

ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA PADA PELAKSANAAN PRAKTIKUM IPA KELAS VIII SMP NEGERI 2 MARBAU

Salwa Cheylani Lukito¹, Novi Fitriandika Sari², Ika Chastanti³
salwac62@gmail.com¹, novifitriq@gmail.com², chastanti.ika@gmail.com³
Universitas Labuhanbatu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Marbau dalam pelaksanaan praktikum IPA. Kesulitan belajar yang diteliti mencakup empat indikator utama, yaitu sarana prasarana, proses pelaksanaan praktikum, kendala teknis, dan penguasaan teori. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik total sampling sebanyak 167 siswa sebagai responden. Data diperoleh melalui angket, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan pendekatan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan tertinggi terletak pada aspek sarana prasarana dengan kategori sangat tinggi (82,25%), diikuti oleh proses pelaksanaan praktikum (78,8%) dan kendala teknis (75,5%) yang termasuk dalam kategori tinggi. Sementara itu, penguasaan teori tergolong rendah dalam kesulitan (36,6%), menandakan adanya ketimpangan antara pemahaman konseptual dan keterampilan praktikum siswa. Temuan ini mengindikasikan perlunya perbaikan dalam penyediaan fasilitas laboratorium, pelatihan keterampilan proses sains, serta desain kegiatan praktikum yang lebih autentik untuk meningkatkan kompetensi ilmiah siswa secara menyeluruh.

Kata Kunci: Kesulitan Belajar, Praktikum IPA, Keterampilan Sains, Pembelajaran IPA.

ABSTRACT

This study aims to analyze the learning difficulties of VIII grade students of SMP Negeri 2 Marbau in the implementation of science practicum. The learning difficulties studied include four main indicators, namely infrastructure facilities, practicum implementation process, technical constraints, and mastery of theory. The research method used was descriptive qualitative with total sampling technique as many as 167 students as respondents. Data were obtained through questionnaires, interviews, and documentation, then analyzed using a percentage approach. The results showed that the highest difficulty lies in the aspect of infrastructure facilities with a very high category (82.25%), followed by the practicum implementation process (78.8%) and technical constraints (75.5%) which are included in the high category. Meanwhile, mastery of theory was classified as low in difficulty (36.6%), indicating an imbalance between students' conceptual understanding and practicum skills. These findings indicate the need for improvements in the provision of laboratory facilities, training in science process skills, and the design of more authentic practicum activities to improve students' overall scientific competence.

Keywords: Learning Difficulties, Science Practicum, Science Skills, Science Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bagian penting yang harus dimiliki oleh setiap manusia. Dengan pendidikan manusia dilatih dalam menggunakan akal dan pikirannya dengan baik (Abd Rahman, 2022). Pendidikan juga merupakan sebuah tonggak awal untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan yang memiliki jenjang yang jelas dan runtut dimulai dari pendidikan dasar dan berlanjut ke pendidikan menengah hingga pendidikan tinggi (Ni'am & Arafah, 2024). Kemajuan suatu bangsa didasarkan pada keberhasilan dan kualitas para pendidik, tetapi adanya usaha untuk meningkatkan keberhasilan dan kualitas pendidikan tersebut (Damayanti & Dikta, 2022). Namun berbagai tingkat pendidik tersebut secara pasti ada yang mengalami kesulitan belajar di setiap jenjangnya dan kesulitan belajar tersebut dirasakan setiap salah satu dalam pembelajaran IPA (Yunarti, 2021).

Menurut (Mendrofa & Lase, 2023) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala yang terjadi di alam yang berkaitan dengan benda hidup maupun benda tidak hidup sebagai kajian IPA dan bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta tetapi merupakan proses penemuan. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang membuat siswa memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan siswa untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya (Gea & Zega, 2023). Ketidak mampuan siswa dalam memahami materi tentunya pasti akan menimbulkan ketidak pahaman materi. Penguasaan konsep IPA yang kurang, akan mengakibatkan nilai yang diperoleh pada mata pelajaran IPA yang rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh kesulitan siswa dalam merespon pembelajaran yang akan diberikan oleh guru mereka (Prayunisa & Marzuki, 2024). Maka dari itu para siswa diharapkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar dengan berfokus pada penemuan dan pembuatan dengan salah satu cara yaitu dilaksanakan praktikum IPA (Afifah et al., 2022). Praktikum IPA ialah salah satu kegiatan yang dilakukan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip baru bagi siswa yang di dasarkan pada konsep atau prinsip yang telah ada (Doloksaribu & Suaka, 2021). Tujuan dilaksanakan kegiatan praktikum untuk membuktikan suatu teori di dalam pembelajaran dan kemungkinan adanya kesulitan belajar yang dialami siswa disekolah (Rabiudin et al., 2022). kesulitan belajar adalah suatu kondisi dimana siswa tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya ancaman, hambatan, ataupun gangguan dalam belajar (Amaliyah et al., 2021). (Apriyana et al., 2021) menambahkan bahwa kesulitan belajar merupakan gangguan yang dimiliki anak terkait dengan faktor internal dan eksternal yang menyebabkan gangguan ini memiliki kesulitan otak dalam menganalisis informasi yang di dapatkan selama pembelajaran. Metode pembelajaran yang tepat dan motivasi juga sangat menentukan prestasi dalam belajar, namun jika motivasi belajar kurang ataupun tidak ada maka kemungkinan besar dapat mengakibatkan prestasi belajar siswa tidak tercapai (Winata, 2021).

SMP Negeri 2 Marbau adalah salah satu sekolah yang turut berpartisipasi dalam melaksanakan kegiatan praktikum IPA. Namun, berdasarkan pengamatan awal yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru, banyak siswa kelas VIII yang mengalami kesulitan dalam pelaksanaan dalam belajar yaitu dalam pelaksanaan praktikum IPA. Kesulitan ini terlihat dari rendahnya pemahaman terhadap konsep-konsep dasar IPA, alat dan bahan Laboratorium yang kurang lengkap, kesulitan dalam mengoperasikan alat dan bahan eksperimen, serta kurangnya keterampilan dalam menganalisis dan menginterpretasi data hasil praktikum. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang mendalam terhadap faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa di SMP Negeri 2 Marbau dalam konteks praktikum IPA.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Marbau dalam kegiatan praktikum IPA dengan tujuan untuk

mengidentifikasi penyebab utama kesulitan belajar tersebut dan memberikan rekomendasi sedikit solusi yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran. Dengan demikian hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan mendukung keberhasilan siswa dalam memahami materi IPA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jumlah sampel penelitian 167 siswa dengan teknik pengambilan data total sampling. Dalam penelitian ini peneliti mencoba mencari analisis kesulitan belajar siswa pada pelaksanaan praktikum IPA kelas VIII SMP Negeri 2 Marbau. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Marbau, desa Pulau Bergot, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhanbatu Utara Provinsi Sumatera Utara.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Marbau, sedangkan sampel penelitian seluruh siswa kelas VIII-1 s/d VIII-6 SMP Negeri 2 Marbau dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling sebanyak 167 siswa.

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu :

a. Tahap Persiapan

1. Mengobservasi sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian.
2. Membuat kisi-kisi instrumen kesulitan belajar.
3. Membuat instrumen penelitian berbentuk angket kesulitan belajar pada praktikum IPA
4. Memvalidasi angket kepada validator ahli.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti terjun langsung kelapangan dalam hal ini yang dijadikan tempat penelitian, tahap pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengambil sampel penelitian berupa kelas yang sudah ada.
2. Memberikan angket kesulitan belajar pada pelaksanaan praktikum IPA.

c. Tahap Pelaporan

Menganalisis, mengolah data hasil penelitian dan melaporkan hasil penelitian. Untuk mengukur analisis kesulitan belajar siswa pada pelaksanaan praktikum IPA menggunakan instrumen angket dengan jumlah 35 pertanyaan dengan Skala Likert skor 4 (sangat setuju), skor 3 (setuju), skor 2 (tidak setuju), dan 1 (sangat tidak setuju).

Data yang dianalisis dengan menggunakan angket, wawancara dan dokumentasi. Data yang dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

Hasil angket dianalisis dengan cara mencari rata-rata skor angket siswa, jumlah total skor yang dicapai pada tiap indikator angket dengan rumus Angket Kesulitan Belajar yaitu:

$$P = \frac{X}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase respon siswa

F = Frekuensi siswa yang menjawab suatu pilihan

N = Jumlah sampel

100 = Bilangan tetap

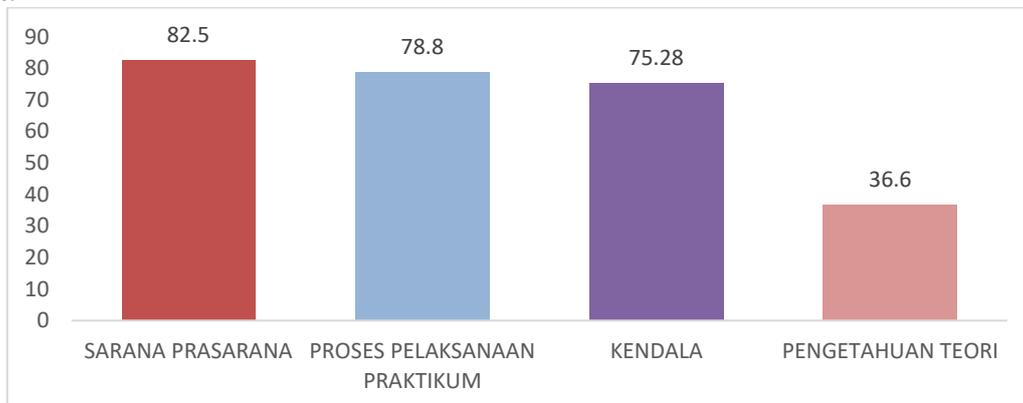
Penentuan kategori kesulitan belajar siswa dilakukan per sub variabel dengan acuan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Kesulitan Belajar Siswa.

Persentase	Kategori
81,26% < skor < 100%	Kesulitan belajar sangat tinggi
62,51 % < skor < 81,25%	Kesulitan belajar tinggi
43,76% < skor < 62,50%	Kesulitan belajar sedang
25% < skor < 43,75%	Kesulitan belajar rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kesulitan belajar pada pelaksanaan praktikum IPA dapat diketahui pada indikator yang dapat menjadi penyebab kesulitan belajar siswa, hasilnya diperoleh sebagai berikut:



Pada diagram di atas menunjukkan hasil angket pada tiap-tiap indikator penilaian kesulitan belajar pada pelaksanaan praktikum IPA dapat dilihat dengan uraian berikut: (1) Indikator sarana prasarana diperoleh 82,25% (sangat tinggi); (2) Indikator proses pelaksanaan praktikum diperoleh 78,8% (tinggi); (3) Indikator kendala diperoleh 75,5% (tinggi); (4) Indikator pengetahuan teori diperoleh 36,6 (rendah).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang tertera, maka aspek analisis kesulitan belajar pada siswa dapat dijabarkan sebagai berikut:

Sarana Prasarana

Tingkat kesulitan dalam aspek sarana dan prasarana mencapai 82,25% (sangat tinggi), menjadikannya sebagai masalah paling krusial dalam pelaksanaan praktikum IPA. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa alat-alat dasar seperti mikroskop, gelas ukur, dan tabung reaksi belum tersedia di sekolah. Selain itu, bahan habis pakai seperti reagen kimia dan indikator pH tidak pernah direstocking dalam beberapa tahun terakhir.

Kondisi ini memaksa kegiatan praktikum dilakukan di ruang kelas biasa, bukan di laboratorium yang semestinya. Akibatnya, esensi pembelajaran laboratorium hilang, karena ruang kelas tidak mampu menghadirkan lingkungan yang terkontrol, standar prosedur keselamatan, serta atmosfer saintifik yang autentik yang menjadi ciri khas dari kegiatan laboratorium (Masruri, 2020).

Dampak dari keterbatasan ini sangat signifikan terhadap proses belajar siswa. Siswa tidak pernah merasakan pengalaman langsung (*hands-on experience*) dalam menggunakan alat dan bahan ilmiah. Hal ini menyebabkan mereka gagal membangun pemahaman menyeluruh mengenai IPA sebagai ilmu yang bersifat empiris dan berbasis eksperimen (Hartanto et al., 2023). Dengan demikian, keterbatasan sarana dan prasarana tidak hanya menghambat teknis pelaksanaan praktikum, tetapi juga mengganggu pembentukan karakter ilmiah siswa secara mendasar.

Proses Pelaksanaan Praktikum

Tingkat kesulitan dalam aspek proses pelaksanaan praktikum mencapai 78,80% (tinggi), kesulitan ini terutama disebabkan oleh desain kegiatan praktikum yang tidak autentik dan tidak sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis laboratorium. Salah satu penyebab utama adalah pemindahan lokasi praktikum dari laboratorium ke ruangan kelas biasa, yang berdampak langsung pada kualitas pengalaman belajar siswa.

Setidaknya terdapat tiga masalah utama yang muncul akibat kondisi ini yaitu: (1) Tata ruang tidak mendukung dikarenakan ruang kelas dengan susunan kursi permanen

menghambat mobilitas siswa dan guru, serta menyulitkan demonstrasi penggunaan alat-alat praktikum. Kegiatan yang seharusnya eksploratif menjadi terbatas secara fisik dan visual; (2) Durasi waktu sangat terbatas, rata-rata waktu yang dialokasikan untuk praktikum hanya sekitar 30 menit dalam sekali pertemuan, sehingga siswa tidak memiliki cukup waktu untuk melakukan uji coba secara mandiri, apalagi mengulangi percobaan atau melakukan pengamatan lebih lanjutan; (3) Minimnya intervensi dan pendampingan guru dengan rasio guru dan siswa yang tinggi (1:35), guru menjadi kesulitan memberikan pendampingan individual yang optimal selama praktikum. Akibatnya, banyak siswa yang hanya mengikuti prosedur tanpa memahami konteks ilmiahnya (M et al., 2022).

Kondisi-kondisi tersebut menyebabkan praktikum kehilangan makna sebagai proses ilmiah, dan berubah menjadi sekadar ritual prosedural. Siswa hanya mengikuti langkah-langkah yang ditunjukkan guru, tanpa memahami tujuan, prinsip kerja alat, atau makna data yang diperoleh (Ernita & Nindiati, 2024). Misalnya, dalam praktikum uji makanan menggunakan kertas lakmus, siswa hanya mencatat perubahan warna tanpa memahami bahwa perubahan tersebut adalah hasil dari interaksi ionik antara senyawa makanan dan indikator pH, yang menunjukkan sifat asam atau basa dari sampel. (RIYAYANTI, 2021)

Dengan kata lain, alih-alih memperkuat keterampilan berpikir ilmiah, praktikum yang tidak dirancang secara autentik justru memperkuat pola belajar mekanistik dan hafalan, yang bertolak belakang dengan tujuan pembelajaran sains sebagai proses eksplorasi dan pembuktian

Kendala

Tingkat kesulitan dalam aspek kendala mencapai 75,28% (tinggi). Dengan dua masalah utama yang paling sering ditemukan di lapangan: (1) Kesulitan dalam mengoperasikan alat praktikum, banyak siswa tidak mampu membaca skala alat ukur sederhana seperti termometer atau neraca analog. Kesalahan ini mencakup ketidaktelitian dalam membaca skala, tidak memahami satuan, atau tidak tahu cara menyesuaikan posisi pandang untuk menghindari kesalahan parakals; (2) Ketidakmampuan dalam menganalisis data eksperimen, setelah melaksanakan percobaan, siswa sering tidak mampu menghubungkan hasil observasi dengan teori yang telah dipelajari. Mereka hanya mencatat data yang terlihat tanpa menafsirkannya atau menarik kesimpulan ilmiah yang logis. (Riyanto et al., 2023)

Akar dari kedua masalah tersebut bagi siswa adalah minimnya pelatihan keterampilan proses sains (Science Process Skills). Berdasarkan dari hasil penelitian di SMP Negeri 2 Marbau bahwa siswa tidak sering diberikan pembelajaran secara eksplisit mengenai teknik dasar laboratorium, seperti kalibrasi alat, dan pencatatan data yang sistematis. Laporan praktikum siswa hanya dinilai berdasarkan kelengkapan prosedur dan format penulisan, bukan dari kedalaman analisis, ketepatan interpretasi, atau refleksi ilmiah atas proses eksperimen yang telah dilakukan (Mita et al., 2023). Akibatnya siswa tidak terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam sains.

Dengan demikian, hambatan yang muncul dalam kegiatan praktikum tidak semata-mata disebabkan oleh faktor teknis seperti kerusakan alat atau keterbatasan fasilitas laboratorium. Lebih dari itu, kendala tersebut juga mencerminkan adanya kekurangan dalam proses pembinaan keterampilan siswa, terutama dalam hal penggunaan alat laboratorium, pengamatan, pencatatan data, dan penarikan kesimpulan ilmiah (Lestari, 2021). Kurangnya pembinaan dari guru juga menjadi salah satu kendala penghalang bagi siswa untuk mengembangkan kompetensi ilmiah secara utuh, yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah yang seharusnya terbentuk melalui pengalaman langsung dalam melakukan kegiatan praktikum.

Pengetahuan Teori

Tingkat kesulitan siswa dalam memahami teori IPA mencapai kategori 38,6%(rendah). Angka ini menunjukkan bahwa pembelajaran teori di kelas tergolong berhasil. Keberhasilan

ini disebabkan oleh dominasi metode ceramah dan diskusi teoretis, yang menguasai sekitar 80% alokasi waktu pembelajaran (Pepilina et al., 2025). Guru lebih fokus pada penyampaian materi secara verbal, latihan soal, dan pengulangan konsep-konsep dasar.

Akibatnya, banyak siswa yang mampu menjelaskan istilah-istilah IPA secara hafalan, bahkan menjawab soal-soal pilihan ganda dengan baik.

Namun, keberhasilan ini justru menimbulkan masalah baru yang tersembunyi, yaitu ketimpangan antara pemahaman teori dan keterampilan praktik. Di satu sisi, siswa terlihat mampu menguasai konsep secara verbal, tetapi di sisi lain mereka tidak mampu menerapkan atau membuktikan konsep tersebut dalam konteks eksperimen. Sebagai baha banyak siswa dapat menjelaskan proses fotosintesis secara teoritis, namun tidak tahu bagaimana cara mengamati perubahan warna pada uji yodium untuk mendeteksi amilum pada daun, karena alat dan bahan praktik seperti beaker, spiritus, dan reagen tidak tersedia di laboratorium (Puspita et al., 2025)

Kondisi ini mengandung kebenaran atau keunikan yang perlu dipahami yaitu siswa dinilai memahami IPA, padahal mereka hanya mengenal sisi abstraknya. Esensi IPA sebagai ilmu berbasis eksperimen dan verifikasi empiris menjadi hilang. Lebih jauh lagi, hal ini berpotensi memupuk miskonsepsi di kalangan siswa bahwa IPA adalah mata pelajaran hafalan dan tidak relevan dengan kehidupan nyata, padahal inti dari sains adalah proses mencari kebenaran melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis data secara langsung (Irasari & Sulistia, 2024).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Marbau memiliki kesulitan belajar yang tinggi dan masih mengalami berbagai hambatan yang kompleks dan saling terkait, yang secara nyata memengaruhi efektivitas pembelajaran sains. Kesulitan utama terletak pada kurangnya sarana dan prasarana laboratorium yang layak, seperti tidak tersedianya alat dasar dan bahan habis pakai yang dibutuhkan untuk eksperimen. Hal ini menyebabkan kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya dan harus dilakukan di ruang kelas biasa, yang pada akhirnya mengurangi kualitas pengalaman belajar siswa secara langsung. Selain itu, proses pelaksanaan praktikum juga tidak berjalan optimal karena keterbatasan waktu, ruang, dan pendampingan guru, sehingga siswa cenderung mengikuti prosedur tanpa memahami konteks ilmiahnya. Kendala lain yang signifikan adalah rendahnya keterampilan siswa dalam mengoperasikan alat serta menganalisis hasil eksperimen, yang menandakan minimnya pembinaan terhadap keterampilan proses sains secara menyeluruh.

Meskipun pemahaman teori siswa tergolong cukup baik, hal ini tidak diiringi dengan kemampuan praktik yang memadai, sehingga tercipta ketimpangan antara penguasaan konsep dan penerapannya di lapangan. Siswa terlihat mampu menjawab soal-soal teoritis, tetapi kesulitan ketika diminta membuktikan atau mengamati konsep melalui eksperimen nyata. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran yang dominan masih bersifat hafalan dan belum menyentuh esensi sains sebagai ilmu berbasis observasi, eksplorasi, dan pembuktian empiris. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan menyeluruh dalam aspek penyediaan fasilitas, pelatihan keterampilan praktikum, serta desain kegiatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teori dan praktik secara seimbang agar kompetensi ilmiah siswa dapat berkembang secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Rahman, B. P. . M. S. A. . F. A. . K. Y. . & Y. Y. (2022). *Pengertian Pendidikan Ilmu Pendidikan Da. L-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Afifah, N., Octaviani, T. P., Sholikhah, U., & Ismawati, R. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Smp Dengan Kegiatan Praktikum. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v11i2.56789>
- Amaliyah, M., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Ipa Siswa Smp Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(1), 90–101. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i1.33868>
- Apriyana, J., Lestari, N. D., & Januardi, J. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Daring Di Smk Se-Kecamatan Kayuagung. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 9(2), 86–94. <https://doi.org/10.24127/pro.v9i2.4516>
- Damayanti, A., & Dikta, P. G. A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Ipa Siswa Kelas 3 B Sekolah Dasar Negeri 1 Bebalang. *Jurnal Pendidikan Dasar Rare Pustaka*, 4(2), 13–19. <https://doi.org/10.59789/rarepustaka.v4i2.126>
- Doloksaribu, F. E., & Suaka, I. Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Melalui Penerapan Pembelajaran Praktikum Kimia Pada Siswa SMAN 4 Jayapura. *Jurnal Abmas*, 21(2), 66–70. <https://doi.org/10.17509/abmas.v21i2.38832>
- Ernita, Y., & Nindiati, D. S. (2024). Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran IPA Kelas V di SD Negeri 3 Rantau Bayur Factors Causing Students ' Low Learning Motivation in The Process of Class V Science Learning in Primary School Negeri 3 Rantau Bayur. 10(2), 55–60.
- Gea, J. K., & Zega, N. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Di Smp Negeri 1 Tuhemberua. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(3), 533.
- Hartanto, T. J., Ariadi, P., Dinata, C., Pratama, A., Handriani, R., Nawir, M., & Qadariah, A. (2023). Pelatihan Penggunaan Alat-Alat Laboratorium pada Topik Kelistrikan dan Kemagnetan bagi Guru IPA dan Peserta Didik SMP Negeri 5 Palangka Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1200–1208. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/btj/article/view/8097>
- Irasari, I., & Sulistia, A. (2024). The Influence Of A Miscellaneous Approach To Improving Science Learning Outcomes Of Class Iv Students Of Madrasah Ibtidaiyah Amanah Kandis City. *Journal of Sustainable Education*, 1(1), 1–19. <https://doi.org/10.69693/jose.v1i1.11>
- Lestari, I. D. (2021). Analisis Hambatan Komunikasi Guru dan Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMP Negeri Kecamatan Moyo Hulu. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(1), 74–77. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i1.206>
- M, A., Sakti, I., & Kadir, F. (2022). Analisis Pelaksanaan Praktikum Fisika di SMA Negeri Se-Kabupaten Maros. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 4(2), 125–136. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v4i2.1857>
- Masruri, M. (2020). Identifikasi Hambatan Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Alternatif Solusinya Di Sma Negeri 1 Moga. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, 11(2), 1–10. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2020.vol11\(2\).5259](https://doi.org/10.25299/perspektif.2020.vol11(2).5259)
- Mendrofa, S., & Lase, N. K. (2023). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis web pada materi polusi di kelas X-AKL SMK negeri 1 Gunungsitoli utara. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(2), 507–516. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/18193/13361>
- Mita, M., Manfaat, B., & Izzati, N. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Proyek untuk Membentuk Kreativitas Motorik Matematik Siswa SMP pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 269. <https://doi.org/10.25157/teorema.v8i2.12111>
- Ni'am, S., & Arafah, N. N. (2024). Transformasi Sistem Pendidikan Formal Pesantren. *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 69–84. <https://doi.org/10.58577/dimar.v6i1.271>
- Pepilina, D., Yustikasari, M., Desi, S., Sari, N., Farika, S. E., Maryani, W., Dewi, S., Rohwani, S., & Sari, I. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 3091–3099.

- Prayunisa, F., & Marzuki, A. D. (2024). Analisis Kesulitan dalam Pelaksanaan Praktikum IPA SD dan IPA Terpadu SMP. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1145–1151. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3133>
- Puspita, D., Wardana, L. A., Hattarina, S., & S, R. P. (2025). Pengembangan Media Diorama Materi Fotosintesis Berbasis Ar Meningkatkan Pemahaman Berfikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran IPAS Kelas IV DI SDN PILANG 1. *Journal Educational Research and Development*, 01(03), 351–363. <https://jurnal.globalscients.com/index.php/jerd/article/download/296/298>
- Rabiudin, R., Ituga, A. S., & Rahmadana, A. (2022). Analisis Kausalitas Kemampuan Kognitif Siswa Papua dalam Belajar Sains. *Attractive: Innovative Education Journal*, 4(1), 138–147.
- Riyanto, A., Susanti, R., & Bramastia. (2023). Hambatan dan Solusi Pelaksanaan Praktikum IPA (Studi kasus di SMP Negeri 3 Purwantoro Kabupaten Wonogiri). *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) 2023*, September, 224–235.
- RIYAYANTI, E. (2021). Penentuan Sifat Larutan Asam, Basa, Dan Garam Dengan Indikator Ekstrak Daun Tanaman Hias. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 1(2), 176–182. <https://doi.org/10.51878/academia.v1i2.672>
- Winata, I. K. (2021). Konsentrasi dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 5(1), 13. <https://doi.org/10.32585/jkp.v5i1.1062>
- Yunarti, N. (2021). Analisa Kesulitan Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa SMP Negeri 1 Rambang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(4), 1745–1749. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1570>