ANALISIS TINGKAT LITERASI SAINS MAHASISWA TERHADAP ISU KIMIA AKTUAL BERBASIS MIKROPLASTIK

Yulika Hotrina Turnip[1], Ade Rani Nikita[2], Marisa Manullang[3], Hotman Priwaldi Sijabat[4], Syifa Namira Damanik[5], Hendra Kurnia Pulungan[6]
Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Medan
[1]yulikahotrinaturnip1@gmail.com, [2]aderaninikita2005@gmail.com,
[3]marisamanullang8@gmail.com, [4]hotmansijabat16@gmail.com,
[5]syifanamiraa@gmail.com, [6]hendrakurnia@unimed.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the level of students' scientific literacy regarding current chemistry issues based on microplastics. The research employed a quantitative approach with a descriptive method. The subjects consisted of 52 students from several education and science study programs, namely Chemistry Education, Biology Education, Physics Education, and Mathematics Education. The sampling technique used was purposive sampling. The research instrument was a scientific literacy questionnaire based on a Likert scale consisting of 20 statements covering indicators of understanding scientific concepts, explaining phenomena, interpreting scientific data, evaluating scientific information, science-based decision-making, and environmental awareness. The data were analyzed descriptively using percentages. The results showed that the students' level of scientific literacy regarding microplastic issues was in the high to very high category. The environmental awareness indicator obtained the highest percentage at 92%, while the science-based decision-making indicator obtained the lowest percentage at 82%, although it was still categorized as high. Overall, the findings indicate that students have a good understanding of microplastic issues and are able to relate them to scientific concepts. These findings suggest that microplastic issues can be utilized as a learning context to improve students scientific literacy.

Keywords: scientific literacy, microplastics, current chemistry issues, university students, science education

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat literasi sains mahasiswa terhadap isu kimia aktual berbasis mikroplastik. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian berjumlah 52 mahasiswa dari beberapa program studi kependidikan dan sains, yaitu Pendidikan Kimia, Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Matematika. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Instrumen penelitian berupa angket literasi sains berbasis skala Likert yang terdiri atas 20 pernyataan meliputi indikator pemahaman konsep ilmiah, kemampuan menjelaskan fenomena, interpretasi data ilmiah, evaluasi informasi ilmiah, pengambilan keputusan berbasis

sains, dan kesadaran lingkungan. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains mahasiswa terhadap isu mikroplastik berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Indikator kesadaran lingkungan memperoleh persentase tertinggi sebesar 92%, sedangkan indikator pengambilan keputusan berbasis sains memperoleh persentase terendah sebesar 82%, namun masih dalam kategori tinggi. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang baik terhadap isu mikroplastik serta mampu mengaitkannya dengan konsep-konsep ilmiah. Temuan ini menunjukkan bahwa isu mikroplastik dapat dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa.

Kata Kunci: Literasi sains, mikroplastik, isu kimia aktual, mahasiswa, pendidikan sains

A. Pendahuluan

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam memahami konsep-konsep sains, menggunakan pengetahuan ilmiah, serta menerapkannya untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan penguasaan teori atau hafalan materi, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, menarik kesimpulan berdasarkan fakta, serta mengambil keputusan secara logis dan bertanggung jawab. Menurut kerangka PISA (2019), literasi sains didefinisikan sebagai kecakapan individu untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya guna mengenali pertanyaan ilmiah, membangun pengetahuan baru, menyampaikan penjelasan berbasis sains, serta berperan aktif dalam menanggulangi isu-isu yang berkaitan dengan sains (Rohmaya, 2022). Lebih lanjut, Irsan (2021) menegaskan bahwa literasi sains juga mencakup kemampuan untuk memahami fenomena ilmiah, memperoleh pengetahuan baru, serta menggunakan bukti-bukti ilmiah dalam penyelesaian masalah.

Dalam era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, kemampuan literasi sains menjadi sangat penting karena membantu seseorang untuk lebih peka terhadap berbagai persoalan yang terjadi di lingkungan sekitar, baik yang berkaitan dengan kesehatan, lingkungan, teknologi, maupun kehidupan sosial. Bagi mahasiswa, literasi sains memiliki manfaat yang sangat signifikan, terutama dalam membantu memahami informasi ilmiah secara kritis dan memecahkan

masalah secara logis. Mahasiswa yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik mampu mencari sumber informasi yang valid, menganalisis data, membaca grafik, serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta ilmiah. Kemampuan tersebut tidak hanya dibutuhkan dalam dunia perkuliahan, tetapi juga mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan global, meningkatkan kompetensi karier, serta membangun masyarakat yang lebih berbudaya ilmiah (Adriadi dkk., 2025).

Dalam konteks pendidikan tinggi, mahasiswa pendidikan kimia secara khusus dituntut memiliki kompetensi literasi sains yang memadai sebagai bekal menjadi calon pendidik. Kajian mengenai profil kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru kimia menunjukkan bahwa kemampuan ini mencakup aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap ilmiah yang perlu dianalisis secara komprehensif. Namun demikian, penelitian tentang kemampuan literasi sains mahasiswa pendidikan kimia di perguruan tinggi masih menunjukkan variasi kemampuan yang perlu terus dikaji, khususnya berdasarkan konteks isu aktual yang relevan dengan kehidupan nyata (Sumanik dkk., 2021).

Salah satu isu aktual yang kini mendapat perhatian luas di tingkat global adalah pencemaran mikroplastik. Isu aktual sendiri dapat dipahami sebagai persoalan terkini yang muncul di tengah masyarakat dan membutuhkan perhatian serta penanganan secara cepat dan tepat. Perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat menjadikan berbagai isu semakin mudah tersebar dan diketahui oleh masyarakat luas, sehingga setiap individu dituntut untuk lebih kritis dan bijak dalam menyikapinya agar tidak mudah terpengaruh oleh informasi yang keliru (Santoso dkk., 2024). Dalam konteks ini, isu mikroplastik menjadi salah satu persoalan kimia aktual yang relevan untuk dikaji dalam kerangka literasi sains mahasiswa.

Mikroplastik berdampak sangat signifikan terhadap biota laut karena ukurannya yang sangat kecil dan keberadaannya yang melimpah di lautan menjadikannya bersifat ubiquitous dengan bioavailability yang tinggi bagi organisme akuatik, sehingga polutan ini berpotensi masuk ke dalam sistem rantai makanan.

Kontaminasi mikroplastik bahkan dapat memasuki rantai makanan melalui hewan laut seperti ikan dan bivalvia yang pada akhirnya dikonsumsi oleh manusia. Diperkirakan hampir 90% sumber protein hewani yang dikonsumsi manusia berpotensi mengandung mikroplastik (Kastilon dkk., 2024). Penelitian bibliometrik mengenai mikroplastik di kawasan ASEAN periode 2019–2024 juga menunjukkan bahwa kajian selama ini masih didominasi oleh penelitian pencemaran dan distribusi mikroplastik di lingkungan perairan, sementara penelitian yang mengintegrasikan aspek toksisitas, bioakumulasi, dan implikasi kesehatan manusia masih sangat terbatas. Kondisi ini mengindikasikan perlunya perluasan kajian mikroplastik ke ranah pendidikan, khususnya dalam menganalisis sejauh mana mahasiswa mampu memahami dan merespons isu ini secara ilmiah (Nisrinah dan Mushliha, 2025).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Metode deskriptif kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis tingkat literasi sains mahasiswa terhadap isu mikroplastik sebagai salah satu isu kimia aktual berdasarkan data numerik yang diperoleh melalui angket.

Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa dari berbagai program studi kependidikan dan sains, terutama Program Studi Pendidikan Kimia, Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Matematika. Responden penelitian berasal dari beberapa angkatan aktif yang sedang menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Pemilihan responden dari bidang sains dilakukan karena mahasiswa memiliki keterkaitan dengan pembelajaran ilmiah dan isu lingkungan sehingga dinilai mampu memberikan tanggapan yang relevan terhadap topik penelitian.

Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 52 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik ini digunakan karena responden dipilih dari mahasiswa yang memiliki latar belakang pendidikan sains dan dianggap

memahami isu lingkungan berbasis ilmiah.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket literasi sains berbasis skala Likert. Angket terdiri atas 20 pernyataan yang mencakup beberapa indikator, yaitu pengetahuan ilmiah, kemampuan menganalisis isu ilmiah, kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah, serta sikap ilmiah terhadap pencemaran mikroplastik.

Setiap pernyataan pada angket disusun menggunakan lima kategori jawaban, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Netral, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Masing-masing kategori diberikan skor untuk mempermudah proses analisis data.

Tabel 1. Skor Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Pengumpulan data dilakukan secara daring menggunakan Google Form yang disebarkan kepada responden. Seluruh jawaban responden kemudian direkap dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung skor total, rata-rata, serta persentase hasil angket pada setiap indikator literasi sains. Persentase = (Skor diperoleh / Skor maksimum) × 100%

Tabel 2. Kategori Tingkat Literasi Sains

Persentase	Kategori
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup Baik
21%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat Kurang

Melalui metode tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai tingkat literasi sains mahasiswa dalam memahami, menganalisis, dan menyikapi isu mikroplastik sebagai salah satu permasalahan lingkungan berbasis kimia aktual.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

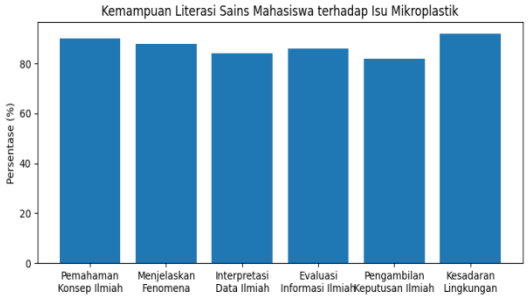
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi sainsmahasiswa terhadap isu mikroplastik sebagai salah satu isu kimia aktual di lingkungan. Data penelitian diperoleh melalui

penyebaran angket kepada mahasiswa dari beberapa program studi pendidikan sains seperti Pendidikan Kimia, Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Matematika. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi.

Tabel 1. Persentase Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa terhadap Isu Mikroplastik

No	Indikator Literasi Sains	Persentase (%)	Kategori
1	Pemahaman konsep ilmiah	90	Sangat tinggi
2	Kemampuan menjelaskan fenomena	88	Tinggi
3	Interpretasi data ilmiah	84	Tinggi
4	Evaluasi informasi ilmiah	86	Tinggi
5	Pengambilan keputusan berbasis sains	82	Tinggi
6	Kesadaran lingkungan	92	Sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa indikator dengan persentase tertinggi terdapat pada aspek kesadaran lingkungan sebesar 92%. Sementara itu, indikator pengambilan keputusan berbasis sains memperoleh nilai terendah yaitu 82%, namun masih termasuk dalam kategori tinggi.



Gambar 1. Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Terhadap Isu Mikroplastik

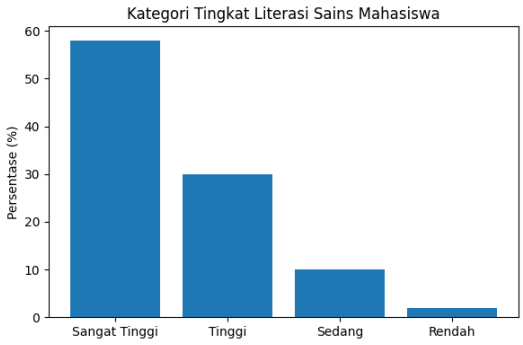
Diagram menunjukkan bahwa seluruh indikator literasi sains mahasiswa berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam memahami isu pencemaran mikroplastik.

Tabel 2. Kategori Tingkat Literasi Sains Mahasiswa

Kategori	Persentase (%)
Sangat Tinggi	58
Tinggi	30
Sedang	10
Rendah	2

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kategori sangat tinggi dan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa

mayoritas mahasiswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik terhadap isu mikroplastik.



Gambar 2. Kategori Tingkat Literasi Sains Mahasiswa

Pembahasan Tabel 1

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa terhadap isu mikroplastik berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Indikator pemahaman konsep ilmiah memperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa telah mampu memahami konsep-konsep dasar mengenai mikroplastik, mulai dari sumber pencemaran, proses terbentuknya mikroplastik, hingga dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Tingginya pemahaman konsep menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pengetahuan ilmiah yang baik terhadap isu lingkungan yang sedang berkembang di masyarakat.

Indikator kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah memperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menjelaskan fenomena pencemaran mikroplastik secara ilmiah berdasarkan konsep sains yang telah dipelajari. Selain itu, indikator interpretasi data ilmiah memperoleh persentase sebesar 84%, yang menunjukkan bahwa mahasiswa telah mampu memahami dan menafsirkan data ilmiah yang berkaitan dengan pencemaran mikroplastik. Kemampuan ini penting karena mahasiswa dituntut untuk mampu membaca dan memahami informasi ilmiah secara objektif.

Pada indikator evaluasi informasi ilmiah diperoleh persentase sebesar 86% dengan kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam menilai informasi ilmiah berdasarkan fakta dan bukti yang benar. Mahasiswa tidak hanya menerima informasi secara langsung, tetapi juga mampu mengevaluasi kebenaran informasi yang diperoleh. Sementara itu,

indikator pengambilan keputusan berbasis sains memperoleh persentase paling rendah yaitu sebesar 82%, meskipun masih termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa masih memerlukan peningkatan dalam menerapkan konsep sains untuk menentukan solusi terhadap masalah lingkungan.

Adapun indikator kesadaran lingkungan memperoleh persentase tertinggi sebesar 92% dengan kategori sangat tinggi. Tingginya nilai pada indikator tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kepedulian yang tinggi terhadap dampak pencemaran mikroplastik terhadap lingkungan. Mahasiswa telah menyadari pentingnya menjaga lingkungan dan mengurangi penggunaan plastik secara berlebihan agar pencemaran lingkungan dapat diminimalkan.

Pembahasan Gambar 1

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa seluruh indikator literasi sains mahasiswa berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Diagram tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam memahami isu mikroplastik sebagai salah satu masalah lingkungan yang berkaitan dengan sains. Tingginya persentase pada setiap indikator menunjukkan bahwa mahasiswa mampu memahami konsep ilmiah, menjelaskan fenomena, menginterpretasikan data, serta mengevaluasi informasi ilmiah dengan baik.

Selain itu, diagram pada Gambar 1 menunjukkan bahwa indikator kesadaran lingkungan memiliki persentase paling tinggi dibandingkan indikator lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat kepedulian yang tinggi terhadap dampak pencemaran mikroplastik terhadap lingkungan. Tingginya kesadaran lingkungan tersebut dapat membantu mahasiswa untuk lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan dan menerapkan perilaku yang lebih ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

Diagram tersebut juga memperlihatkan bahwa indikator pengambilan keputusan berbasis sains memiliki persentase paling rendah dibandingkan indikator lainnya, meskipun masih termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan

bahwa mahasiswa masih perlu meningkatkan kemampuan dalam menentukan solusi terhadap masalah lingkungan berdasarkan konsep-konsep sains yang telah dipelajari. Secara keseluruhan, hasil pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa terhadap isu mikroplastik sudah tergolong baik.

Pembahasan Tabel 2

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase sebesar 58%, sedangkan kategori tinggi sebesar 30%. Selain itu, terdapat 10% mahasiswa yang berada pada kategori sedang dan hanya 2% mahasiswa yang berada pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa telah memiliki kemampuan literasi sains yang baik terhadap isu mikroplastik.

Tingginya persentase pada kategori sangat tinggi dan tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mampu memahami isu pencemaran mikroplastik serta menghubungkannya dengan konsep-konsep sains yang dipelajari. Mahasiswa juga telah memiliki kemampuan dalam memahami informasi ilmiah, menganalisis data, serta menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan. Hal tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat pemahaman yang baik terhadap pentingnya menjaga lingkungan dari dampak pencemaran mikroplastik.

Sementara itu, masih adanya mahasiswa pada kategori sedang dan rendah menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains setiap mahasiswa tidak sama. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti minat belajar, pemahaman konsep, pengalaman belajar, serta kemampuan dalam memahami informasi ilmiah. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih kontekstual dan menarik agar kemampuan literasi sains mahasiswa dapat meningkat secara merata.

Secara keseluruhan, hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa terhadap isu mikroplastik sudah tergolong baik karena sebagian besar mahasiswa berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa telah

memiliki kesadaran dan pemahaman yang baik terhadap masalah lingkungan yang berkaitan dengan mikroplastik.

Pembahasan Gambar 2

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa kategori sangat tinggi memiliki persentase paling besar dibandingkan kategori lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki kemampuan literasi sains yang sangat baik terhadap isu mikroplastik. Tingginya persentase pada kategori sangat tinggi dan tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa telah mampu memahami konsep-konsep ilmiah serta memiliki kepedulian terhadap masalah lingkungan yang terjadi di sekitar mereka.

Diagram pada Gambar 2 juga menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil mahasiswa yang berada pada kategori sedang dan rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam memahami, menganalisis, dan mengevaluas informasi ilmiah mengenai pencemaran mikroplastik. Selain itu, mahasiswa juga telah memiliki kesadaran lingkungan yang tinggi sehingga mampu memahami dampak penggunaan plastik terhadap lingkungan.

Hasil pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pembelajaran yang berkaitan dengan isu lingkungan nyata seperti mikroplastik dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa. Dengan memahami isu lingkungan secara langsung, mahasiswa menjadi lebih mudah mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, isu mikroplastik dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi sains mahasiswa terhadap isu kimia aktual berbasis mikroplastik berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Mayoritas mahasiswa telah mampu memahami konsep ilmiah, menjelaskan fenomena pencemaran mikroplastik, menginterpretasikan data, serta mengevaluasi informasi ilmiah secara baik. Indikator kesadaran lingkungan menunjukkan nilai tertinggi, yang mengindikasikan tingginya kepedulian

mahasiswa terhadap dampak mikroplastik terhadap lingkungan. Namun, kemampuan pengambilan keputusan berbasis sains masih perlu ditingkatkan agar mahasiswa lebih mampu merumuskan solusi ilmiah terhadap permasalahan lingkungan. Secara umum, isu mikroplastik terbukti relevan sebagai media kontekstual dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Adriadi, A., Bestari, A. V., Suprayogi, D., & Rayani, N. (2025). Analisis kemampuan literasi sains mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah biologi konservasi. *BIODIK*, 11(1), 158–169.

Irsan, I. (2021). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5631–5639.

Kastilon, K., Saputra, D. N., Ritonga, A. I., Reflis, R., & Utama, S. P. (2024). Dampak mikroplastik terhadap ekosistem pesisir: Sebuah telaah pustaka. INSOLOGI: *Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(3), 352–358.

Nisrinah, N., & Mushliha, M. (2025). Studi bibliometrik: Analisis tren dan pemetaan pengetahuan mikroplastik serta dampak kesehatan di ASEAN berbasis Scopus (2019–2024). INSOLOGI: *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(6), 1767–1777.

Rohmaya, N. (2022). Peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA berbasis socioscientific issues (SSI). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 107–117.

Santoso, B., Alpian, A., Normal, N., & Mila, N. (2024). Isu aktual dakwah dalam studi Islam. *Moderation: Journal of Islamic Studies Review*, 4(2), 99–108.

Sumanik, N. B., Nurvitasari, E., & Siregar, L. F. (2021). Analisis profil kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru pendidikan kimia. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 22.