi penelitian ilmiah, Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, dan aspek kompetensi, konteks aplikasi sains, dan pengetahuan sains yang mengacu pada PISA.	(Nur Salamah et al., 2017) (Lestari & Setyarsih, 2020)	Menggunakan 4 dimensi sains Mengacu pada PISA
(Setiawan, 2019a)	Instrumen yang diuji menggunakan dimensi dan indikator yang mengacu pada PISA: 1. Menjelaskan fenomena secara ilmiah: 3 indikator 2. Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah: 3 indikator 3. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah: 3 indikator	(Syamsiah et al., 2016)  (Saidah & Malichatin, 2023) (Hebrianti & Wijarini, 2022)	Menggunakan 3 dimensi dan 4 indikator literasi sains  Menggunakan 3 dimensi dan 4 indikator literasi sains Tidak menyebutkan
(Setiawan, 2019b)	Instrumen yang diuji menggunakan dimensi dan indikator yang mengacu pada PISA: 1. Menjelaskan fenomena secara ilmiah: 3 indikator 2. Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah: 3 indikator 3. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah: 3 indikator	(Huryah et al., 2017)  (Muliaman et al., 2022)	Menggunakan dimensi dan indikator literasi sains berdasarkan aspek kompetensi sains, aspek konten, dan aspek konteks biologi.  Dimensi dan indikator literasi sains yang mencakup pemahaman karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan, kesadaran, intelektual, dan budaya yang melibatkan sains. Dengan 4 indikator.
(Ariningtyas et al., 2017)	Dimensi: pemahaman konsep, pengetahuan sains, dan aplikasi pengetahuan di kehidupan sehari-hari. Indikator: kemampuan peserta didik ketika mengidentifikasi kalimat kunci dalam menemukan informasi ilmiah, menjelaskan kaitan yang jelas dan logis saat menjawab pertanyaan, serta kemampuan peserta didik dalam menggali konsep, aplikasi, dan proses sains.	(Martinah et al., 2022)	Instrument Literasi yang dikembangkan mengacu pada OECD, (2016)
(Mardhiyyah et al., 2016)	Dimensi: sains sebagai cara berpikir, sains sebagai batang tubuh pengetahuan, interaksi antara sains, teknologi, dan Masyarakat, dan sains sebagai cara untuk menyelidiki.		Berdasarkan analisis Systematic Literature Review (SLR) yang telah dilakukan, ditemukan 18 artikel yang relevan dengan pengembangan alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA. Penelitian-penelitian tersebut menggunakan dimensi dan indikator yang berbeda-beda dalam mengembangkan alat ukur literasi sains. Berikut ini adalah pembahasan mengenai dimensi dan indikator yang digunakan dalam pengembangan alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA.
(Chasanah et al., 2022)	Dimensi literasi sains yang terdiri dari aspek materi, konstruksi, dan tata bahasa. Indikator yang digunakan ada 3.		Beberapa penelitian menggunakan dimensi dan indikator literasi sains yang mengacu pada kerangka kerja <i>Programme for International Student Assessment</i> (PISA). (Hasana et al., 2017) mengembangkan alat ukur literasi sains berdasarkan tingkat literasi sains PISA, yang meliputi pemahaman isu-isu Biologi, kemampuan untuk mengaitkan konsep, menggunakan pemahaman sains untuk berargumentasi, pengetahuan yang dimiliki tentang sains dan konsistensi pemikiran sains. (Helendra & Ratna Sari, 2021), (Setiawan, 2019a), (Zainab et al., 2017), dan (Setiawan, 2019b) juga mengembangkan instrumen asesmen yang mengacu pada kerangka kerja PISA 2015, yang memuat dimensi menjelaskan peristiwa
(Zainab et al., 2017)	Mengacu pada PISA yaitu mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah.		

secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penelitian ilmiah, menafsirkan data dan bukti.

Dimensi dan indikator literasi sains lainnya selain mengacu pada kerangka kerja PISA, beberapa penelitian juga menggunakan dimensi dan indikator literasi sains yang lain. (Ariningtyas et al., 2017) menggunakan aspek literasi sains pada aspek konteks dan konten, yang memuat pemahaman konsep, pengetahuan sains, dan aplikasi pengetahuan pada kehidupan sehari-hari. Peneliti menggunakan indikator yaitu, kemampuan peserta didik saat mengidentifikasi kata-kata kunci, menjelaskan kaitan yang jelas dan logis dalam menjawab pertanyaan, serta kemampuan peserta didik dalam menggali konsep, aplikasi, dan proses sains. (Mardhiyyah et al., 2016), (Nur Salamah et al., 2017) menggunakan dimensi literasi sains yaitu, sains berfungsi sebagai dasar pengetahuan cara berpikir, metode penelitian, dan hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat. (Chasanah et al., 2022) menggunakan dimensi literasi sains yang memiliki aspek seperti materi, literasi sains, konstruksi, serta tata bahasa, dengan indikator yang berjumlah tiga.

(Saidah & Malichatin, 2023) menggunakan dimensi literasi sains yaitu menerangkan peristiwa ilmiah, merencanakan dan mengevaluasi penelitian ilmiah, serta memahami data ilmiah, dengan indikator yaitu, meliputi kemampuan peserta didik dalam membenarkan prediksi, menerapkan pengetahuan sains, menentukan hasil penelitian, memilah hasil penelitian, memberi saran cara dalam menyelesaikan suatu permasalahan, menganalisis dan menafsirkan data, dan mengambil kesimpulan yang tepat.

(Hebrianti & Wijarini, 2022) memanfaatkan instrumen SLA-D (Scientific Literacy Assessment - Demonstrated) yang memiliki beberapa aspek yaitu, fungsi sains, aspek sains, aspek berpikir dan bekerja secara ilmiah, dan masyarakat, serta aspek matematika dan sains. (Huryah et al., 2017) menggunakan dimensi dan indikator literasi sains mengacu pada aspek kompetensi sains, aspek konten dan konteks sains. (Muliaman et al., 2022) menggunakan dimensi dan indikator literasi sains yang mencakup pemahaman bahwa sains dapat didefinisikan sebagai jenis pengetahuan, kesadaran, pemikiran, dan budaya yang melibatkan sains. Dengan indikator seperti pemahaman tentang fungsi sains, matematika dalam sains, kegiatan dan pemikiran ilmiah, masyarakat dan sains, serta motivasi dan keyakinan sains.

(Martinah et al., 2022) mengembangkan instrumen literasi sains yang mengacu pada OECD (2016), yang meliputi dimensi kompetensi sains (pengetahuan konten dan pengetahuan procedural), proses ilmiah (menjelaskan peristiwa sains dan menafsirkan data dan bukti sains), konteks aplikasi

sains (personal dan lingkungan), serta sikap (kesadaran lingkungan).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA menggunakan dimensi dan indikator yang beragam. Beberapa penelitian mengacu pada kerangka kerja PISA, sementara yang lain menggunakan dimensi dan indikator yang berbeda-beda, seperti aspek konten, konteks, proses sains, pengetahuan sains, aplikasi sains pada kehidupan sehari-hari, serta sikap dan kesadaran terhadap sains. Tetapi kerangka kerja PISA lah yang sangat populer digunakan oleh para peneliti sebagai rujukan dalam mengambil dimensi atau aspek dan indikator literasi sains. Pemilihan dimensi dan indikator yang tepat berdasarkan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik sangat penting dalam pengembangan alat ukur literasi sains yang efektif.

Berdasarkan penelitian (Setiawan, 2019b) instrumen literasi sains untuk pembelajaran topik lingkungan dapat dikatakan dinyatakan layak, efektif, dan praktis untuk diberikan kepada peserta didik. Hal tersebut menandakan bahwa apabila alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA diintegrasikan pada lahan gambut maka akan menjadi inovasi bagi para guru karena lahan gambut merupakan salah satu lingkungan potensial yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran IPA. Keunikan lahan gambut merupakan keunggulan yang bisa digunakan saat pembelajaran berlangsung. Tanah gambut juga memiliki peran besar dalam meningkatkan keinginan peserta didik untuk belajar. Menurut (Eli & Fajari, 2020) upaya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik salah satunya dengan memanfaatkan lingkungan alam karena peserta didik memiliki kesempatan untuk turun langsung ke lokasi dan belajar lebih banyak tentang lingkungan di sekitar mereka (Febria, 2018).

## Kesimpulan

Berdasarkan analisis sistematis yang telah dilakukan, ditemukan adanya keragaman dalam dimensi dan indikator yang digunakan para peneliti untuk mengembangkan alat ukur literasi sains pada pembelajaran IPA. Sebagian besar penelitian mengacu pada kerangka kerja PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang mencakup aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penelitian ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Namun, terdapat pula penelitian yang menggunakan dimensi dan indikator lain seperti pemahaman konsep, pengetahuan sains, aplikasi sains pada kehidupan sehari-hari, serta sikap dan kesadaran terhadap sains.

Pemilihan dimensi dan indikator yang tepat dan sesuai pada tujuan pembelajaran dan karakteristik

peserta didik merupakan aspek penting dalam pengembangan alat ukur literasi sains yang efektif. Integrasi lahan gambut sebagai lingkungan potensial dalam pembelajaran IPA merupakan inovasi yang prospektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Keunikan lahan gambut dapat dimanfaatkan sebagai keunggulan pada proses pembelajaran, sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan inkuiri ilmiah dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dengan demikian, pengembangan alat ukur literasi sains yang terintegrasi dengan lahan gambut pada pembelajaran IPA dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan oleh peneliti kepada seluruh pihak yang ikut membantu dalam proses pembuatan artikel jurnal penelitian "Alat Ukur Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Integrasi Lahan Gambut: Sistematika Literatur Review".

### Daftar Pustaka

- Alti, R. P., Lufri, Halendra, & Yogica, R. (2021). Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains Tentang Materi Keanekaragaman Hayati. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4.
- Ariningtyas, A., Wardani, S., & Mahatmanti, W. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *JISE*, 6(2). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Chasanah, N., Widodo, W., & Suprpto, N. (2022). Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Sains Untuk Mendeskripsikan Profil Peserta Didik. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 474–483. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.474-483>
- Eli, W., & Fajari, L. E. W. (2020). Penerapan Pendekatan Lingkungan Alam Sekitar (PLAS) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(1), 58–66. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.1.2020.234>
- Febria, D. (2018). *Pengembangan Model Literasi Kesehatan Lingkungan Dalam Menjaga Ekosistem Lahan Gambut Secara Berkelanjutan*. <https://journal.pasca-unri.org/index.php/econews/index>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Review of Automated Software Engineering* (Gegentara. (2011). *A Systematic Dr. Robert Feldt (ed.)*. [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/26729/1/gupea\\_2077\\_26729\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/26729/1/gupea_2077_26729_1.pdf)
- Hasana, I., Saptasari, M., & Wulandari, N. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Materi Sistem Eksresi dan Koordinasi di SMAN 9 Malang. *Jurnal Elektronik Universitas Negeri Malang*.
- Hebrianti, & Wijarini, F. (2022). Analisis Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Negeri Kelas XI MIA Di Kecamatan Nunukan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional*, 9.
- Hekmah, N., Wilujeng, I., & Suryadarma, I. G. P. (2019). Web-Lembar Kerja Siswa IPA terintegrasi lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 129–138. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.25402>
- Helendra, & Ratna Sari, D. (2021). *Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains Tentang Materi Sistem Ekskresi dan Sistem Pernapasan*. 4, 17–25. <https://doi.org/10.23887/jppg.v4i1>
- Hidayah, N., Rusilowati, A., & Masturi. (2019). *Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP/MTs di Kabupaten Pati*. 09(1), 36–47.
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X Sekota Padang. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.70>
- Ilmi, N., Desnita, D., Handoko, E., & Zelda, B. (2016). *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Fisika SMA*. SNF2016-RND-57-SNF2016-RND-62. <https://doi.org/10.21009/0305010213>
- Kemdikbud. (2019). *Hasil pisa indonesia 2018: Akses makin meluas, saatnya tingkatkan kualitas*. <https://www.kemdikbud.go.id/Main/Blog/2019/12/Hasil-Pisa-Indonesia-2018-Akses-Makin-Meluas-Saatnya-Tingkatkan-Kualitas>.
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korfflesch, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human*

- Behavior*, 125.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- Lestari, D., & Setyarsih, W. (2020). *Kelayakan Instrumen Penilaian Formatif Berbasis Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Pemanasan Global*. 09(03), 561–570.
- Mardhiyyah, L. A., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2016). *Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Sains Tema Energi*.  
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- Marlina, S., Supriyono Lattu, B., Usup, A., & Sunaryati, R. (2020). The impact of climate change on community, culture, and gender in Central Kalimantan. *E3S Web of Conferences*, 211.  
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021101001>
- Martinah, A. A., Mubarak, V., Miarsyah, M., & Ristanto, R. H. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kontekstual pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 192–218.  
<https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3251>
- Merta, I. W., Artayasa, I. P., Kusmiyati, K., Lestari, N., & Setiadi, D. (2020). Profil Literasi Sains dan Model Pembelajaran dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 223–228.  
<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>
- Miettinen, J., Shi, C., & Liew, S. C. (2016). Land cover distribution in the peatlands of Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo in 2015 with changes since 1990. *Global Ecology and Conservation*, 6, 67–78.  
<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.02.004>
- Muliaman, A., Sakdiah, H., & Ginting, F. W. (2022). Analisis Employability Skill dan Literasi Sains Siswa Melalui Authentic Self-Assessment pada Kurikulum Merdeka di SMA Aceh Utara. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 11(1), 24–32.  
<https://doi.org/10.24252/jpf.v11i1.34010>
- 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>
- Nur Salamah, P., Rusilowati, A., & Sarwi. (2017). Pengembangan Alat Evaluasi Materi Tata Surya untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *UIPEJ*, 6(3).  
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Pakpahan, N. A., & Hasruddin. (2021). Kemampuan Literasi Materi Sistem Gerak Siswa SMA Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 4.
- Rahmawati, R., Syekhfani, Nihayati, E., & Prijono, S. (2019). *Sustainable peatland management: a case study of peatland development for oil palm plantation in East Kotawaringin Regency, Indonesia* (Vol. 11).  
<http://www.aes.bioflux.com.ro>
- Saidah, E. N., & Malichatin, H. (2023). *Pengembangan Instrumen Literasi Sains Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTS*.
- Sangkok, F. E., Maie, N., Melling, L., & Watanabe, A. (2017). Evaluation on the decomposability of tropical forest peat soils after conversion to an oil palm plantation. *Science of the Total Environment*, 587–588, 381–388.  
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.02.165>
- Santiani, S., Rusilowati, A., Sudarmin, S., & Ngabekti, S. (2023). Fit-Model Sustainable Competencies of Palangka Raya Indonesia Peat Lands in the Environmental Literacy (P-PSEL) Questionnaire for Teacher-Candidates. *Polish Journal of Environmental Studies*, 32(2), 1781–1788.  
<https://doi.org/10.15244/pjoes/157496>
- Setiawan, A. R. (2019a). *Instrumen Penilaian untuk Pembelajaran Ekologi Berorientasi Literasi Saintifik (Assessment for Ecological Learning with Scientific Literacy Oriented)*.  
<http://ejournal.upi.edu/index.php/asimilasi>
- Setiawan, A. R. (2019b). *Menyusun instrumen penilaian untuk pembelajaran topik lingkungan berorientasi literasi saintifik*.
- Suryani, A. I., A. W Jufri, & Setiadi, D. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran 5E Terintegrasi Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Literasisains Siswa SMPN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2016/2017. *Pijar MIPA*, XII.
- Susandi, Oksana, & Arminudin, A. T. (2015). Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut Pada Hutan Gambut di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. In *Jurnal Agroteknologi* (Vol. 5, Issue 2).
- Sutrisna, N. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh*. 1(12), 2683.
- Syamsiah, S., Puspitawati, R. P., & Widodo, W. (2016). Kualitas Instrumen Penilaian Literasi Sains Siswa

Kelas VII Pada Materi Interaksi Antar Makhhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan*, 01.

TIMSS. (2016). *International Results in Science*.

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>

Zainab, Wati, M., & Miriam, S. (2017). Pengembangan Instrumen Kognitif Literasi Sains Pada Pokok Bahasan Tekanan Di Kelas VIII SMP Kota Banjarmasin. In *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* (Vol. 1, Issue 3).