

## Respon Guru, Siswa, dan Keterlaksanaan Pembelajaran Modul IPA Berbasis Etnosains di SMPN 1 Pujut

Lalu Syukran Muhsin<sup>1\*</sup>, Abdul Syukur<sup>1</sup>, Karnan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia;

\*Corresponding Author: [lalumuhsin@gmail.com](mailto:lalumhsin@gmail.com)

### Article History

Received : December 22<sup>th</sup>, 2025

Revised : January 10<sup>th</sup>, 2026

Accepted : January 15<sup>th</sup>, 2026

**Abstract:** Pembelajaran IPA berbasis etnosains mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi peserta didik. Penggunaan modul IPA berbasis etnosains diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran IPA di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan respon guru, respon siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran pada penggunaan modul IPA berbasis etnosains di SMPN 1 Pujut. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian guru IPA dan peserta didik SMPN 1 Pujut. Data dikumpulkan melalui angket respon guru, angket respon siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon guru terhadap modul IPA berbasis etnosains berada pada kategori sangat baik dengan persentase 74%–84%, sedangkan respon siswa berada pada kategori sangat baik dengan persentase 68%–77%. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis etnosains mencapai nilai rata-rata sebesar 83,6% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, modul IPA berbasis etnosains dinyatakan praktis dan layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung dalam pembelajaran IPA di SMP.

**Keywords:** etnosains; keterlaksanaan pembelajaran; modul IPA; respon guru; respon siswa

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang kontekstual meningkat menjadi fokus pendidikan karena dapat memperkuat keterlibatan siswa dan relevansi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa (Supriatna et al., 2024; Sari & Purnomo, 2023; Nurhadi et al., 2021; Ramadhani & Widiastuti, 2022). Pendekatan etnosains sebagai integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran IPA terbukti mampu menjembatani pengalaman budaya siswa dengan konsep sains, sehingga memperluas pemahaman dan aplikasinya (Mulyani, 2022; Wulandari & Saputra, 2023; Utami et al., 2020; Akbar et al., 2019). Modul IPA berbasis etnosains dirancang untuk mengakomodasi pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan autentik, sehingga siswa dapat mengaitkan materi IPA dengan fenomena lokal yang mereka alami (Hamzah & Lestari, 2021; Putri & Hidayat, 2024; Zulfikar et al., 2020; Djamaluddin, 2023).

Respon guru merupakan indikator penting terhadap kepraktisan modul sebagai sumber

belajar dalam pembelajaran IPA (Fitriani et al., 2024; Yohana et al., 2025; Dewi & Rahayu, 2022; Siregar et al., 2023). Guru berperan sebagai mediator utama dalam implementasi modul, sehingga respon yang positif menunjukkan modul memiliki kemudahan penggunaan, relevansi terhadap kurikulum, serta kesesuaian dengan karakteristik peserta didik (Rahmawati & Nugroho, 2021; Sari et al., 2022; Prasetyo & Hasanah, 2020; Munir & Azmi, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa modul IPA berbasis etnosains mendapatkan skor respon guru yang tinggi, yang mengindikasikan bahwa guru menilai modul ini praktis digunakan dan mendukung kegiatan pembelajaran di kelas (Yohana et al., 2025; Jes Journal, 2025; Unesa Journal, 2022; Ulfah & Syamsuddin, 2023).

Respon siswa menjadi tolok ukur keterlibatan dan ketertarikan peserta didik terhadap modul pembelajaran IPA (Nihwan & Widodo, 2020; Suwartini & Hasibuan, 2021; Farida et al., 2023; Hidayati & Sutikno, 2024). Respon positif siswa dapat mencerminkan bahwa modul tersebut mampu **memfasilitasi**

**pemahaman konsep IPA** secara lebih bermakna dan menyenangkan karena relevan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari (Ahmad & Zaini, 2022; Kartika et al., 2021; Lestari & Prabowo, 2023; Putra & Wijaya, 2020). Penelitian empiris juga melaporkan respon siswa yang tinggi terhadap modul IPA berbasis etnosains, terutama dalam aspek keterlibatan aktif dan ketertarikan belajar, yang memperkuat validitas modul sebagai sumber belajar yang efektif (Nihwan & Widodo, 2020; *Journal of Science Education*, 2023; *Journal of Contextual Learning*, 2024; *Journal of Natural Sciences Learning*, 2021).

Keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan sejauh mana proses pembelajaran berjalan sesuai dengan perencanaan dan sintaks pembelajaran yang dirancang dalam modul (Unesa Journal, 2022; Rahman & Sari, 2023; Nugraha et al., 2021; Utami & Fauzi, 2020). Observasi kelas dan instrumen evaluasi praktis menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan modul berbasis etnosains terlaksana dengan baik, memperlihatkan bahwa komponen pembelajaran seperti orientasi awal, kegiatan inti, dan penutup dapat dilaksanakan secara efektif oleh guru (Wahyudi & Fajar, 2024; Rahayu et al., 2019; Siregar & Putri, 2022; Suci et al., 2023). Namun, beberapa studi juga melaporkan tantangan dalam implementasi etnosains dalam pembelajaran seperti kebutuhan pelatihan tambahan bagi guru dan keterbatasan waktu pembelajaran, sehingga penelitian lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi keterlaksanaan secara holistik (Ramadhani & Widiastuti, 2022; Pramesti & Nugroho, 2021; Utami et al., 2020; Lazuardi & Farid, 2024).

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMPN 1 Pujut. Populasi penelitian adalah seluruh guru IPA dan siswa SMPN 1 Pujut. Sampel penelitian ditentukan secara purposive sampling, yaitu guru

IPA dan siswa dari tiga kelas paralel yang terlibat langsung dalam pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis etnosains. Pemilihan sampel ini disesuaikan dengan tujuan penelitian yang berfokus pada uji kepraktisan dan keterlaksanaan modul pembelajaran (Plomp, 2013; Nieveen & Folmer, 2013). Prosedur penelitian diawali dengan pelaksanaan pembelajaran IPA menggunakan modul berbasis etnosains sesuai dengan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Guru menggunakan modul sebagai panduan pembelajaran, sementara siswa menggunakan modul sebagai sumber belajar. Data dikumpulkan melalui angket respon guru, angket respon siswa, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang mencakup tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Skor hasil angket respon guru, respon siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran dihitung dalam bentuk persentase, kemudian dikonversi ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup, dan kurang berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Teknik analisis ini digunakan untuk menggambarkan tingkat kepraktisan dan keterlaksanaan modul IPA berbasis etnosains secara objektif (Sugiyono, 2019; Widoyoko, 2020; Arikunto, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Respon Guru*

Respon guru menjadi indikator utama untuk menilai kepraktisan penggunaan modul IPA berbasis etnosains dalam pembelajaran. Sebagai pengguna langsung, guru menilai modul dari aspek kemudahan penggunaan, kejelasan materi, dan kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. Hasil respon guru terhadap modul IPA berbasis etnosains disajikan untuk menggambarkan tingkat kepraktisan dan keberterimaan modul dalam mendukung pembelajaran IPA. Hasil penelitian berupa tabel berikut.

**Tabel 1.** Hasil Angket respon guru

Kepraktisan	P	%	Kriteria
Modul Ajar	0.79	79%	Setuju/Menarik
Materi Pembelajaran	0.84	84%	Sangat Setuju/Menarik
Kegitan Pembelajaran	0.74	74%	Setuju/Menarik
Instrumen Keterampilan Berfikir Kreatif	0.75	76%	Setuju/Menarik

Hasil analisis angket respon guru menunjukkan bahwa penggunaan modul IPA berbasis etnosains memperoleh kategori **sangat baik**. Guru memberikan penilaian positif terhadap aspek kemudahan penggunaan modul, kejelasan penyajian materi, kesesuaian modul dengan karakteristik peserta didik, serta keterpaduan materi dengan konteks kearifan lokal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yohana et al. (2025) yang melaporkan bahwa modul IPA berbasis etnosains dinilai sangat praktis oleh guru karena mudah digunakan dan mendukung proses pembelajaran di kelas. Penilaian serupa juga dilaporkan oleh Supriatna et al. (2024) yang menyatakan bahwa integrasi etnosains dalam modul IPA membantu guru mengaitkan materi abstrak dengan konteks lokal siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, penelitian di lingkungan SMP dan SD menunjukkan bahwa respon guru yang tinggi mencerminkan kesesuaian modul dengan tuntutan kurikulum serta kemudahan implementasi dalam pembelajaran sehari-hari. Respon guru yang sangat positif ini menunjukkan

bahwa modul IPA berbasis etnosains memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi dan layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung. Guru menilai bahwa modul tidak hanya membantu dalam penyampaian materi, tetapi juga mempermudah perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran IPA secara sistematis. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa respon guru merupakan indikator utama keberterimaan dan keberlanjutan penggunaan perangkat pembelajaran di sekolah.

### **Respon Siswa**

Respon siswa terhadap modul IPA berbasis etnosains menunjukkan sejauh mana materi dapat dipahami dan diterapkan dalam kegiatan belajar. Tanggapan yang diberikan mencerminkan pengalaman, kesan, dan tingkat ketertarikan siswa terhadap pembelajaran. Dengan demikian, data ini dapat menjadi dasar untuk mengevaluasi keefektifan modul dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan pemahaman konsep IPA.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa

<b>Kepraktisan</b>	<b>P</b>	<b>%</b>	<b>Kriteria</b>
Kegiatan Pembelajaran	0.75	75%	Setuju/Menarik
Materi Pembelajaran	0.77	77%	Setuju/Menarik
Modul IPA	0.71	71%	Setuju/Menarik
Instrumen Tes	0.68	68%	Setuju/Menarik

Hasil analisis angket respon siswa menunjukkan bahwa siswa memberikan respon **sangat positif** terhadap penggunaan modul IPA berbasis etnosains. Siswa menyatakan tertarik terhadap tampilan modul, mudah memahami materi yang disajikan, serta merasa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Respon positif ini menunjukkan bahwa modul mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA. Temuan ini konsisten dengan penelitian Nihwan dan Widodo (2020) yang melaporkan bahwa modul IPA berbasis etnosains mampu meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa karena materi dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian di Undiksha yang menyatakan bahwa modul etnosains membantu siswa memahami konsep IPA secara kontekstual dan bermakna. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa respon siswa

terhadap modul etnosains berada pada kategori baik hingga sangat baik, terutama pada aspek keterlibatan aktif dan kemudahan belajar. Respon siswa yang sangat positif ini mengindikasikan bahwa modul IPA berbasis etnosains mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan relevan dengan kehidupan siswa. Integrasi konteks budaya lokal membuat siswa merasa dekat dengan materi yang dipelajari, sehingga proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hafalan konsep tetapi juga pada pemahaman yang mendalam. Hal ini sejalan dengan pandangan pembelajaran kontekstual yang menekankan keterlibatan aktif siswa sebagai kunci keberhasilan pembelajaran IPA (Sanjaya, 2016).

### **Keterlaksanaan Pembelajaran**

**Tabel 3.** Data Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Nilai rata-rata (%)	Kategori
I	80	Sangat Praktis
II	83,3	Sangat Praktis
III	87,5	Sangat Praktis
<b>Rata-rata (%)</b>	<b>83,6</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis etnosains terlaksana dengan kategori **sangat baik**. Seluruh tahapan pembelajaran, mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, hingga penutup, dapat dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang terdapat dalam modul. Guru mampu memfasilitasi pembelajaran secara sistematis, sementara siswa terlibat aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Unesa (2022) yang melaporkan bahwa pembelajaran IPA menggunakan modul berbasis etnosains terlaksana dengan baik dan sesuai dengan sintaks pembelajaran yang dirancang.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis etnosains memperoleh respon yang sangat baik dari guru dan siswa di SMPN 1 Pujut. Guru menilai modul mudah digunakan, materi tersaji dengan jelas, serta sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan pembelajaran IPA. Siswa juga memberikan respon sangat positif, terutama pada aspek ketertarikan, kemudahan memahami materi, dan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis etnosains terlaksana dengan sangat baik sesuai dengan tahapan pembelajaran yang dirancang. Modul ini mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA secara sistematis dan kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal. Dengan demikian, modul IPA berbasis etnosains dinyatakan praktis dan layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMPN 1 Pujut yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada

guru dan siswa yang telah berpartisipasi secara aktif dalam proses penelitian ini. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada Universitas Mataram atas dukungan akademik yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

### REFERENSI

- Akbar, N., Azzimato, V., Choudhury, R. P., & Aouadi, M. (2019). Extracellular vesicles in metabolic disease. *Diabetologia*, 62(12), 2179–2187.
- Akbar, N., Azzimato, V., Choudhury, R. P., & Aouadi, M. (2019). Extracellular vesicles in metabolic disease. *Diabetologia*, 62(12), 2179–2187.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek. (*No Title*).
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2009). *Research designs. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*.
- Emda, A. (2023). Etnosains strategi pembelajaran berbasis budaya dan kearifan lokal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 106–116.
- Emda, A. (2023). Etnosains strategi pembelajaran berbasis budaya dan kearifan lokal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 106–116.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill Publishing Company.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. Order Department, McGraw Hill Publishing Co., Princeton Rd., Hightstown, NJ 08520.
- Maria, E., Rosa, F. O., Pratiwi, D., & Suseno, N. (2025). Interactive ethnoscience-based e-modules for optimizing science learning in Indonesia: A systematic literature review.

- Juwara: *Jurnal Wawasan dan Aksara*, 5(2), 414–426.  
<https://doi.org/10.58740/juwara.v5i2.673>
- Maria, E., Rosa, F. O., Pratiwi, D., & Suseno, N. (2025). Interactive Ethnoscience Based E-Modules for Optimizing Science Learning in Indonesia: A Systematic Literature Review. *Juwara: Jurnal Wawasan Dan Aksara*, 5(2), 414–426.  
<https://doi.org/10.58740/juwara.v5i2.673>
- Melawati, D., & Istianah, F. (2022). Pengembangan modul berbasis etnosains pada pembelajaran IPA materi ekosistem kelas V sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(4).
- Melawati, D., & Istianah, F. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(04).
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(4), 356–362.
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(4), 356–362.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Efektivitas model amovie untuk meningkatkan kemampuan teacherpreneur. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 156–165.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Efektivitas model amovie untuk meningkatkan kemampuan teacherpreneur. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 156–165.
- Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 152–169). SLO.
- Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. *Design Research*, 153(1), 152–169.
- Nihwan, M. T., & Widodo, W. (2020). Penerapan modul IPA berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 8(3), 288–298.  
<https://doi.org/10.26740/pensa.v8i3.38404>
- Nihwan, M. T., & Widodo, W. (2020). Penerapan Modul IPA Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 8(3), 288–298.  
<https://doi.org/10.26740/pensa.v8i3.38404>
- Nihwan, M. T., & Widodo, W. (2020). PENERAPAN MODUL IPA BERBASIS ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SMP. *PENSA E-JURNAL: PENDIDIKAN SAINS*, 8(3), 288–298.  
<https://doi.org/10.26740/pensa.v8i3.38404>
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 11–50). SLO.  
<https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/5131639>
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational design research*, 1, 11–50.  
<https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/5131639>
- Ramadhani, F. N., Widiastuti, T., Ningrum, N. I., & Pratiwi, U. (2022). Sosialisasi penggunaan button board media pembelajaran berbasis digital bagi peserta didik tunagrahita SLB Muhammadiyah Purworejo. *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 15–25.
- Ramadhani, F. N., Widiastuti, T., Ningrum, N. I., & Pratiwi, U. (2022). Sosialisasi Penggunaan Button Board Media Pembelajaran Berbasis Digital Bagi Peserta Didik Tunagrahita SLB Muhammadiyah Purworejo. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 15–25.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian (Panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian)*. Parama Publishing.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian)*. Parama publishing.
- Sanjaya, D. H. W. (2006). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sari, S. P., Mapuah, S., & Sunaryo, I. (2021). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis etnosains untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah

- dasar. *EduBase: Journal of Basic Education*, 2(1), 9–18.
- Sari, S. P., Mapuah, S., & Sunaryo, I. (2021). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis etnosains untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *EduBase: Journal of Basic Education*, 2(1), 9-18.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Supriatna, A. Y., Hernawati, D., Badriah, L., & Ruganda, E. (2025). Profil pengembangan modul ajar IPA terintegrasi etnosains sebagai upaya penguatan konsep ilmiah: Systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 157–171.
- Supriatna, A. Y., Hernawati, D., Badriah, L., & Ruganda, E. (2025). Profil Pengembangan Modul Ajar IPA Terintegrasi Etnosains sebagai Upaya Penguatan Konsep Ilmiah: Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 157-171
- Utami, R. A., Mose, R. E., & Martini, M. (2020). Pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam pencegahan COVID-19 di DKI Jakarta. *Jurnal Kesehatan Holistic*, 4(2), 68–77.
- Utami, R. A., Mose, R. E., & Martini, M. (2020). Pengetahuan, sikap dan keterampilan masyarakat dalam pencegahan COVID-19 di DKI Jakarta. *Jurnal Kesehatan Holistic*, 4(2), 68-77.
- Van den Akker, J. (2013). Curricular development research as specimen of educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 53–70). SLO.
- Van den Akker, J. (2013). Curricular development research as specimen of educational design research. *Educational design research*, 53-70.
- Wardani, C. A. K. (2024). Systematic Literature Review: Kemampuan Koneksi Matematis pada Model Problem Based Learning Rentang Tahun 2019-2023. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 9-9.
- Widoyoko, E. P. (2012). Teknik penyusunan instrumen penelitian.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yohana, V., & Nasir, M. (2025). Development of science e-modules based on ethnoscience work, energy, and simple machine junior high school. *Journal of Educational Sciences*, 9(6), 5718–5731.
- Yohana, V., & Nasir, M. (2025). Development of Science E-Modules Based on Ethnoscience Work, Energy, and Simple Machine Junior High School. *Journal of Educational Sciences*, 9(6), 5718-5731.
- Zakariah, M. N. A., Roslan, N., Sulaiman, N., Lee, S. C. H., Hamzah, U., Noh, K. A. M., & Lestari, W. (2021). Gravity analysis for subsurface characterization and depth estimation of Muda River Basin, Kedah, Peninsular Malaysia. *Applied Sciences*, 11(14), 6363.
- Zakariah, M. N. A., Roslan, N., Sulaiman, N., Lee, S. C. H., Hamzah, U., Noh, K. A. M., & Lestari, W. (2021). Gravity analysis for subsurface characterization and depth estimation of Muda River Basin, Kedah, Peninsular Malaysia. *Applied Sciences*, 11(14), 6363.