

**ANALISIS MUATAN LITERASI SAINS DAN LITERASI
KIMIA PADA MATERI STRUKTUR ATOM DALAM
BUKU TEKS KIMIA KELAS X SMA DI KOTA
PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

OLEH

**FLORENS BR SIRINGO-RINGO
213020208032**



**UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
2026**

**ANALISIS MUATAN LITERASI SAINS DAN LITERASI KIMIA PADA
MATERI STRUKTUR ATOM DALAM BUKU TEKS KIMIA KELAS X SMA
DI KOTA PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Palangka Raya
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

OLEH

**FLORENS BR SIRINGO-RINGO
213020208032**

**UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
2026**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Florens Br Siringo-Ringo
NIM : 213020208032
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Muatan Literasi Sains dan Literasi Kimia Pada Struktur Atom Dalam Buku Teks Kimia Kelas X SMA di Kota Palangka Raya” yang saya tulis ini adalah benar tulisan saya dan bukan hasil tulisan orang lain ataupun plagiasi baik sebagian ataupun seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil tulisan orang lain atau plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, 7 Mei 2026

Yang membuat pernyataan,



Florens Br Siringo-Ringo

213020208032

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Florens Br Siringo-Ringo
NIM : 213020208032
Judul : Analisis Muatan Literasi Sains dan Literasi Kimia Pada Materi Struktur Atom Dalam Buku Teks Kimia Kelas X SMA di Kota Palangka Raya

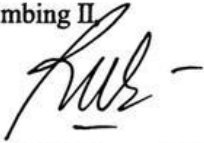
Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan/diujikan* di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palangka Raya.

Pembimbing I,


Prof. Dr. Suandi Sidaauruk, M.Pd
NIP. 19601018 198903 1 003

Tanggal:

Pembimbing II


Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd
NIP. 19640501 199002 2 002

Tanggal:

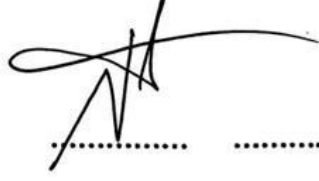
Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia


Maya Erliza Anggraeni, S.Pd., M.P
NIP. 19851024 200812 2 004
Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Nama : Florens Br Siringo-Ringo
NIM : 213020208032
Judul : Analisis Muatan Literasi Sains dan Literasi Kimia Pada Materi
Struktur Atom Dalam Buku Teks Kimia Kelas X SMA di Kota
Palangka Raya.

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palangka Raya pada hari Selasa, 21 April 2026 dan skripsi telah direvisi sesuai balikan dari Tim Penguji.

Nama	Tanda Tangan	Tanggal	Tim Penguji
<u>Prof. Dr. Suandi Sidauruk, M.Pd</u> NIP. 19601018 198903 1 003			Ketua
<u>Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd</u> NIP. 19640501 199002 2 002			Anggota
<u>Nopriawan Berkat Asi, S.Si., M.Pd</u> NIP. 19811116 200812 1 001			Anggota

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

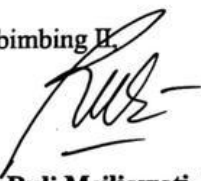
Nama : Florens Br Siringo-Ringo
NIM : 213020208032
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA
Judul : Analisis Muatan Literasi Sains dan Literasi Kimia Pada Materi Struktur Atom Dalam Buku Teks Kimia Kelas X SMA di Kota Palangka Raya.

Menyetujui,

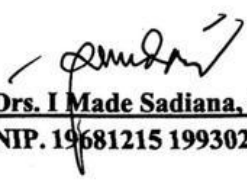
Pembimbing I,


Prof. Dr. Suandi Sidauruk, M.Pd
NIP. 19601018 198903 1 003

Pembimbing II,


Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd
NIP. 19640501 199002 2 002

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Drs. I Made Sadiana, M.Si
NIP. 19681215 199302 1 001

Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia


Maya Erliza Angeraeni, S.Pd., M.Pd
NIP. 19851024 200812 2 004

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Palangka Raya



Dr. Rinto Alexandro, S.E., M.M
NIP. 19660527 200801 1 013

ABSTRAK

Siringo-Ringo Florens Br, 2026, Program Sarjana, Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, 2026, Dengan Judul Skripsi: Analisis Muatan Literasi Sains Dan Literasi Kimia Pada Materi Struktur Atom Dalam Buku Teks Kimia Kelas X SMA Di Kota Palangka Raya Dosen Pembimbing Utama: Prof. Dr. Suandi Sidauruk, M.Pd dan Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd.

Kata kunci: Literasi Sains, Literasi Kimia, Struktur Atom, Buku Teks Kimia, Analisis Isi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis muatan literasi sains dan literasi kimia pada materi struktur atom dalam buku teks kimia kelas X SMA yang digunakan di Kota Palangka Raya. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA), serta pentingnya buku teks sebagai sumber belajar utama dalam mendukung pengembangan literasi sains dan literasi kimia peserta didik. Materi struktur atom dipilih karena merupakan konsep dasar kimia yang bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman representasi makroskopis, mikroskopis, dan simbolik.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode analisis isi (content analysis). Sampel penelitian terdiri atas dua buku teks kimia kelas X SMA berbasis Kurikulum Merdeka yang paling banyak digunakan di sekolah-sekolah SMA Kota Palangka Raya, yaitu buku terbitan Intan Pariwara dan Erlangga tahun 2023. Instrumen penelitian berupa lembar identifikasi indikator literasi sains berdasarkan kerangka Chiappetta dkk. (1991) dan indikator literasi kimia berdasarkan Shwartz dkk. (2006). Analisis data dilakukan dengan menghitung frekuensi kemunculan indikator, menentukan persentase tiap kategori, serta menguji reliabilitas menggunakan koefisien kesepakatan antar-rater.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa muatan literasi sains pada kedua buku teks didominasi oleh kategori pengetahuan sains.. Pada literasi kimia, kedua buku juga didominasi oleh aspek konten kimia. Aspek konteks, kompetensi, dan sikap terhadap kimia masih belum berkembang secara optimal. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai koefisien kesepakatan sebesar 0,80 untuk literasi sains dan 0,80 untuk literasi kimia dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa buku teks kimia yang dianalisis telah memuat indikator literasi sains dan literasi kimia, namun masih lebih berfokus pada penyampaian konsep dibandingkan pengembangan konteks kehidupan nyata, keterampilan berpikir ilmiah, dan sikap terhadap kimia.

ABSTRACT

Siringo-Ringo Florens Br, 2026, Undergraduate Program, Chemistry Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Palangka Raya University, 2026, with the title: Analysis of Scientific Literacy and Chemical Literacy Content on Atomic Structure in Chemistry Textbooks for Grade 10 Senior High Schools in Palangka Raya City. Main Supervisors: Prof. Dr. Suandi Sidauruk, M.Pd. and Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd.

Keywords: Scientific Literacy, Chemical Literacy, Atomic Structure, Chemistry Textbooks, Content Analysis.

This study aims to analyze the scientific literacy and chemical literacy content on atomic structure in chemistry textbooks for grade 10 senior high school students used in Palangka Raya City. The research is motivated by the low scientific literacy skills of Indonesian students based on the results of the Programme for International Student Assessment (PISA), as well as the importance of textbooks as the primary learning resource in supporting the development of students' scientific and chemical literacy. Atomic structure was chosen because it is a fundamental concept in chemistry, abstract in nature, and requires an understanding of macroscopic, microscopic, and symbolic representations.

This study employed a descriptive qualitative approach with content analysis. The sample consisted of two 10th-grade chemistry textbooks based on the Independent Curriculum, most widely used in high schools in Palangka Raya City: the Intan Pariwara and Erlangga textbooks published in 2023. The research instruments consisted of a scientific literacy indicator identification sheet based on the framework of Chiappetta et al. (1991) and a chemical literacy indicator based on Shwartz et al. (2006). Data analysis was conducted by calculating the frequency of indicator occurrences, determining the percentage of each category, and testing reliability using the inter-rater agreement coefficient.

The results showed that the scientific literacy content in both textbooks was dominated by the scientific knowledge category. In chemical literacy, both textbooks were also dominated by the chemical content aspect. The context, competency, and attitude toward chemistry aspects were still underdeveloped. The reliability test results showed a coefficient of agreement of 0.80 for scientific literacy and 0.80 for chemical literacy, categorized as very good. Based on these results, it can be concluded that the analyzed chemistry textbooks have included indicators of scientific literacy and chemical literacy, but still focus more on conveying concepts than developing real-life contexts, scientific thinking skills, and attitudes towards chemistry.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Analisis Muatan Literasi Sains dan Literasi Kimia Pada Materi Struktur Atom Dalam Buku Teks Kimia Kelas X SMA di Kota Palangka Raya.** “

Suatu kebanggaan jika suatu tugas dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulisan dan isinya. Penulis juga sadar pasti ada hambatan yang dialami selama pembuatan skripsi, sehingga tidak menutup kemungkinan masih banyak kekurangan, sampai akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Untuk itu penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, bantuan dan dukungan dalam bentuk apapun dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada.

1. Bapak Prof Dr. Salampak Dohong MS selaku Rektor Univeritas Palangka Raya.
2. Bapak Dr. Rinto Alexandro, S.E., M.M Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Drs. I Made Sadiana, M.Si Selaku Ketua Jurusan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Palangka Raya.
4. Ibu Maya Erliza Anggraeni, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palangka Raya.
5. Bapak Prof. Dr. Suandi Sidauruk, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta senantiasa sabar dalam

membimbing dan memberi arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.

6. Ibu Dra. Ruli Meiliawati, M.Pd. selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan, bimbingan, semangat dan motivasi berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Nopriawan Berkat Asi, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberi arahan bimbingan dan masukan kepada penulis.
8. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staff Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palangka Raya atas pelayanan, didikan, arahan dan bimbingannya selama perkuliahan.
9. Penulis dengan penuh hormat menyampaikan terima kasih kepada Bapak M. Siringo-Ringo dan Mamak R. Br Gultom, Terima kasih atas dukungan, doa yang tak pernah berhenti, kasih sayang yang tulus, serta pengorbanan yang tiada henti baik dari segi materil telah diberikan kepada penulis sampai saat ini. Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada kalian kedua orang tua penulis, segala pencapaian ini adalah buah dari cinta dan dukungan yang Bapak dan Mamak berikan sepanjang hidup penulis.
10. Kesepuluh saudara kandung tercinta: Ridho, Rudi, Suherni, Jhodi, Maxtian, Moria, Jesika, Septy, Bayu, dan Vially. Kalian adalah bagian dari perjalanan hidup penulis yang selalu memberi semangat, dukungan secara materil, dan kebersamaan yang tak ternilai. Kepada keponakan penulis,

Rafandra, Amel, dan Amora. Senyum dan keceriaan kalian menjadi penghiburan yang menenangkan hati di tengah perjuangan menyelesaikan skripsi ini.

11. Saudara Absalom Situmorang terima kasih engkau telah menjadi abang bagi penulis di perantauan ini. Kehadiranmu telah banyak membantu penulis dari masa perkuliahan sampai proses penyelesaian skripsi ini, memberikan motivasi, semangat, dan dukungan yang begitu berarti bagi penulis.
12. Terima kasih kepada Septian Samosir dan Siti Saibah walaupun kita tidak sedarah tetapi kalian tetap selalu ada untuk penulis selama masa penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kebersamaan, becandaan, motivasi, dukungan, serta kesukarelaan kalian dalam membantu penulis selama ini.
13. Rekan-rekan mahasiswa utamanya dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Palangka Raya angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih juga untuk kebersamaan yang singkat namun sangat bermakna selama ini.
14. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
15. Terakhir, Saya ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada diri saya sendiri, Florens Br Siringo-Ringo. Terima kasih karena telah berani memulai perjalanan panjang ini dan telah bertahan dalam setiap proses, melewati rasa lelah, keraguan, dan tantangan yang datang silih berganti. Terima kasih atas keberanian untuk terus melangkah, atas kesabaran dalam

menghadapi kesulitan, serta atas keteguhan hati untuk tidak menyerah hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan setiap pilihan yang diambil.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Namun, dengan kerendahan hati, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Palangkaraya, 7 Mei 2026

Penulis

Florens Br Siringo-Ringo

213020208032

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Pembatasan Masalah	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Teori-teori yang Relevan.....	9
2.2 Penelitian yang Relevan	28
2.3 Kerangka Berpikir.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
3.2 Desain Penelitian.....	34
3.3 Data dan Sumber Data	34
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	37
3.5 Teknik Pengumpulan Data	38
3.6 Instrumen Penelitian.....	39
3.7 Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.2 Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Waktu dan Kegiatan Penelitian.....	33
Tabel 3.2	Rekap Buku Teks Kimia yang Digunakan SMA di Palangka Raya.....	35
Tabel 3.3	Informasi Buku Teks Kimia yang Digunakan dalam Penelitian.	37
Tabel 3.4	Lembar Identifikasi Indikator Literasi Sains.....	39
Tabel 3.5	Lembar Identifikasi Indikator Literasi Kimia.....	41
Tabel 3.6	Format Kontigensi Kesepakatan.....	44

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. (2025). *Review: Dinamika peningkatan mutu pendidikan kimia melalui supervisi akademik di Indonesia*. *JREC*, 7(1). <http://journal.uir.ac.id/index.php/jrec>
- Aji, I. A. B. (2024). Bagaimana buku suplemen IPA berbasis kearifan lokal meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar? *Journal of Education Research*, 5(4), 4400–4409. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1582>
- Alqadri, Z. (2025). *Membangun literasi kimia kritis: Kajian literatur sistematis*, 6(2).
- Arbeni, W., Windiani, A., Anggraini, N., Wulandari, S., & Nugroho, A. (2025). *Test reliability analysis in educational evaluation: A quantitative approach to consistency and validity*, 5(1).
- Arikunto, Suharsimi, (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Budiwati, S., Nugroho, A. S., & Hayat, M. S. (2025). *Profil kemampuan literasi sains pada peserta didik fase E MAN Kota Sorong Papua Barat Daya tahun 2025*, 13(1). <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/jq/article/view/4515/2307>
- Busada, S., & Aini, F. Q. (2024). *Analisis multirepresentasi buku teks kimia kurikulum merdeka pada materi laju reaksi*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(4), 950–958. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.2036>
- Chiappetta, E. L., Sethna, G. H., & Fillman, D. (1991). *A quantitative analysis of high school chemistry textbooks for scientific literacy themes and expository learning aids*, 28(10).

- Dalimunthe, R., Harahap, F., & Matondang, Z. (2025). *Pengaruh penggunaan buku ajar berbasis literasi sains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V*, 9(1).
- Daruhadi, G., & Sopiati, P. (2024). *Pengumpulan data penelitian*. <https://ulilalbabinstitute.co.id/index.php/J-CEKI/article/view/5181/4124>
- Djarwo, C. F., Inggamer, M. M., Rumbapuk, A. J., & Astuti, N. (2025). *Analisis literasi digital berbasis etnosains dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar mahasiswa*, 15(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPII/article/view/93346/31963>
- Firda N, P., & Lutfi, A. (2025). Kepraktisan E-Komik Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2), 498–550. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i2.2711>
- Handayani, S. A. (2025). *Peran nature of science (NOS) dalam pengembangan literasi sains*. <http://ejournal.arshmedia.org/index.php/cognitive>
- Ika P, V., Andrea, G., Permata, P., Miske, A, H., Nur, I, K., & Diva, A, R., (2025). *Strategi Pembelajaran IPA Berbasis Konkret untuk Mengatasi Kesulitan Berpikir Abstrak pada Siswa SD dalam Memahami Konsep Ilmiah. Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, 3(4), 255–266. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i4.680>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Perilisan hasil PISA 2022: Peringkat Indonesia naik 5–6 posisi*.
- Khotimah, H., Harahap, H., & Harahap, M. S. (2024). *Strategi pengembangan karakteristik siswa sekolah dasar dengan mengembangkan pilar pendidikan learning to be di era digital*, 5(3). <https://ijurnal.com/1/index.php/jipn>

- Kusumawati, N. D., & Haqiqi, A. K. (2023). *NCOINS: National Conference of Islamic Natural Science. Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus.*
- Lusyana, L., & Aini, F. Q. (2025). Evaluasi penyajian multirepresentasi pada buku teks kimia kurikulum merdeka pada materi kesetimbangan kimia. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(1), 223–235. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1304>
- Moneteringtyas, P. C., Sari, M. K., Pangestika, I., Rohmah, D. N., & Masriah, I. (2025). Reevaluasi miskonsepsi struktur atom dan partikel subatom serta implikasinya terhadap pemahaman ilmiah: Studi literatur. *Journal of Chemistry Sciences and Education*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.69606/jcse.v2i01.229>
- Nababan, K. (2024). *Pembelajaran kimia abad 21.*
- Novita, S. (2024). *Pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan literasi sains pada materi kesetimbangan ion dan Ph larutan garam.* <https://conference.ut.ac.id/index.php/saintek/article/view/2360/774>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results. OECD Publishing.*
- Parisu, C. Z. L., & Saputra, E. E. (2025). *Integrasi literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.* <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>
- Purnawati, A., & Yakin, N. (2025). *Implementasi kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPA terintegrasi di sekolah dasar.* <https://ejournal.lembagaeinsteincollege.com/ARJ/article/view/204>
- Putra, R. A., & Yuhelman, N. (2025). Augmented reality dalam pembelajaran kimia sebagai media untuk meningkatkan literasi digital peserta didik:

- Studi literatur. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(1), 231–244. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v5i1.1619>
- Rijali, A. (2019). Analisis data kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Saputra, A., & Noor, F. M. (2025). Analisis kemampuan literasi sains siswa dalam pemanfaatan YouTube sebagai media pembelajaran IPA di era digital. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(3), 914–926. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.1985>
- Sarah, W., Zurweni, Z., Febbry, R., Haryanto, H., & Afrida, A. (2026). Pengembangan Bahan Ajar *e-Modul* dan Pemanfaatan *Quizizz* untuk Instrumen Penilaian Berbasis *PBL-Deep Learning* pada Materi Sistem Periodik Unsur Berorientasi Kemampuan Literasi Sains Murid SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 16(2), 353–364. <https://doi.org/10.37630/jpm.v16i2.4185>
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). *Chemical literacy: What does this mean to scientists and school teachers* 83(10).
- Sulistijani, E., Hapsari, S. N., & Ahmad, M. G. (2025). *Pemikiran humanis Ahmad Tohari dalam pendeskripsian tokoh secara dramatik pada kumpulan cerpen Senyum Karyamin*, 9(1). <https://journal.unindra.ac.id/index.php/hortatori/article/view/4146/2204>
- Susatyono, J. D., Fitrianto, Y., & Magriyanti, A. A. (2025). *Inovasi pembelajaran sains dengan VR: Kolaborasi virtual untuk peningkatan pemahaman*. <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/krea-tif>
- Tyas, I. C., Mutiah, A., & Rahman, A. A. (2024). Analisis aspek kebahasaan dan penyajian materi pada elemen menulis teks pidato dalam buku teks Bahasa Indonesia kelas VIII kurikulum merdeka. *Stilistika: Jurnal Pendidikan*

Bahasa dan Sastra, 17(2), 217–236.
<https://doi.org/10.30651/st.v17i2.22884>

Wilkinson, J. (1999). *A quantitative analysis of physics textbooks for scientific literacy themes. Research in Science Education*, 29(3).

Wiraputra, I. P. F. A., Suastra, I. W., & Sudiana, I. N. (2023). Dampak positif model pembelajaran SAVI berbantuan mind mapping terhadap literasi sains dan hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 124–133. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i1.60087>

Wulandari, S., Zurweni, Z., Romundza, F., Haryanto, H., & Afrida, A. (2026). *Pengembangan bahan ajar e-modul dan pemanfaatan Quizizz untuk instrumen penilaian berbasis PBL-deep learning pada materi sistem periodik unsur berorientasi kemampuan literasi sains murid SMA. Jurnal Pendidikan MIPA*, 16(2), 353–364.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v16i2.4185>

Yunita, L., & Mandasari, N. (2025). Pendidikan sains berorientasi keterampilan abad 21 dalam konteks pendidikan tinggi: Review. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 5(1), 40–49.
<https://doi.org/10.36312/panthera.v5i1.334>