

Analisis Tingkat Literasi Sains Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS di SD Muhammadiyah 29 Sunggal

Yusron Abda'u Ansya^{1*}

1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan

1; yusronabda@gmail.com*

*Korespondensi Penulis

Abstract

This research is motivated by the low level of science literacy among elementary school students, which is still dominated by the ability to memorize concepts without being able to apply them in real life. This study aims to analyze the level of science literacy among fifth-grade students in IPAS learning. This research uses a qualitative approach with a descriptive method. The research subjects consisted of 20 fifth-grade students selected thru purposive sampling. The research was conducted at SD Muhammadiyah 29 Sunggal in the odd semester of the 2025/2026 academic year. The data collection technique used a questionnaire, while the data analysis technique employed the Miles and Huberman model, which includes data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The research results show that the average science literacy of students is 68.5, categorized as moderate, with a distribution of 30% high, 45% moderate, and 25% low. In the knowledge aspect, an average of 74.2 was obtained, in the process aspect 66.8, and in the context aspect 64.5. The research conclusion shows that students' science literacy still needs to be improved, especially in the aspects of process and context, thru more active, contextual, and science thinking skills-oriented learning.

Keywords: Science Literacy, IPAS Learning, Elementary School, Science Process Skills

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya tingkat literasi sains siswa sekolah dasar yang masih didominasi oleh kemampuan menghafal konsep tanpa mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat literasi sains siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian berjumlah 20 siswa kelas V yang dipilih secara *purposive sampling*. Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah 29 Sunggal pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, sedangkan teknik analisis data menggunakan model *Miles dan Huberman* yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata literasi sains siswa sebesar 68,5 dengan kategori sedang, dengan distribusi 30% tinggi, 45% sedang, dan 25% rendah. Pada aspek pengetahuan diperoleh rata-rata 74,2, aspek proses 66,8, dan aspek

konteks 64,5. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa literasi sains siswa masih perlu ditingkatkan terutama pada aspek proses dan konteks melalui pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir ilmiah.

Kata Kunci: Literasi Sains, Pembelajaran IPAS, Sekolah Dasar, Keterampilan Proses Sains

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY-SA 4.0.



1. PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh peserta didik di abad ke-21. Literasi sains tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami konsep-konsep sains, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Ansyah & Salsabilla, 2025a; Roy et al., 2025; Rozi, Anas, et al., 2025). Dalam konteks pendidikan dasar, literasi sains menjadi fondasi penting untuk membentuk pola pikir ilmiah sejak dini. Oleh karena itu, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar diharapkan mampu mengembangkan kemampuan literasi sains siswa secara optimal melalui pendekatan yang kontekstual dan bermakna (Ansyah, 2023; Ansyah & Salsabilla, 2025b; Setiawan et al., 2025).

Secara teoritis, literasi sains mencakup tiga dimensi utama, yaitu konten (*content*), proses (*process*), dan konteks (*context*). Dimensi konten berkaitan dengan penguasaan konsep-konsep dasar sains, dimensi proses mencakup keterampilan ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasi, dan menyimpulkan, sedangkan dimensi konteks menekankan pada kemampuan mengaitkan konsep sains dengan fenomena kehidupan nyata (Ansyah et al., 2024; Ansyah & Salsabilla, 2024; Fahmi et al., 2025). Menurut kerangka *Programme for International Student Assessment (PISA)*, literasi sains juga mencakup kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (Purba et al., 2025; Putri et al., 2025; Rozi, Yusnadi, et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains tidak bersifat hafalan semata, melainkan menuntut pemahaman mendalam dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Banyak siswa yang mampu menghafal konsep, tetapi mengalami kesulitan ketika diminta untuk menerapkan konsep tersebut dalam situasi nyata (Ansyah & Salsabilla, 2025c; Gannar & Kilani, 2025; Wang et al., 2025). Permasalahan ini seringkali dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*), kurangnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif, serta minimnya aktivitas eksplorasi dan eksperimen dalam pembelajaran IPAS (Alessa, 2025; Ansyah & Salsabilla, 2023; Zhang, 2026). Akibatnya, siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan tidak terbiasa berpikir secara ilmiah.

Permasalahan lain yang turut memengaruhi rendahnya literasi sains adalah kurangnya integrasi pembelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran yang bersifat abstrak dan tidak relevan dengan pengalaman nyata siswa cenderung membuat siswa sulit memahami konsep secara mendalam (Garcia-Varela et al., 2025; Shepard & Rose, 2025; Sitompul et al., 2025; Sutrisno et al., 2025). Selain itu, kemampuan membaca dan memahami teks ilmiah (*scientific literacy reading*) yang masih rendah juga menjadi faktor penghambat (Anggraini et al., 2025; Labuem et al., 2025; Simarmata et al., 2026; Sun et al., 2026). Siswa sering kali kesulitan menafsirkan informasi dalam bentuk tabel, grafik, maupun teks deskriptif yang berkaitan dengan sains (Rasyid et al., 2025; Simarmata et al., 2025; Subakti et al., 2025; Tóthová & Rusek, 2025).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa rendahnya literasi sains siswa merupakan masalah yang cukup kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Hasil penelitian Hemtasin et al. (2026) dan Marvi et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri (*inquiry-based learning*) dan pembelajaran berbasis fenomena (*phenomenon-based learning*) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan. Selain itu, Chen et al. (2025) dan Zafeer et al. (2025) menyebutkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konsep. Meskipun demikian, implementasi model-model tersebut masih belum optimal di banyak sekolah dasar.

Penelitian Mafarja et al. (2025) dan Prykhodkina et al. (2025) menegaskan bahwa lingkungan belajar yang mendukung, seperti ketersediaan sumber belajar, peran guru sebagai fasilitator, serta budaya belajar yang aktif, sangat berpengaruh terhadap perkembangan literasi sains siswa. Guru dituntut untuk mampu merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses pembelajaran yang bermakna (Azizah et al., 2025; Baharuddin et al., 2025; Dwinanto et al., 2025). Dengan demikian, diperlukan analisis yang mendalam untuk mengetahui sejauh mana tingkat literasi sains siswa, khususnya pada jenjang sekolah dasar, agar dapat dirumuskan strategi pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan uraian tersebut, penting untuk melakukan kajian yang komprehensif mengenai tingkat literasi sains siswa dalam pembelajaran IPAS. Analisis ini diperlukan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa dalam aspek literasi sains, serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Dengan adanya data yang akurat, guru dan pihak sekolah dapat merancang intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat literasi sains siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS, mengidentifikasi aspek-aspek literasi sains yang masih rendah, serta mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang dapat digunakan oleh guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan berorientasi pada peningkatan literasi sains siswa. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya peningkatan mutu pendidikan dasar, khususnya dalam pembelajaran IPAS.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam tingkat literasi sains siswa dalam pembelajaran IPAS, termasuk bagaimana siswa memahami, menginterpretasikan, dan mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara sistematis kondisi nyata yang terjadi di lapangan tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti (Djiwandono & Yulianto, 2023; Waruwu, 2023). Dengan demikian,

penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang utuh dan kontekstual mengenai kemampuan literasi sains siswa.

Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas V yang terlibat dalam pembelajaran IPAS. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa siswa tersebut aktif mengikuti proses pembelajaran dan dianggap mampu memberikan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Jumlah 20 siswa dipandang cukup representatif untuk menggambarkan kondisi literasi sains di kelas tersebut. Selain itu, karakteristik siswa yang beragam dari segi kemampuan akademik juga menjadi pertimbangan penting agar data yang diperoleh lebih komprehensif.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 29 Sunggal sebagai lokasi penelitian. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut telah menerapkan pembelajaran IPAS sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sehingga relevan untuk mengkaji literasi sains siswa. Selain itu, pihak sekolah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan penelitian, sehingga memudahkan peneliti dalam mengakses data yang dibutuhkan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, yang mencakup seluruh rangkaian kegiatan penelitian mulai dari persiapan hingga penyusunan laporan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama. Kuesioner disusun berdasarkan indikator literasi sains yang meliputi aspek pengetahuan, proses ilmiah, dan konteks penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk kuesioner yang digunakan adalah kombinasi antara pertanyaan tertutup dan terbuka, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh data kuantitatif sederhana sekaligus data kualitatif yang mendalam. Penggunaan kuesioner dipilih karena efisien dalam menjangkau seluruh subjek penelitian dan mampu menggambarkan persepsi serta tingkat pemahaman siswa secara sistematis.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis *Miles dan Huberman*, yang meliputi tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilah dan menyederhanakan data yang diperoleh dari kuesioner agar fokus pada aspek yang relevan dengan literasi sains. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau narasi deskriptif untuk memudahkan pemahaman. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan secara berkelanjutan selama proses analisis, sehingga diperoleh temuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

Alur penelitian ini dimulai dari tahap perencanaan, yaitu penyusunan instrumen kuesioner berdasarkan indikator literasi sains dan studi literatur yang relevan. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner kepada 20 siswa sebagai responden. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data menggunakan model *Miles dan Huberman* secara sistematis. Tahap akhir adalah penyusunan laporan penelitian yang memuat hasil analisis dan pembahasan secara komprehensif. Dengan alur yang terstruktur, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat literasi sains siswa dalam pembelajaran IPAS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS berada pada kategori sedang dengan kecenderungan menuju rendah pada beberapa indikator tertentu. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada 20 siswa, diperoleh nilai rata-rata literasi sains sebesar 68,5 dari skala 100. Dari keseluruhan responden, sebanyak 6 siswa (30%) berada pada kategori tinggi, 9 siswa (45%) berada pada kategori sedang, dan 5 siswa (25%) berada pada kategori rendah. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai tingkat literasi sains yang optimal, khususnya dalam aspek yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Jika ditinjau dari aspek pengetahuan (*content*), hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap konsep dasar IPAS. Hal ini terlihat dari rata-rata skor sebesar 74,2. Sebanyak 12 siswa (60%) mampu menjawab pertanyaan faktual dengan benar, terutama yang berkaitan dengan materi sistem tubuh manusia dan lingkungan. Namun, masih terdapat 8 siswa (40%) yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, seperti proses internal dalam tubuh manusia. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran masih cenderung menekankan hafalan daripada pemahaman mendalam.

Pada aspek proses (*process*), kemampuan siswa dalam melakukan keterampilan ilmiah masih tergolong sedang dengan rata-rata skor sebesar 66,8. Sebanyak 7 siswa (35%) mampu mengidentifikasi langkah-langkah sederhana dalam penyelidikan ilmiah, seperti mengamati dan mengelompokkan data. Namun, hanya 4 siswa (20%) yang mampu menyusun kesimpulan berdasarkan data yang diberikan secara tepat. Sebaliknya, sebanyak 9 siswa (45%) masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan data dan menarik kesimpulan logis, yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan.

Pada aspek konteks (*context*), yaitu kemampuan mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari, diperoleh rata-rata skor sebesar 64,5. Hanya 5 siswa (25%) yang mampu memberikan contoh penerapan konsep sains secara tepat dalam kehidupan nyata, seperti menjelaskan pentingnya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Sebanyak 10 siswa (50%) mampu menjawab sebagian benar, tetapi belum mampu memberikan penjelasan yang mendalam. Sementara itu, 5 siswa (25%) tidak mampu mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari, yang menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya kontekstual.

Selain itu, hasil analisis kuesioner juga menunjukkan bahwa minat dan sikap siswa terhadap pembelajaran IPAS berpengaruh terhadap tingkat literasi sains. Sebanyak 11 siswa (55%) menyatakan bahwa mereka tertarik dengan pembelajaran IPAS, terutama ketika menggunakan media visual atau kegiatan praktikum sederhana. Sementara itu, 9 siswa

(45%) menyatakan kurang tertarik karena pembelajaran dianggap sulit dan membosankan. Data ini menunjukkan bahwa faktor motivasi belajar turut memengaruhi kemampuan literasi sains siswa secara signifikan.

Temuan lain menunjukkan bahwa siswa cenderung lebih mudah memahami materi yang disajikan secara konkret dan visual dibandingkan dengan penjelasan verbal semata. Hal ini terlihat dari hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa 14 siswa (70%) lebih memahami materi ketika disertai gambar atau ilustrasi, sedangkan hanya 6 siswa (30%) yang merasa cukup dengan penjelasan lisan. Selain itu, sebanyak 13 siswa (65%) menyatakan bahwa mereka jarang melakukan kegiatan eksperimen dalam pembelajaran, yang berdampak pada rendahnya keterampilan proses ilmiah.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa kelas V berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 68,5 dari skala 100. Sebanyak 6 siswa (30%) berada pada kategori tinggi, 9 siswa (45%) pada kategori sedang, dan 5 siswa (25%) pada kategori rendah. Temuan ini sejalan dengan pandangan Kadir et al. (2025) dan Supriyanto et al. (2025) yang menyatakan bahwa literasi sains siswa pada umumnya masih berkembang pada level fungsional, yaitu mampu memahami konsep tetapi belum optimal dalam mengaplikasikannya. Reyes & Villanueva (2025) dan Saraiva et al. (2025) menyatakan bahwa literasi sains tidak berhenti pada penguasaan materi, tetapi juga pada kemampuan penggunaan dalam konteks nyata.

Pada aspek pengetahuan (*content*), hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata sebesar 74,2, dengan 12 siswa (60%) mampu menjawab pertanyaan faktual dengan benar, sementara 8 siswa (40%) masih mengalami kesulitan pada konsep yang lebih kompleks. Temuan ini didukung oleh penelitian Arrayan et al. (2025) dan Evitasari et al. (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar cenderung berfokus pada penguasaan konsep dasar. Mereka menyebutkan bahwa "*students can recall scientific facts, yet often struggle to construct meaningful understanding without active learning experiences.*" Hal ini menguatkan bahwa capaian aspek pengetahuan yang relatif lebih tinggi dalam penelitian ini masih belum mencerminkan pemahaman yang mendalam.

Pada aspek proses (*process*), diperoleh nilai rata-rata sebesar 66,8, dengan hanya 4 siswa (20%) yang mampu menyusun kesimpulan secara tepat, 7 siswa (35%) mampu mengidentifikasi langkah-langkah ilmiah sederhana, dan 9 siswa (45%) masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan data. Hasil ini sejalan dengan penelitian Morris (2025) dan Pinar et al. (2025) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains seperti menginterpretasi data dan menarik kesimpulan merupakan kemampuan tingkat tinggi yang memerlukan latihan berkelanjutan. Padilla mengemukakan bahwa "*science process skills must be explicitly taught and practiced in meaningful contexts,*" yang berarti kemampuan

ini tidak akan berkembang secara optimal tanpa keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan ilmiah.

Pada aspek konteks (*context*), nilai rata-rata yang diperoleh adalah 64,5, dengan hanya 5 siswa (25%) yang mampu mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari secara tepat, 10 siswa (50%) menjawab sebagian benar, dan 5 siswa (25%) tidak mampu mengaitkannya sama sekali. Temuan ini didukung oleh penelitian Putra et al. (2025) yang menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dalam kajiannya, disebutkan bahwa "*learning becomes meaningful when students connect new knowledge with real-life experiences,*" yang menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan konteks dalam penelitian ini disebabkan oleh kurangnya keterkaitan pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa.

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor minat belajar berpengaruh terhadap literasi sains, di mana 11 siswa (55%) menyatakan tertarik terhadap pembelajaran IPAS, sedangkan 9 siswa (45%) kurang tertarik. Sebanyak 14 siswa (70%) lebih memahami materi melalui media visual, dan 13 siswa (65%) menyatakan jarang melakukan eksperimen. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fadila et al. (2025) yang menyatakan bahwa motivasi belajar memiliki hubungan erat dengan keterlibatan kognitif siswa. Pintrich mengungkapkan bahwa "*students with higher motivation tend to engage more deeply in learning activities,*" sehingga kurangnya variasi metode pembelajaran dalam penelitian ini turut memengaruhi rendahnya literasi sains siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literasi sains siswa masih berada pada tingkat sedang dengan kecenderungan rendah pada aspek proses dan konteks. Data statistik yang diperoleh memperlihatkan bahwa meskipun aspek pengetahuan cukup baik (74,2), namun aspek proses (66,8) dan konteks (64,5) masih perlu ditingkatkan. Dengan komposisi 30% siswa kategori tinggi, 45% sedang, dan 25% rendah, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPAS belum sepenuhnya mengembangkan literasi sains secara holistik. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan aktif siswa, penggunaan pendekatan kontekstual, serta penguatan keterampilan proses sains agar kemampuan literasi sains siswa dapat berkembang secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi sains siswa kelas V berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 68,5 dari skala 100, dengan distribusi 6 siswa (30%) berkategori tinggi, 9 siswa (45%) sedang, dan 5 siswa (25%) rendah. Ditinjau dari setiap aspek, literasi sains siswa menunjukkan bahwa aspek pengetahuan (*content*) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 74,2, diikuti aspek proses (*process*) sebesar 66,8, dan aspek konteks (*context*) sebesar 64,5 yang masih tergolong rendah. Selain

itu, faktor minat belajar juga memengaruhi hasil, di mana 11 siswa (55%) menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran IPAS, sementara 9 siswa (45%) kurang tertarik, serta 14 siswa (70%) lebih mudah memahami materi melalui media visual dan 13 siswa (65%) jarang melakukan kegiatan eksperimen. Data tersebut menunjukkan bahwa meskipun pemahaman konsep siswa cukup baik, kemampuan dalam berpikir ilmiah dan mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 29 Sunggal yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru kelas V yang telah membantu dan memberikan informasi serta kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian selama proses pembelajaran berlangsung. Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa kelas V SD Muhammadiyah 29 Sunggal yang telah berpartisipasi secara aktif dan kooperatif dalam pengisian kuesioner serta selama proses penelitian berlangsung. Dukungan dan kerja sama dari semua pihak tersebut sangat berarti dalam keberhasilan penyelesaian penelitian ini.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

REFERENSI

- Alessa, M. A. (2025). Exploring the Influence of Science Teachers Conceptions of Teaching and Learning on Technology-Enhanced Instructional Strategies. *International Journal of Instruction*, 18(3), 79–96. <https://doi.org/10.29333/iji.2025.1835a>
- Anggraini, D. A., Ekawati, R., Arifin, S., Kuswandi, D., & Ramli, M. (2025). Declining Interest in Reading in Elementary School Students: An Analysis of Inhibiting Factors and Their Impact on Learning Achievement. *Eduvest - Journal of Universal Studies*, 5(6), 6445–6463. <https://doi.org/10.59188/eduvest.v5i6.50197>
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2023). HUBUNGAN PENGGUNAAN MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR. *JURNAL HANDAYANI PGSD FIP UNIMED*, 14(2), 182–195.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2024). *Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Cahya Ghani

Recovery.

- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025a). Implementasi Model Discovery Learning Berbantuan Powtoon untuk Meningkatkan Minat Belajar IPAS Kelas VI Sekolah Dasar. *ISLAMIKA*, 7(2), 291–308. <https://doi.org/10.36088/islamika.v7i2.5603>
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025b). Pembelajaran IPA berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(5), 1858–1877.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025c). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Canva pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *ISLAMIKA*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.36088/islamika.v7i1.5464>
- Ansyah, Y. A., Salsabilla, T., & Rozi, F. (2024). *Etnosains dan Lingkungan Strategi Pembelajaran IPA di SD*. Cahya Ghani Recovery.
- Arrayan, H., Suprpto, N., Munasir, M., Ilhami, F. B., & Sihombing, R. A. (2025). Analysis of Natural Science Problem Solving Ability at Junior High School on Temperature and Heat Material. *Studies in Learning and Teaching*, 6(1), 236–249. <https://doi.org/10.46627/silet.v6i1.620>
- Azizah, M., Budiyo, A., Rozaq, A., & Hakim, A. R. (2025). Transforming Classroom Management as the Key to Increasing Student Learning Interest. *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 14(1), 102–117. <https://doi.org/10.54437/urwatulwutsqo.v14i1.2050>
- Baharuddin, M. R., Salamun, S., Iwan, I., Tangio, J. S., Husain, R. I., Ismail, R. P., Rindiantika, Y., Yulianda, A., Ansyah, Y. A., Simarmata, J., Wardhana, A. S. J., Suleman, N., & Widiawati, D. (2025). *Pengembangan Profesional Guru*. Yayasan Kita Menulis.
- Chen, F.-Z., Chen, L.-A., Tseng, C.-C., Pai, C. H., Tsai, K.-E., Liang, E.-C., Chen, Y.-F., Chen, T.-L., Liu, S.-Y., Lee, P.-C., Lai, K.-C., Liu, B. R., Fouad, K. E., & Chen, C.-W. (2025). Enhancing student engagement and learning outcomes in life sciences: implementing interactive learning environments and flipped classroom models. *Discover Education*, 4(1), 102. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00501-x>
- Djiwandono, P. I., & Yulianto, W. E. (2023). *Penelitian kualitatif itu menyenangkan: Metode penelitian untuk bidang humaniora dan kesusastraan*. Penerbit Andi.
- Dwinanto, A., Ansyah, Y. A., Kurniasih, D., Rizka, C., Saputro, A. N. C., Nasbey, H., Sa'ida, I. A., Amiruddin, A., Lestari, N., & Nasution, N. E. A. (2025). *Generasi Z dan Keterampilan Abad 21: Panduan untuk Guru*. Yayasan Kita Menulis.
- Evitasari, A. D., Wilujeng, I., Tohani, E., Astuti, A. D., Triyanti, M., & Musyadad, F. (2025).

Prospective elementary school teachers' science PCK: An analysis of perceptions and implicit knowledge. *European Journal of STEM Education*, 10(1), 37. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/17652>

Fadila, C., Harsono, & Desstya, A. (2025). Study on the Influence of Positive Learning Environment on Student Motivation and Achievement in Elementary Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(4), 829–833. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i4.10876>

Fahmi, F., Irhasyuarna, Y., Suryajaya, S., & Fajeriadi, H. (2025). The Effect of Science e-Module to Enhance Students' Critical Thinking Skills on the Object Classification Topic. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 26(3), 1624–1641. <https://doi.org/10.23960/jpmipa.v26i3.pp1624-1641>

Gannar, S., & Kilani, C. (2025). Contextualized Learning and Social Constructivism: Implementing a Project-Based Approach in Information Systems Development Education. *Journal of Science Learning*, 8(1), 15–24. <https://doi.org/10.17509/jsl.v8i1.72667>

Garcia-Varela, F., Bekerman, Z., Nussbaum, M., Mendoza, M., & Montero, J. (2025). Reducing interpretative ambiguity in an educational environment with ChatGPT. *Computers & Education*, 225, 105182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105182>

Hemtasin, C., See-Onjan, C., & Payoungkiattikun, W. (2026). Designing a Phenomenon-Based Learning Boxset to foster scientific literacy in under-resourced schools. *Social Sciences & Humanities Open*, 13, 102601. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2026.102601>

Kadir, A., T, Z., Takda, A., Jahidin, J., Assingkily, M. S., & Ahmad, M. (2025). Junior High School Students' Science Literacy Skills based on the Nature of Science Literacy Test (NOSLiT). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i1.15739>

Labuem, S., Hayatina, L., Sari, W. D., Ansya, Y. A., Karwanto, K., Suhada, S., Purba, S., Hasbahuddin, H., Sari, I. N., & Lestari, N. (2025). *Manajemen Pendidikan dan Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.

Mafarja, N., Zulnaidi, H., & Mohamad, M. M. (2025). Virtual learning environment to improve scientific literacy: a systematic review. *Research in Science & Technological Education*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/02635143.2025.2547927>

Marvi, K. M. H., Lodhi, I. S., Ahmed, Q., & Liaqat, H. (2025). A Comprehensive Analysis of Phenomenon-Based Learning with Scientific Literacy in Teaching and Learning Process for 21st Century Educational Demands. *The Critical Review of Social Sciences Studies*, 3(4), 2852–2870. <https://doi.org/10.59075/asf10s87>

Morris, D. L. (2025). Rethinking Science Education Practices: Shifting from Investigation-

Centric to Comprehensive Inquiry-Based Instruction. *Education Sciences*, 15(1), 73. <https://doi.org/10.3390/educsci15010073>

- Pinar, F. I. L., Panergayo, A. A. E., Sagcal, R. R., Acut, D. P., Roleda, L. S., & Prudente, M. S. (2025). Fostering scientific creativity in science education through scientific problem-solving approaches and STEM contexts: a meta-analysis. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s43031-025-00137-9>
- Prykhodkina, N., Tsynova, M., Kravets, H., Hrechanovska, O., & Nichyshyna, V. (2025). The role of interactive technologies in improving the quality of learning and development of scientific competences in modern education. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN)*, 13(1), 69–82. <https://doi.org/10.21533/pen.v13.i1.253>
- Purba, S. R. F., Lestari, H., Tangio, J. S., Reski, A., Wibowo, F. C., Astuti, R. N., Lubis, N. A., Suleman, N., Oktavianty, E., Kunusa, W. R., Pikoli, M., Ansya, Y. A., & Nasbey, H. (2025). *Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA*. Yayasan Kita Menulis.
- Putra, A., Giatman, M., Irfan, D., & Efendi, H. (2025). The Application Of Science In Contextual Learning To Improve Students' Science Literacy. *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 6(4), 1322–1328. <https://doi.org/10.56806/jh.v6i4.364>
- Putri, P. N., Rachmadiarti, F., Purnomo, T., & Satriawan, M. (2025). Measuring Scientific Literacy of Students' Through Environmental Issues Based on PISA 2025 Science Framework. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 44–53. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10413>
- Rasyid, F., Jumadi, J., & Hawur, P. K. (2025). How to Improve Multiple Representation Skills in Physics Learning: A Systematic Literature Review. *Journal of Science Learning*, 8(1), 25–40.
- Reyes, R. L., & Villanueva, J. A. (2025). Revisiting the Philippine archaic measurement system: cultural integration with science literacy and education. *Cultural Studies of Science Education*, 20(1–2), 135–159. <https://doi.org/10.1007/s11422-024-10246-y>
- Roy, G., Sikder, S., & Danaia, L. (2025). Adopting scientific literacy in early years from empirical studies on formal education: a systematic review of the literature. *International Journal of STEM Education*, 12(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00547-1>
- Rozi, F., Anas, N., Sinaga, E. M., & Ansya, Y. A. (2025). The Influence of the Problem-Based Learning Model Assisted by Electronic Student Worksheets on the Science Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(7), 1193–1202. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i7.12155>

- Rozi, F., Yusnadi, Suyanti, R. D., & Ansyah, Y. A. (2025). Culturally Responsive Teaching as a Strategy to Improve Students' Science Literacy in Higher Education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(6), 58–67. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i6.11268>
- Saraiva, E., Silva, S., Castro, J., Araújo, D., Almeida, C., & Azevedo, M. M. (2025). Students' summer internships in a research centre: The impact on scientific literacy and the choice of a career in the STEM fields. *Heliyon*, 11(4), e42472. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42472>
- Setiawan, D. P. R., Kertih, I. W., & Widiani, I. W. (2025). Improving the Quality of Natural and Social Sciences (IPAS) Learning through a Socio-Scientific Approach to Critical Thinking and Learning Motivation. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 8(3), 649–662. <https://doi.org/10.23887/jippg.v8i3.110840>
- Shepard, C., & Rose, H. (2025). How long is long? Multiperspective qualitative longitudinal research to capture holistic learning experiences. *Research Methods in Applied Linguistics*, 4(1), 100192. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2025.100192>
- Simarmata, J., Nggilu, A., Fatimah, A. A. B., Karwanto, K., Lestari, N., Rahmattullah, R., Ansyah, Y. A., Amiruddin, A., Sitorus, P. S. P., & Sumanik, N. B. (2025). *Pendidikan di Era Digital: Tantangan bagi Generasi Z*. Yayasan Kita Menulis.
- Simarmata, J., Riyanti, R., Ansyah, Y. A., Suhada, S., Nggilu, A., Sihotang, D. O., Hanifati, S. N., Sari, M., Butsiarah, B., & Tarigan, I. M. B. (2026). *Pengajaran dan Pendidikan*. Yayasan Kita Menulis.
- Sitompul, R. S., Gianistika, C., Tambunan, B. H. R., Ansyah, Y. A., Zainuri, H., Sihotang, D. O., Istiarsono, Z., Mukmin, M., Simarmata, J., & Sari, I. M. (2025). *Revolusi Manajemen Pendidikan: Dari Konvensional ke Transformasional*. Yayasan Kita Menulis.
- Subakti, H., Nurtanto, M., Butsiarah, B., Saputro, A. N. C., Adila, A. S. D., Chamidah, D., Patria, I., Mutmainnah, M., Asrul, B. E. W., Riani, N., Marito, W., Ansyah, Y. A., Saman, S., Simarmata, J., Aly, A. H., & Lubis, M. (2025). *Sekolah Masa Depan: Mengintegrasikan AI dan Pembelajaran Interaktif*. Yayasan Kita Menulis.
- Sun, S. Y.-K., Chan, M.-H., Wang, D., & Wang, L. L. (2026). Gender-Specific Cognitive Skills and Moderating Role of Reading Comprehension in Shaping Science Literacy. *Research in Science Education*, 56(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11165-025-10251-3>
- Supriyanto, S., Sulianto, J., & Buchori, A. (2025). Development of Differentiated Teaching Modules with a Scientific Approach to Improve Elementary School Students' Science Literacy. *Jurnal Pendidikan Sains*, 13(2), 92–98. <https://doi.org/10.17977/jps.v13i22025p092>

- Sutrisno, E., Asnawi, N., Yani, A., Kumalasari, D., Rela, I. Z., Bonanza, O., Prabasari, I. G., Kalsum, S. U., Sahlan, A. R., Ansya, Y. A., Heriamariaty, H., Hasnawi, M., & NNPS, R. I. N. (2025). *Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Yayasan Kita Menulis.
- Tóthová, M., & Rusek, M. (2025). Eye Tracking in Science Education Research: Comprehensive Literature Review. *Science & Education*, 34(6), 4583–4626. <https://doi.org/10.1007/s11191-025-00644-1>
- Wang, M., Dede, C., Grotzer, T. A., & Chen, J. (2025). Understanding and managing the complexities in situated learning in immersive virtual environments. *Educational Technology Research and Development*, 73(5), 3177–3200. <https://doi.org/10.1007/s11423-025-10519-5>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/6187>
- Zafeer, H. M. I., Maqbool, S., Rong, Y., & Maqbool, S. (2025). Impact of Digital Learning Tools on Student's Engagement and Achievement in Middle School Science Classes. *International Journal of Technology in Education and Science*, 9(2), 285–304. <https://doi.org/10.46328/ijtes.622>
- Zhang, X. (2026). Leveraging social media for science education in China: teachers' integration practices, perceived benefits, and implementation barriers. *Research in Science & Technological Education*, 1–37. <https://doi.org/10.1080/02635143.2026.2620036>