

ANALISIS PROFIL KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS IV SD NEGERI SEROJA PADA PELAJARAN IPA

Arie Dwiyantri^{1*}, Herli Salim², Deri Hendriawan³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

ariedyanti@upi.edu*

Article History

Submitted :
28 Agustus 2025

Revised:
22 September 2025

Accepted :
10 Oktober 2025

Published :
03 November 2025

Kata Kunci:

profil siswa, kemampuan literasi sains, sikap ilmiah, IPA, siswa SD

Keywords:

student profile, scientific literacy, scientific attitude, science education, elementary students

Abstrak: Pembelajaran IPA di sekolah dasar penting untuk menumbuhkan literasi sains dan sikap ilmiah. Namun, survei nasional seperti PISA menunjukkan capaian literasi sains siswa Indonesia masih rendah, sehingga diperlukan pemetaan profil awal siswa. Penelitian deskriptif kuantitatif ini melibatkan 35 siswa kelas IV SD Negeri Seroja, Serang. Data dikumpulkan menggunakan dua instrumen terstandar. Pertama, tes literasi sains berisi 20 butir soal pilihan ganda yang mencakup tiga dimensi yaitu pengetahuan, proses, dan konteks sains dengan skor maksimum 20. Kedua, kuesioner sikap ilmiah berisi 20 pernyataan skala Likert empat tingkat, mencakup lima dimensi: rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap bukti, skeptisisme sehat, ketekunan, dan kerja sama, dengan skor maksimum 80. Instrumen telah diuji validitas ($r > 0,334$) dan reliabilitas ($\alpha = 0,806$ untuk literasi; $\alpha = 0,824$ untuk sikap). Rata-rata skor literasi sains siswa adalah 11,29 (kategori kurang), sedangkan sikap ilmiah rata-rata 73,74 (kategori baik). Uji korelasi Pearson menunjukkan hubungan positif yang kuat ($r = 0,841$; $p < 0,001$) antara literasi sains dan sikap ilmiah. Temuan ini mengungkap kesenjangan antara capaian kognitif dan afektif. Implikasi utamanya adalah kebutuhan penerapan model pembelajaran berpusat pada siswa berbasis inkuiri atau proyek untuk meningkatkan literasi sains sekaligus mempertahankan sikap ilmiah positif.

Abstract: Science learning in elementary schools is crucial for fostering scientific literacy and cultivating scientific attitudes. However, national surveys such as PISA indicate that Indonesian students' scientific literacy achievement remains low, necessitating an initial mapping of the students' profile. This quantitative descriptive study involved 35 fourth-grade students from SD Negeri Seroja in Serang. Data were collected using two standardized instruments. First, a scientific literacy test consisting of 20 multiple-choice items encompassing three dimensions, scientific knowledge, processes, and contexts, with a maximum score of 20. Second, a scientific attitude questionnaire comprising 20 statements on a four-point Likert scale, covering five dimensions: curiosity, open-mindedness, healthy scepticism, perseverance, and cooperation, with a maximum score of 80. The instruments were tested for validity ($r > 0.334$) and reliability ($\alpha = 0.806$ for literacy; $\alpha = 0.824$ for attitude). The students' average scientific literacy score was 11.29 (categorized as low), while their average scientific attitude score was 73.74 (categorized as good). A Pearson correlation test revealed a strong positive relationship ($r = 0.841$; $p < 0.001$) between scientific literacy and scientific attitude. This finding reveals a disparity between cognitive achievement and affective disposition. The primary implication is the need to implement student-centered learning models, such as inquiry-based or project-based learning, to enhance scientific literacy while simultaneously maintaining positive scientific attitudes.



This is an open access article
under the CC-BY-SA license



A. PENDAHULUAN

Pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar memegang peranan penting dalam menumbuhkan fondasi berpikir ilmiah sejak dini. Ilmu pengetahuan alam (IPA) tidak hanya mengajarkan siswa untuk memahami konsep-konsep alamiah, tetapi juga membekali mereka dengan cara berpikir sistematis, logis, dan berdasarkan bukti (Sartika et al., 2022; Yilmaz & Malone, 2020). Siswa melalui pembelajaran IPA diarahkan untuk mengamati fenomena, merumuskan pertanyaan, membuat prediksi, melakukan eksperimen, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh (Waterman et al., 2020). Kemampuan-kemampuan ini merupakan

bagian integral dari keterampilan abad ke-21 yang mendukung siswa menjadi individu yang mampu berpikir kritis dan memecahkan masalah (Parwati et al., 2020; Ullah et al., 2022).

Sikap ilmiah menjadi aspek yang tidak terpisahkan dari pembelajaran sains. Sikap ini juga sejalan dengan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila, seperti berpikir kritis, bernalar, gotong royong, dan mandiri (Andhianto et al., 2024). Adanya integrasi pembelajaran IPA dan penguatan karakter, siswa tidak hanya belajar mengenal alam semesta, tetapi juga tumbuh menjadi pribadi yang bertanggung jawab dan reflektif terhadap lingkungan sekitar (Hosnan, 2014; Khoeratunisa et al., 2023). Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak dapat hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi harus turut memperhatikan aspek afektif seperti sikap ilmiah.

Selain sikap ilmiah, keberhasilan pembelajaran IPA juga dipengaruhi oleh kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, literasi sains siswa Indonesia masih berada pada peringkat rendah. Rata-rata skor literasi sains siswa Indonesia hanya mencapai 398, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 500. Bahkan, lebih dari 70% siswa Indonesia tidak mencapai level kompetensi dasar dalam sains (PISA, 2023). Fakta ini menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan besar dalam penguasaan konsep dan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari (Chen & Chen, 2021; Kustiarini et al., 2024; Zidny et al., 2020). Salah satu penyebabnya adalah pendekatan pembelajaran IPA yang belum sepenuhnya mendorong eksplorasi, inkuiri, dan sikap ilmiah secara aktif dalam proses belajar mengajar (Sutiani et al., 2021; Wu et al., 2021).

Literasi sains merupakan kompetensi dasar yang diperlukan individu dalam memahami dunia alam dan fenomena ilmiah yang terjadi di sekitarnya (Fortus et al., 2022). Secara umum, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berbasis bukti untuk memahami dan membuat keputusan tentang dunia alam dan perubahan yang diakibatkannya terhadap manusia (PISA, 2023). Konsep ini menekankan bahwa literasi sains tidak hanya mencakup penguasaan materi IPA, tetapi juga kemampuan berpikir ilmiah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Effendi et al., 2021). Menurut Valladares (2021), literasi sains merupakan bentuk pemahaman ilmiah yang memungkinkan individu untuk mengintegrasikan pengetahuan sains ke dalam konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup. Literasi sains bukan sekadar tujuan akhir pendidikan sains, tetapi merupakan syarat bagi warga negara untuk berpartisipasi secara aktif dan bertanggung jawab dalam masyarakat yang berbasis pengetahuan (*knowledge society*) (Altun & Kalkan, 2021).

OECD melalui kerangka kerja PISA mengembangkan tiga dimensi utama dalam literasi sains (PISA, 2023), yaitu: Pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*) meliputi pemahaman terhadap fakta, konsep, prinsip, dan teori ilmiah yang berkaitan dengan fenomena alam dan teknologi. Proses ilmiah (*scientific competencies*) mencakup keterampilan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Konteks sains (*situational context*) kemampuan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam konteks kehidupan nyata, seperti isu lingkungan, kesehatan, dan teknologi. Selain itu literasi sains mencakup aspek nilai dan sikap ilmiah, seperti rasa ingin tahu, berpikir logis, dan keterbukaan terhadap bukti (Istiyadi & Sauqina, 2023; Wen et al., 2020). Oleh karena itu, literasi sains dipahami sebagai integrasi antara kognitif, afektif, dan aplikatif.

Sikap ilmiah merupakan seperangkat kecenderungan perilaku atau disposisi yang mencerminkan cara pandang dan cara berpikir ilmiah seseorang dalam menghadapi fenomena atau permasalahan (L. G. D. P. Dewi et al., 2023). Sikap ilmiah mengacu pada kesiapan dan kemauan siswa untuk bersikap objektif, terbuka terhadap data, berpikir kritis, serta bertindak dengan rasa ingin tahu dan ketekunan dalam konteks pembelajaran sains. Sikap ilmiah merupakan aspek afektif dari literasi sains, yang tidak hanya mendukung proses pembelajaran, tetapi juga membentuk karakter siswa sebagai calon warga negara yang rasional dan bertanggung jawab (Pulungan et al., 2021). Pembentukan sikap ilmiah sangat penting karena berkaitan langsung dengan perkembangan minat belajar, kreativitas, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Hosnan, 2014). Beberapa indikator utama diantaranya rasa ingin tahu (*curiosity*) yaitu keinginan untuk memahami lebih dalam tentang fenomena alam dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan eksploratif. Keterbukaan terhadap bukti (*open-mindedness*) adalah kesediaan untuk menerima ide baru berdasarkan fakta dan bukti, bukan prasangka. Sikap skeptis yang sehat (*healthy skepticism*) merupakan sikap tidak mudah menerima informasi tanpa bukti yang memadai dan selalu mencari klarifikasi. Ketekunan (*persistence*) adalah konsistensi dan ketangguhan dalam menyelesaikan tugas atau percobaan meskipun menghadapi hambatan. Kerja sama (*collaboration*) merupakan kemampuan bekerja dalam tim, mendengarkan pendapat orang lain, dan berbagi ide dalam diskusi ilmiah (Chen & Chen, 2021; Jones et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Parwati et al. (2020) menemukan bahwa rendahnya sikap ilmiah siswa disebabkan oleh pembelajaran yang terpusat pada guru. Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan

mendesak untuk melakukan pemetaan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah sebagai langkah awal untuk merancang intervensi pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual (N. R. Dewi et al., 2020; Pratiwi et al., 2021; Takda et al., 2023). Guru perlu memahami secara spesifik letak kelemahan siswa, baik dalam pengetahuan sains maupun dalam penerapan sikap ilmiah selama proses pembelajaran berlangsung (Syahputra et al., 2022). Urgensi dari penelitian ini tidak hanya terletak pada upaya meningkatkan capaian belajar siswa, tetapi juga pada kebutuhan sistemik untuk memperkuat budaya ilmiah dalam pembelajaran sejak dini. Pendidikan sains yang bermakna harus mampu mengembangkan pemahaman konseptual sekaligus menginternalisasi nilai-nilai ilmiah dalam kehidupan siswa (Parisu et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting sebagai dasar penyusunan model pembelajaran berbasis *student centered* yang mampu mendorong eksplorasi aktif dan sikap reflektif siswa. Adanya data profil kemampuan dan sikap ilmiah siswa, guru dan pengembang kurikulum dapat mengambil keputusan berbasis bukti untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penggabungan dua domain penting yaitu kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah di dalam satu kerangka analisis yang terintegrasi. Penelitian sebelumnya cenderung memisahkan antara aspek kognitif dan afektif, padahal keduanya saling memengaruhi dalam konteks pembelajaran sains. Penelitian ini tidak hanya bersifat deskriptif, melainkan memiliki arah praktis sebagai dasar pengembangan model pembelajaran IPA yang lebih kontekstual, kolaboratif, dan berbasis nilai-nilai ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis profil kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa kelas IV SD Negeri Seroja pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi tingkat pencapaian siswa dalam tiga dimensi literasi sains yaitu pengetahuan, proses, dan konteks sains, serta lima dimensi sikap ilmiah yang mencerminkan kesiapan siswa dalam berpikir dan bertindak secara ilmiah. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengkaji hubungan antara kemampuan literasi sains dengan sikap ilmiah siswa sebagai dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih terarah dan efektif.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini mengambil populasi dan sampel pada kelas IV SD Negeri Seroja, Kecamatan Serang, Kota Serang, Provinsi Banten yang berjumlah 35 siswa. Pemilihan sampel ini sejalan dengan tujuan untuk menggali profil kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah pada siswa kelas IV SD Negeri Seroja dalam rangka sebagai fondasi pada penelitian lanjutan berupa penerapan model pembelajaran.

Instrumen penelitian ini disusun untuk mengukur dua variabel utama, yaitu kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa sekolah dasar pada materi pelajaran IPA yang berfokus pada topik tumbuhan. Penyusunan kisi-kisi instrumen didasarkan pada dimensi-dimensi konseptual yang telah teruji dalam berbagai kajian literatur dan asesmen pendidikan, seperti kerangka kerja literasi sains dari PISA serta indikator sikap ilmiah dari lembaga pendidikan internasional dan nasional. Kisi-kisi ini menunjukkan bahwa instrumen disusun secara komprehensif dan proporsional, mencakup aspek kognitif dan afektif yang esensial dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Instrumen dengan fokus materi pada topik tumbuhan ini dirancang untuk memberikan gambaran yang holistik terhadap pemahaman dan disposisi ilmiah siswa, serta dapat dijadikan dasar pengembangan model pembelajaran yang relevan dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Tabel 1. Kisi-kisi Uji Coba Instrumen

Variabel	Dimensi	Indikator	Jumlah Butir	Skor Maks. Per Butir
Kemampuan Literasi Sains	Pengetahuan sains	Pemahaman terhadap fakta, konsep, prinsip, dan teori ilmiah pada materi tumbuhan	8	1
	Proses sains	Kemampuan menggunakan metode ilmiah untuk menyelidiki fenomena alam pada materi tumbuhan	8	1
	Konteks sains	Kemampuan menerapkan sains materi tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari	9	1
Jumlah pada Variabel Kemampuan Literasi Sains			25	25
Sikap Ilmiah	Rasa Ingin Tahu (<i>Curiosity</i>)	Keinginan untuk mengeksplorasi pertanyaan sains	5	4

Variabel	Dimensi	Indikator	Jumlah Butir	Skor Maks. Per Butir
	Keterbukaan terhadap Bukti (<i>Open-mindedness</i>)	Mau menerima fakta berdasarkan data, bukan prasangka	5	4
	Sikap Skeptis yang Sehat (<i>Healthy Skepticism</i>)	Tidak mudah percaya tanpa bukti ilmiah.	5	4
	Ketekunan (<i>Persistence</i>)	Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah sains	5	4
	Kerja Sama (<i>Collaboration</i>)	Kemampuan berdiskusi dan bekerja sama dalam aktivitas sains	5	4
Jumlah pada Variabel Sikap Ilmiah			25	100

Variabel kemampuan literasi sains terdiri dari tiga dimensi utama, yaitu pengetahuan sains, proses sains, dan konteks sains. Dimensi pengetahuan sains mencakup pemahaman siswa terhadap fakta, konsep, prinsip, dan teori ilmiah yang berkaitan dengan materi tumbuhan, dengan total delapan butir soal dan skor maksimum satu poin per butir. Dimensi proses sains mengukur kemampuan siswa dalam menggunakan metode ilmiah untuk menyelidiki fenomena alam, khususnya pada objek tumbuhan, juga terdiri dari delapan butir soal dengan bobot skor yang sama. Adapun dimensi konteks sains mencakup kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan sains yang dimiliki pada situasi kehidupan sehari-hari, terdiri dari sembilan butir soal. Secara keseluruhan, instrumen pada variabel literasi sains memuat 25 butir soal dengan total skor maksimum sebesar 25.

Variabel sikap ilmiah terdiri dari lima dimensi, yaitu rasa ingin tahu (*curiosity*), keterbukaan terhadap bukti (*open-mindedness*), sikap skeptis yang sehat (*healthy skepticism*), ketekunan (*persistence*), dan kerja sama (*collaboration*). Setiap dimensi diwakili oleh lima butir soal pernyataan, masing-masing dengan skor maksimum sebesar empat poin. Dimensi rasa ingin tahu mengukur sejauh mana siswa terdorong untuk mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan ilmiah. Keterbukaan terhadap bukti mencerminkan kesediaan siswa dalam menerima informasi berdasarkan data dan fakta yang dapat diuji. Sikap skeptis yang sehat menilai kecenderungan siswa untuk tidak mudah percaya tanpa adanya bukti ilmiah. Ketekunan mengukur keteguhan siswa dalam menghadapi tantangan saat melakukan kegiatan sains, dan kerja sama menilai kemampuan siswa dalam berdiskusi dan bekerja bersama dalam konteks aktivitas ilmiah. Total keseluruhan butir pada variabel sikap ilmiah adalah 25, dengan skor maksimum keseluruhan sebesar 100.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Instrumen

Butir Soal	Kemampuan Literasi Sains			Sikap Ilmiah		
	<i>r</i> _{hitung}	<i>r</i> _{tabel}	Keterangan	<i>r</i> _{hitung}	<i>r</i> _{tabel}	Keterangan
Soal 1	0,891	0,334	Valid	0,783	0,334	Valid
Soal 2	0,412	0,334	Valid	0,711	0,334	Valid
Soal 3	0,891	0,334	Valid	0,842	0,334	Valid
Soal 4	0,891	0,334	Valid	0,790	0,334	Valid
Soal 5	0,438	0,334	Valid	0,821	0,334	Valid
Soal 6	0,562	0,334	Valid	0,758	0,334	Valid
Soal 7	0,641	0,334	Valid	0,814	0,334	Valid
Soal 8	0,280	0,334	Tidak valid	0,845	0,334	Valid
Soal 9	0,891	0,334	Valid	0,814	0,334	Valid
Soal 10	0,412	0,334	Valid	0,760	0,334	Valid
Soal 11	-0,271	0,334	Tidak valid	0,830	0,334	Valid
Soal 12	0,529	0,334	Valid	0,848	0,334	Valid
Soal 13	-0,251	0,334	Tidak valid	0,833	0,334	Valid
Soal 14	-0,341	0,334	Valid	0,743	0,334	Valid
Soal 15	0,891	0,334	Valid	0,821	0,334	Valid
Soal 16	0,391	0,334	Valid	0,532	0,334	Valid
Soal 17	0,368	0,334	Valid	0,415	0,334	Valid
Soal 18	0,416	0,334	Valid	0,485	0,334	Valid
Soal 19	0,376	0,334	Valid	0,464	0,334	Valid
Soal 20	0,458	0,334	Valid	0,530	0,334	Valid
Soal 21	0,891	0,334	Valid	0,223	0,334	Tidak valid

Butir Soal	Kemampuan Literasi Sains			Sikap Ilmiah		
	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Soal 22	0,641	0,334	Valid	0,327	0,334	Tidak valid
Soal 23	-0,215	0,334	Tidak valid	0,309	0,334	Tidak valid
Soal 24	0,341	0,334	Valid (drop)	0,293	0,334	Tidak valid
Soal 25	0,814	0,334	Valid	0,132	0,334	Tidak valid
Jumlah Butir Inst.Uji coba	25			25		
Nilai Reliabilitas Inst. Uji coba	0,723		Diterima	0,753		Diterima
Jumlah Butir Inst.Penelitian	20			20		
Nilai Reliabilitas Instrumen	0,806		Baik	0,824		Baik

Uji coba instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir soal yang digunakan dalam pengukuran memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Uji validitas butir menggunakan analisis korelasi Pearson Product Moment dan reliabilitas menggunakan analisis Alpha Cronbach. Soal dinyatakan valid jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan tes dikatakan reliabel jika memiliki nilai alpha diatas 0,7 (Arikunto, 2019). Berdasarkan Tabel 2, pada variabel kemampuan literasi sains, dari total 25 butir soal yang diuji coba, sebanyak 21 butir dinyatakan valid dan 4 butir tidak valid, yakni soal nomor 8, 11, 13, dan 23. Selain itu, terdapat satu butir soal (soal 24) yang secara statistik valid, tetapi kemudian diputuskan untuk tidak digunakan dalam penelitian utama karena alasan substansial jumlah butir tes. Sehingga dalam instrumen penelitian untuk variabel ini adalah sebanyak 20 butir. Nilai reliabilitas pada tahap uji coba instrumen adalah sebesar 0,723 yang masuk dalam kategori Diterima, dan meningkat menjadi 0,806 pada instrumen akhir setelah perbaikan, yang tergolong Baik.

Sementara itu, pada variabel sikap ilmiah, dari 25 butir soal yang diuji, sebanyak 20 butir dinyatakan valid dan 5 butir tidak valid, yaitu soal nomor 21, 22, 23, 24, dan 25. Total butir soal yang digunakan untuk pengukuran sikap ilmiah dalam penelitian utama adalah 20 butir. Uji reliabilitas pada tahap uji coba menunjukkan nilai sebesar 0,753 yang juga tergolong Diterima, dan meningkat menjadi 0,824 setelah revisi, yang masuk dalam kategori Baik. Secara keseluruhan, hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa telah memenuhi syarat kualitas pengukuran. Instrumen ini layak digunakan dalam penelitian lebih lanjut karena telah terbukti mampu menghasilkan data yang valid dan reliabel. Kisi-kisi instrumen penelitian final disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kemampuan Literasi Sains	Jumlah Butir	Skor Maks. Per Butir	Sikap Ilmiah	Jumlah Butir	Skor Maks. Per Butir
Pengetahuan sains	7	1	Rasa Ingin Tahu (<i>Curiosity</i>)	5	4
Proses sains	7	1	Keterbukaan terhadap Bukti (<i>Open-mindedness</i>)	3	4
Konteks sains	6	1	Sikap Skeptis yang Sehat (<i>Healthy Skepticism</i>)	3	4
		1	Ketekunan (<i>Persistence</i>)	4	4
		1	Kerja Sama (<i>Collaboration</i>)	5	4
Jumlah	20	20	Jumlah	20	80

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengkategorikan tingkat kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa berdasarkan skor yang diperoleh dari instrumen penelitian. Setiap indikator dinilai melalui sejumlah butir soal, dengan rentang skor antara 0 hingga 20 untuk kemampuan literasi sains, dan 20 hingga 80 untuk sikap ilmiah siswa. Menurut Arikunto (2019), hasil skor tes atau angket dapat dikonversikan ke dalam bentuk persentase, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kualitatif seperti sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang berdasarkan rentang nilai tertentu. Adapun persamaan yang digunakan disajikan pada Persamaan (1).

$$P = \left(\frac{S}{S_{maks}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

dengan P merupakan persentase skor siswa, S merupakan skor yang diperoleh siswa, dan S_{maks} adalah skor maksimum. Setelah skor setiap siswa dihitung dan dikonversikan ke persentase, interpretasi kategori dilakukan berdasarkan Tabel 4. Hasil analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan diagram batang untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kecenderungan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa.

Tabel 4. Kriteria Kategori Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah

Kategori	Rentang Persentase (%)	Skor	
		Kemampuan Literasi Sains	Sikap Ilmiah
Sangat Baik	90 - 100	23 - 25	90 - 100
Baik	70 - 89	18 - 22	70 - 89
Cukup	50 - 69	13 - 17	50 - 69
Kurang	30 - 49	8 - 12	30 - 49
Sangat Kurang	< 30	< 7	< 30

Tabel 4 menunjukkan kriteria kategori untuk menginterpretasikan tingkat kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa berdasarkan rentang persentase dan skor yang diperoleh. Kategori ini terdiri atas lima tingkatan, yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang. Rentang persentase digunakan sebagai dasar pengelompokan berdasarkan konversi skor ke dalam bentuk persentase (%), sedangkan kolom skor menunjukkan nilai aktual yang diperoleh siswa dari instrumen penelitian. Untuk variabel kemampuan literasi sains, skor tertinggi berada pada rentang 23–25 dan dikategorikan Sangat Baik, sedangkan skor 18–22 masuk kategori Baik. Skor 13–17 diklasifikasikan Cukup, skor 8–12 tergolong Kurang, dan skor di bawah 7 masuk dalam kategori Sangat Kurang. Sementara itu, pada variabel sikap ilmiah yang memiliki rentang skor lebih tinggi, kategori Sangat Baik diberikan pada siswa dengan skor 90–100, Baik untuk skor 70–89, Cukup untuk skor 50–69, Kurang untuk skor 30–49, dan Sangat Kurang untuk skor di bawah 30. Kriteria ini digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat pencapaian mereka, serta menjadi dasar dalam analisis deskriptif hasil penelitian.

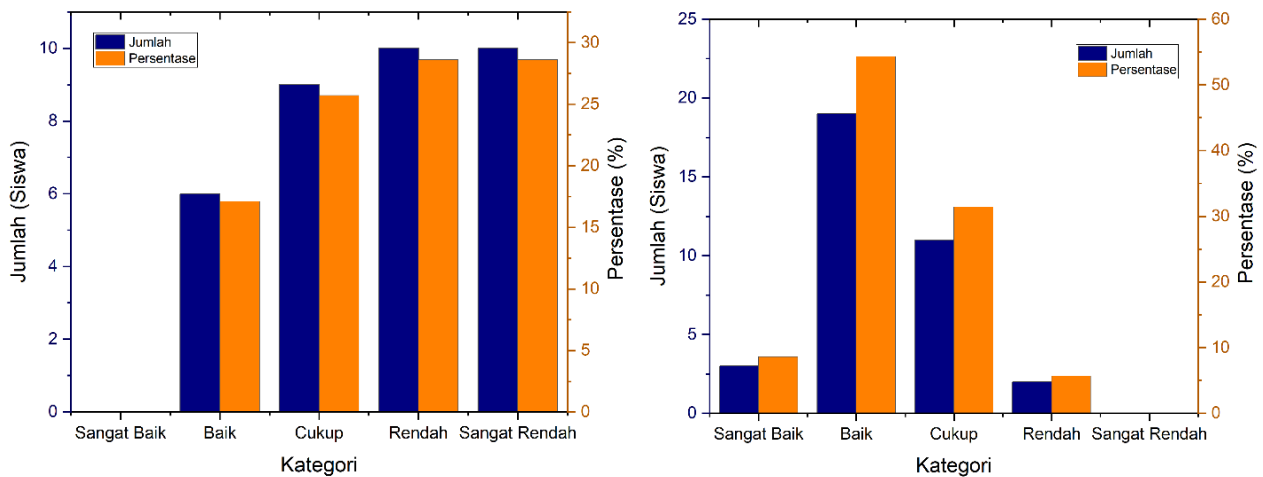
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini mencakup dua variabel yaitu kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah. Data diambil dari sampel sebanyak 35 siswa kelas IV SD Negeri Seroja. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan instrumen penelitian yang telah divalidasi dan dinyatakan reliabel, analisis dilakukan untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi tumbuhan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat capaian siswa dalam memahami konsep-konsep sains, keterampilan proses ilmiah, serta penerapan pengetahuan sains dalam konteks kehidupan sehari-hari. Data yang terkumpul kemudian diklasifikasikan ke dalam lima berdasarkan rentang skor yang telah ditentukan. Klasifikasi ini memudahkan dalam memberikan interpretasi terhadap kondisi aktual literasi sains siswa. Adapun hasil deskripsi lengkap mengenai distribusi jumlah siswa dalam tiap kategori disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Sangat Baik	0	0,0
Baik	6	17,1
Cukup	9	25,7
Kurang	10	28,6
Sangat Kurang	10	28,6
Jumlah Total	35	
Nilai Rata-rata	11,29	
Standar Deviasi	5,33	
Kategori	Kurang	

Sumber: Data hasil penelitian



Gambar 1. Grafik Profil Siswa dalam (a) Kemampuan Literasi Sains, (b) Sikap Ilmiah

Berdasarkan Tabel 5 mengenai deskripsi profil kemampuan literasi sains siswa, diketahui bahwa dari total 35 siswa yang menjadi subjek penelitian, tidak ada siswa yang tergolong dalam kategori Sangat Baik (0%). Sebanyak 6 siswa (17,1%) berada pada kategori Baik, sementara 9 siswa (25,7%) berada pada kategori Cukup. Mayoritas siswa justru berada pada kategori Kurang dan Sangat Kurang, masing-masing sebanyak 10 siswa (28,6%). Nilai rata-rata kemampuan literasi sains yang diperoleh siswa adalah 11,29 dengan standar deviasi sebesar 5,33, yang secara klasifikasi termasuk dalam kategori Kurang berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam Tabel 4 sebelumnya.

Gambaran visual yang ditampilkan pada Gambar 1(a) memperjelas distribusi data tersebut dalam bentuk diagram batang, yang menunjukkan bahwa kategori Kurang dan Sangat Kurang mendominasi jumlah siswa dengan persentase hampir seimbang, keduanya berada di atas 28%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki kemampuan literasi sains yang memadai, baik dari segi penguasaan konsep, keterampilan proses, maupun penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Kategori Baik dan Cukup mencerminkan sebagian kecil siswa yang telah menunjukkan pemahaman relatif memadai, namun masih membutuhkan penguatan lanjutan. Ketidakhadiran siswa dalam kategori Sangat Baik menjadi indikator perlunya intervensi pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan literasi sains secara menyeluruh.

Tabel 6. Deskripsi Profil Sikap Ilmiah Siswa

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Sangat Baik	3	8,6
Baik	19	54,3
Cukup	11	31,4
Kurang	2	5,7
Sangat Kurang	0	0,0
Jumlah Total	35	
Nilai Rata-rata	73,74	
Standar Deviasi	11,93	
Kategori	Baik	

Sumber: Data hasil penelitian

Berdasarkan Tabel 6 mengenai deskripsi profil sikap ilmiah siswa, diperoleh data bahwa dari total 35 siswa, sebagian besar berada dalam kategori Baik, yaitu sebanyak 19 siswa atau 54,3%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa telah menunjukkan sikap ilmiah yang positif, seperti rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap bukti, sikap skeptis yang sehat, ketekunan, serta kemampuan bekerja sama dalam kegiatan ilmiah. Sebanyak 11 siswa (31,4%) berada pada kategori Cukup, yang menandakan bahwa mereka menunjukkan sikap ilmiah secara moderat namun masih memerlukan penguatan lebih lanjut. Selanjutnya, sebanyak 3 siswa (8,6%) tergolong dalam kategori Sangat Baik, mencerminkan bahwa sebagian kecil siswa telah memiliki disposisi ilmiah yang sangat tinggi. Sementara itu, hanya 2 siswa (5,7%) yang masuk dalam kategori Kurang, dan tidak terdapat siswa dalam kategori Sangat Kurang. Nilai rata-rata skor sikap ilmiah yang diperoleh siswa adalah 73,74 dengan standar deviasi sebesar 11,93, yang secara klasifikasi masuk dalam kategori Baik. Hasil ini

mencerminkan bahwa secara umum, siswa telah memiliki sikap ilmiah yang berkembang dengan baik. Meskipun demikian, variasi antarindividu masih terlihat, sehingga perlu dilakukan pembinaan berkelanjutan agar seluruh siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah secara merata.

Sementara itu, Gambar 1(b) yang merepresentasikan data sikap ilmiah siswa, menunjukkan tren yang berbeda dengan kemampuan literasi sains. Sebagian besar siswa justru berada pada kategori Baik, yang menggambarkan bahwa secara afektif siswa telah menunjukkan disposisi ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap bukti, dan kerja sama yang baik. Namun demikian, gap antara pencapaian aspek afektif (sikap ilmiah) dan aspek kognitif (literasi sains) ini perlu menjadi perhatian khusus dalam penyusunan strategi pembelajaran, agar penguasaan konsep dan sikap ilmiah dapat berkembang secara seimbang. Dengan demikian, hasil ini menjadi dasar penting dalam merancang intervensi pedagogis yang mampu menjembatani keduanya secara sinergis.

Kajian profil siswa kelas IV SD Negeri Seroja pada kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah juga dianalisis hubungan antar variabel. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa literasi sains pada ranah kognitif sangat berkorelasi kuat dengan sikap ilmiah pada ranah afektif. Oleh karena itu, analisis korelasi digunakan untuk mengukur seberapa kuat korelasi kedua variabel. Sebelum dilakukan analisis korelasi, data penelitian dilakukan uji asumsi klasik atau uji prasyarat dengan hasil tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data

	Kemampuan Literasi Sains	Sikap Ilmiah
N	35	35
Test Statistic	0,126	0,100
Asymp.Sig. (2-tailed)	0,174	0,200
Keterangan	Normal	Normal

Sumber: Hasil analisis data penelitian

Berdasarkan Tabel 7 mengenai hasil uji normalitas data, diketahui bahwa data dari kedua variabel, yaitu kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah, telah diuji menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebagai dasar pengambilan keputusan. Jumlah sampel untuk masing-masing variabel adalah sebanyak 35 siswa. Nilai signifikansi pada variabel kemampuan literasi sains adalah 0,174, sedangkan pada variabel sikap ilmiah adalah 0,200. Kedua nilai tersebut berada di atas ambang batas 0,05, yang merupakan kriteria umum untuk menentukan distribusi data normal. Dengan demikian, berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua variabel memiliki distribusi data yang normal, karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh memenuhi asumsi normalitas, sehingga layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan teknik analisis statistik parametrik, seperti korelasi Pearson.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa

Metode Analisis		Nilai	Keterangan
Pearson Correlation	Correlation	0,841	Kuat
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	0,000	

Sumber: Hasil analisis data penelitian

Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada Tabel 8, terlihat bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SD. Nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,841 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut bersifat kuat dan bersifat positif. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi kemampuan literasi sains siswa, semakin tinggi pula sikap ilmiah yang dimilikinya, demikian pula sebaliknya. Nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) mengindikasikan bahwa hubungan ini bersifat statistik signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan adanya hubungan positif antara kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SD terbukti secara empiris.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan literasi sains siswa di SD Negeri Seroja adalah 11,29 yang secara klasifikasi termasuk dalam kategori kurang, dan rata-rata skor sikap ilmiah yang diperoleh siswa adalah 73,74 yang secara klasifikasi masuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa

siswa telah memiliki sikap ilmiah yang baik namun belum merata, tetapi secara kognitif yang diukur dari literasi sains masih kurang. Sehingga melalui hasil ini, diperlukan *treatment* atau perlakuan melalui model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah secara merata.

Penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh Soslu (2022) yang mengkaji sikap ilmiah siswa kelas 4 yang belajar sains, menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa tinggi jika siswa mampu menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan. Selain itu, untuk menguatkan pengetahuan sains disarankan untuk dikembangkan sejak kelas 1 sehingga kognitifnya sangat baik dan sejalan dengan sikap ilmiah yang ditunjukkan. Penelitian oleh Izzudin et al. (2022) menunjukkan hasil yang sama dengan profil siswa SD Negeri Seroja yaitu kompetensi literasi sains siswa kelas VI memiliki hasil 30% sangat kurang dan 50% kurang. Sejalan dengan temuan Janika et al. (2025) yang menemukan kemampuan literasi sains siswa di SD N 2 Nagri Kaler sebelum dilakukan perlakuan menunjukkan hasil nilai rata-rata 43 pada kelompok eksperimen dan nilai rata-rata 41,40 pada kelompok kontrol atau tergolong rendah. Oleh karena itu, hasil-hasil penelitian empiris lain ini menunjukkan bahwa profil awal siswa dalam literasi sains dan sikap ilmiah pada siswa SD masih kurang sehingga diperlukan perbaikan dengan penerapan pembelajaran yang lebih bermakna melalui model-model pembelajaran *student centered*. Sedikit berbeda dengan hasil penelitian oleh Gürler (2022) yang menemukan bahwa apabila literasi sains tinggi melalui membaca teks sains, maka sikap ilmiah yang ditunjukkan oleh siswa sekolah dasar juga tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap ilmiah sudah sejalan dan merata dimiliki oleh siswa, berbeda dengan profil yang ditunjukkan oleh sampel penelitian di SD Negeri Seroja yang belum adanya pemerataan pengetahuan sainsnya.

Temuan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman konsep-konsep sains, tetapi juga melibatkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap bukti, dan kemampuan berpikir kritis. Siswa yang memiliki literasi sains yang baik cenderung lebih mampu mengembangkan sikap ilmiah karena mereka terbiasa dengan proses inquiry dan penalaran berbasis bukti (Sargioti & Emvalotis, 2020). Kemampuan literasi sains yang baik dapat membentuk siswa yang kritis, kreatif, dan peduli terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD perlu didesain untuk mendorong eksplorasi, diskusi, dan inkuiri ilmiah. Pembelajaran yang berpusat pada siswa, berbasis masalah, dan berbasis proyek merupakan pendekatan yang terbukti efektif dalam mengembangkan literasi sains (Atmojo & Wardana, 2025). Selain itu, keterkaitan dengan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila, seperti bernalar kritis, mandiri, dan gotong royong, juga harus diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran (Andhianto et al., 2024). Untuk mewujudkan hal tersebut, guru perlu memiliki kompetensi dalam merancang pembelajaran yang mengintegrasikan dimensi pengetahuan, keterampilan proses, dan konteks kehidupan nyata (Chen & Chen, 2021). Evaluasi terhadap kemampuan literasi sains juga harus mencakup aspek kognitif dan afektif, agar dapat menggambarkan profil siswa secara menyeluruh dan menjadi dasar pengembangan pembelajaran yang lebih bermakna (Fortus et al., 2022).

Sikap ilmiah tidak hanya merupakan hasil dari pembelajaran IPA, tetapi juga menjadi prasyarat keberhasilan pembelajaran itu sendiri. Siswa yang memiliki sikap ilmiah cenderung lebih aktif dalam proses penyelidikan, lebih reflektif terhadap hasil percobaan, serta lebih mampu menghubungkan pengetahuan dengan konteks nyata. Sebagai contoh pada pembelajaran berbasis inkuiri atau *discovery*, sikap ilmiah menjadi landasan yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi, membuat prediksi, dan merevisi pemahaman mereka berdasarkan data (Wen et al., 2020). Penguatan sikap ilmiah di tingkat sekolah dasar dapat dilakukan melalui aktivitas pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa, seperti eksperimen sederhana, diskusi kelompok, dan kegiatan proyek. Integrasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan baik kemampuan literasi sains maupun sikap ilmiah siswa secara simultan (Saputra et al., 2023). Oleh karena itu, guru perlu merancang kegiatan belajar yang tidak hanya fokus pada konten, tetapi juga mengembangkan nilai-nilai dan kebiasaan berpikir ilmiah pada siswa.

Sikap ilmiah memiliki peran yang lebih luas daripada sekadar mendukung keberhasilan akademik. Sikap ini berkaitan erat dengan pembentukan karakter siswa yang rasional, reflektif, dan bertanggung jawab terhadap keputusan dan tindakan mereka. Sikap ilmiah menjadi bekal penting dalam kehidupan sehari-hari, dalam menyikapi informasi, terutama di era digital yang sarat dengan hoaks dan misinformasi. Pembiasaan sikap ilmiah menyebabkan siswa akan terbiasa memverifikasi informasi, berpikir kritis, dan tidak mudah terpengaruh oleh opini yang tidak berdasar. Lebih lanjut, sikap ilmiah berkontribusi pada terbentuknya *lifelong learners* yaitu individu yang memiliki semangat belajar sepanjang hayat. Hal ini sangat penting dalam konteks perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat. Dengan membangun sikap ilmiah sejak dini, sistem pendidikan tidak hanya mencetak siswa yang cerdas secara akademik, tetapi juga membentuk manusia Indonesia yang berakhlak, berpikir kritis, dan siap menghadapi tantangan masa depan (Saputra et al., 2023).

Implikasi dari hasil ini adalah pentingnya penguatan literasi sains dalam pembelajaran di tingkat SD, karena hal tersebut tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap sains, tetapi juga membentuk sikap ilmiah yang merupakan fondasi bagi pengembangan kompetensi abad 21.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa rata-rata skor kemampuan literasi sains siswa di SD Negeri Seroja adalah 11,29 yang secara klasifikasi termasuk dalam kategori kurang, dan rata-rata skor sikap ilmiah yang diperoleh siswa adalah 73,74 yang secara klasifikasi masuk dalam kategori baik yang diukur pada mata Pelajaran IPA materi tumbuhan. Hasil profil siswa ini menunjukkan bahwa diperlukan upaya dalam meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah pada siswa SD yang saat ini masih kurang sehingga diperlukan perbaikan dengan penerapan pembelajaran yang lebih bermakna melalui model-model pembelajaran student centered. Hal ini sangat penting mengingat kemampuan literasi sains yang mencakup aspek kognitif dan sikap ilmiah dalam afektif sangat penting dalam konteks perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat. Adanya literasi sains dan sikap ilmiah sejak dini, sistem pendidikan tidak hanya mencetak siswa yang cerdas secara akademik, tetapi juga membentuk manusia Indonesia yang berakhlak, berpikir kritis, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan perbaikan dengan upaya guru dalam merancang pembelajaran yang mengintegrasikan dimensi pengetahuan, keterampilan proses, dan konteks kehidupan nyata pada pelajaran IPA siswa SD. Evaluasi terhadap kemampuan literasi sains juga harus mencakup aspek kognitif dan afektif, agar dapat menggambarkan profil siswa secara menyeluruh dan menjadi dasar pengembangan pembelajaran yang lebih bermakna. Selain itu, guru dapat merancang pembelajaran IPA yang memiliki keterkaitan dengan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila, seperti bernalar kritis, mandiri, dan gotong royong, juga harus diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih atas dukungan penuh Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia yang telah mendukung pelaksanaan penelitian dan publikasi ini. Penghargaan dan terimakasih disampaikan kepada reviewer dan editor Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata (JPDF) atas kesempatan dalam mempublikasikan hasil penelitian kami.

DAFTAR RUJUKAN

- Altun, A., & Kalkan, Ö. K. (2021). Cross-national study on students and school factors affecting science literacy. *Educational Studies*, 47(4), 403–421. <https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1702511>
- 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. <https://doi.org/10.37985/murhum.v5i1.547>
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atmojo, S. E., & Wardana, A. K. (2025). Pemanfaatan Teknologi Digital Sebagai Strategi Efektif Meningkatkan Literasi Sains di Sekolah Dasar. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(3), 167–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.37329/cetta.v8i3.4237>
- Chen, K., & Chen, C. (2021). Effects of STEM Inquiry Method on Learning Attitude and Creativity. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(11), 1–6. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/11254>
- Dewi, L. G. D. P., Dantes, N., & Suastra, I. W. (2023). Peningkatan Sikap Ilmiah dan Self-esteem Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berorientasi STEAM dalam Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 335–345. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.61744>
- Dewi, N. R., Saputri, E., Nurkhalisa, S., & Akhlis, I. (2020). The effectiveness of multicultural education through traditional games-based inquiry toward improving student scientific attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(4), 042051. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042051>
- Effendi, D. N., Irwandani, Anggraini, W., Jatmiko, A., Rahmayanti, H., Ichsan, I. Z., & Mehadi Rahman, M. (2021). Bibliometric analysis of scientific literacy using VOS viewer: Analysis of science education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012096. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012096>
- Fortus, D., Lin, J., Neumann, K., & Sadler, T. D. (2022). The role of affect in science literacy for all. *International Journal of Science Education*, 44(4), 535–555. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2036384>
- Gürler, S. A. (2022). Relationship Between Scientific Literacy and the Attitude Towards Reading Scientific Texts: A Study on Primary School Teacher Candidates. *International Journal of Progressive Education*, 18(5), 117–

132. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2022.467.7>
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Istyadji, M., & Sauqina. (2023). Conception of scientific literacy in the development of scientific literacy assessment tools: A systematic theoretical review. *Journal of Turkish Science Education*, 20(2), 281–308. <https://doi.org/10.36681/tused.2023.016>
- Izzudin, A., Yulianto, A., & Pambudi, M. R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Team Game Tournament (TGT) untuk meningkatkan Kompetensi Literasi Kelas VI SDN 15 Wermith Kabuapten Sorong Selatan Provinsi Papua Barat. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 6(1), 98–103. www.journal.unublitar.ac.id/jp
- Janika, S., Rahyu, P., & Nurdiansyah. (2025). Pengaruh Pendekatan Sains, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) Berbantuan Media Scratch terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Pendas*, 10(1), 494–512. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.21087>
- Jones, M. G., Chesnutt, K., Ennes, M., Macher, D., & Paechter, M. (2022). Measuring science capital, science attitudes, and science experiences in elementary and middle school students. *Studies in Educational Evaluation*, 74, 101180. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101180>
- Khoeratusnisa, S., Yektyastuti, R., & Helmanto, F. (2023). Eksplorasi Kebhinekaan Global Dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Siswa Sekolah Dasar. *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science*, 478–493.
- Kustiarini, Sarwi, Purnamasari, V., Rosyadi, R. R., & Wijayama, B. (2024). *Inovasi Pembelajaran Berbasis Literasi Sains: Mendukung Penguatan Life Skills Siswa SD/MI*. Semarang: Cahya Ghani Recovery.
- Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2025). Pengembangan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.54297/jpmd.v1i1.880>
- Parwati, G. A. P. U., Rapi, N. K., & Rachmawati, D. O. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1), 49. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i1.26724>
- PISA. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pratiwi, A. K., Makhrus, M., & Zuhdi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Inkuiri terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 290–295. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.240>
- Pulungan, M. S., Nasution, D., & Rahmatsyah. (2021). The effect of scientific inquiry learning model and scientific attitude on students' science process skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1811(1), 012003. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012003>
- Saputra, I. N. A., Gading, I. K., & Aisyah, S. (2023). Mind Set dan Sikap Ilmiah dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 47–56. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59273>
- Sargioti, A., & Emvalotis, A. (2020). Attitudes towards Science and the impact of epistemic beliefs on pre- service primary teachers ' scientific literacy. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*, 7(1), 174–189.
- Sartika, S. B., Efendi, N., & Wulandari, F. E. (2022). Efektivitas Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Analisis. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.24269/dpp.v10i1.4758>
- Soslu, O. (2022). An Investigation of Primary Students' Attitudes Toward the Science Course. *European Journal of Educational Sciences*, 9(2), 61–73. <https://doi.org/10.19044/ejes.v9no2a61>
- Sutiani, A., Situmorang, M., & Silalahi, A. (2021). Implementation of an Inquiry Learning Model with Science Literacy to Improve Student Critical Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 117–138. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1428a>
- Syahputra, A., Harahap, R. D., & Safitri, I. (2022). An Analysis of Student Learning Challenges in Elementary School Science Subject. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 8(1), 237. <https://doi.org/10.33394/jk.v8i1.4508>
- Takda, A., Arifin, K., & Tahang, L. (2023). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT). *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(1), 19–27. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v8i1.7>
- Ullah, M., Amin, S. U., Munsif, M., Yamin, M. M., Safaev, U., Khan, H., Khan, S., & Ullah, H. (2022). Serious games in science education: a systematic literature. *Virtual Reality & Intelligent Hardware*, 4(3), 189–209. <https://doi.org/10.1016/j.vrih.2022.02.001>

- Valladares, L. (2021). Scientific Literacy and Social Transformation. *Science & Education*, 30(3), 557–587. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00205-2>
- Waterman, K. P., Goldsmith, L., & Pasquale, M. (2020). Integrating Computational Thinking into Elementary Science Curriculum: an Examination of Activities that Support Students' Computational Thinking in the Service of Disciplinary Learning. *Journal of Science Education and Technology*, 29(1), 53–64. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-09801-y>
- Wen, C.-T., Liu, C.-C., Chang, H.-Y., Chang, C.-J., Chang, M.-H., Fan Chiang, S.-H., Yang, C.-W., & Hwang, F.-K. (2020). Students' guided inquiry with simulation and its relation to school science achievement and scientific literacy. *Computers & Education*, 149, 103830. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103830>
- Wu, J., Guo, R., Wang, Z., & Zeng, R. (2021). Integrating spherical video-based virtual reality into elementary school students' scientific inquiry instruction: effects on their problem-solving performance. *Interactive Learning Environments*, 29(3), 496–509. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1587469>
- Yılmaz, Ö., & Malone, K. L. (2020). Preservice teachers perceptions about the use of blended learning in a science education methods course. *Smart Learning Environments*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00126-7>
- Zidny, R., Sjöström, J., & Eilks, I. (2020). A Multi-Perspective Reflection on How Indigenous Knowledge and Related Ideas Can Improve Science Education for Sustainability. *Science & Education*, 29(1), 145–185. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00100-x>