



JPMSI 8 (1), 2026

Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia

(Indonesian Journal of Science Community Services)

<https://jpfis.unram.ac.id/index.php/jpmsi/index>

Pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai Laboratorium Alam dalam Praktikum Lapangan Mata Kuliah Etnosains untuk Memperkuat Kompetensi Mahasiswa Calon Guru Fisika

Hikmawati^{1*}, Ni Nyoman Sri Putu Verawati¹, Nina Nisrina¹, Fathurrahman¹

¹Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Corresponding Author: Hikmawati

Email: hikmawati@unram.ac.id

Article Info:

Received : 11 Mei 2026
Revised : 27 Mei 2026
Accepted : 30 Mei 2026
Published : 05 Juni 2026

DOI:

<https://doi.org/10.29303/jpmsi.v8i1.2044>

Keyword:

Ethnoscience; Field Practicum;
Prospective Physics Teachers

Abstract:

This community service activity aims to describe the utilization of Sade Traditional Village as a natural laboratory in field practicum for the Ethnoscience course to strengthen the competencies of prospective physics teachers. The activity was conducted on May 24, 2026, in Sade Traditional Village, Rembitan Village, Pujut District, Central Lombok Regency, involving 109 students from the Physics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Mataram. The implementation methods included observation, interviews, documentation, cultural phenomenon analysis, and activity evaluation using questionnaires. The observed objects covered traditional weaving production, natural dyeing processes, Gendang Beleq music, Sasak traditional houses, ventilation systems of traditional houses, traditional food and medicine production, rice pounding activities, the Beladukan tradition, and traditional Sasak dances. The results showed that students gave highly positive responses to the field practicum activities. This activity enhanced learning experiences, strengthened understanding of physics and ethnoscience concepts, and supported the development of teacher candidates' competencies in designing culture-based learning. In addition, students successfully developed ethnoscience-based learning products utilizing Sasak culture as a physics learning resource in the form of worksheets (LKPD) and posters. Thus, Sade Traditional Village has great potential as a natural laboratory that supports ethnoscience learning and strengthens the competencies of prospective physics teachers.

How to Cite: Hikmawati, Verawati, N. N. S. P., Nisrina, N., & Fathurrahman. (2026). Pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai Laboratorium Alam dalam Praktikum Lapangan Mata Kuliah Etnosains untuk Memperkuat Kompetensi Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia (Indonesian Journal Of Science Community Services)*, 8(1), 50–60. <https://doi.org/10.29303/jpmsi.v8i1.2044>

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis,

keaktivitas, komunikasi, dan kolaborasi. Dalam konteks pendidikan sains, khususnya fisika, pembelajaran diharapkan mampu menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Hidayatullaah et al., 2021).

Namun, kenyataannya pembelajaran fisika masih sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami karena banyak konsep yang disajikan secara teoritis tanpa dikaitkan dengan pengalaman nyata peserta didik. Kondisi ini menyebabkan peserta didik cenderung menghafal konsep dan rumus tanpa memahami makna serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang autentik, kontekstual, dan relevan dengan lingkungan peserta didik (Hikmawati, Ramdani, et al., 2020); (Uliyandari & Lubis, 2020); (Ramdiah et al., 2020).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mewujudkan pembelajaran yang kontekstual adalah etnosains. Etnosains merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan lokal masyarakat dengan konsep-konsep ilmiah modern (Jumriani et al., 2021). Pendekatan ini memandang bahwa masyarakat memiliki pengetahuan yang berkembang melalui pengalaman, interaksi dengan lingkungan, serta praktik budaya yang diwariskan secara turun-temurun. Pengetahuan lokal tersebut dapat dijadikan sumber belajar yang relevan untuk menjelaskan berbagai fenomena sains. Melalui pendekatan etnosains, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep-konsep ilmiah, tetapi juga memahami nilai budaya yang berkembang di masyarakat sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Hikmawati, Suastra, et al., 2020); (Fua et al., 2018).

Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran sains memiliki peran penting dalam mendukung pelestarian budaya sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran. Di tengah arus globalisasi dan perkembangan teknologi yang sangat cepat, berbagai bentuk kearifan lokal menghadapi tantangan untuk tetap dipertahankan oleh generasi muda. Padahal, budaya lokal menyimpan banyak pengetahuan empiris yang memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep ilmiah (Putra et al., 2021). Pemanfaatan budaya sebagai sumber belajar memungkinkan peserta didik memahami bahwa sains tidak terpisah dari kehidupan masyarakat, melainkan tumbuh dan berkembang melalui interaksi manusia dengan lingkungannya. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis etnosains menjadi salah satu alternatif yang relevan untuk menjembatani pengetahuan ilmiah dan budaya lokal (Hikmawati, Suastra, Suma, & Sudiatmika, 2024); (Nugroho et al., 2017).

Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki kekayaan budaya yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber belajar etnosains. Salah satu kawasan budaya yang masih mempertahankan tradisi masyarakat Sasak adalah Dusun Adat Sade yang terletak di Desa Rembitan,

Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Kawasan ini dikenal sebagai destinasi wisata budaya yang mempertahankan berbagai tradisi lokal seperti pembuatan kain tenun tradisional, rumah adat Sasak, kesenian Gendang Beleq, sistem pengolahan makanan tradisional, serta berbagai aktivitas budaya lainnya. Keberadaan berbagai aktivitas budaya tersebut menjadikan Dusun Adat Sade sebagai lingkungan belajar yang kaya akan fenomena sains. Potensi tersebut memberikan peluang besar untuk dimanfaatkan sebagai laboratorium alam dalam pembelajaran etnosains (Almuharomah et al., 2019); (Kurniawati & Atmojo, 2017); (Nurcahyani et al., 2021).

Konsep laboratorium alam berkembang sebagai respons terhadap kebutuhan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis pengalaman. Laboratorium alam tidak hanya terbatas pada lingkungan fisik seperti hutan, pantai, atau kawasan konservasi, tetapi juga mencakup lingkungan sosial dan budaya yang menyediakan objek belajar nyata bagi peserta didik (Ardianti & Raida, 2022). Melalui laboratorium alam, peserta didik dapat melakukan pengamatan, investigasi, dan analisis terhadap fenomena yang terjadi secara langsung di lapangan. Pengalaman belajar seperti ini memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan berdasarkan hasil interaksi dengan lingkungan yang sebenarnya. Dengan demikian, laboratorium alam dapat menjadi sarana yang efektif untuk menghubungkan teori yang dipelajari di kelas dengan realitas kehidupan masyarakat (Rosidin et al., 2020); (Nurdyansyah et al., 2021).

Dalam pendidikan calon guru fisika, pengalaman belajar melalui kegiatan lapangan memiliki peran yang sangat penting. Mahasiswa tidak hanya dituntut menguasai konsep-konsep fisika, tetapi juga harus mampu mengembangkan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan karakteristik peserta didik (Hastuti et al., 2020). Praktikum lapangan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengidentifikasi berbagai fenomena yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Selain itu, kegiatan lapangan juga membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan observasi, komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Kompetensi tersebut merupakan bagian penting yang harus dimiliki oleh calon guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21 (Suryatin et al., 2020); (Schreiner, 2005).

Pelaksanaan praktikum lapangan mata kuliah Etnosains memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengamati secara langsung hubungan antara budaya lokal dan konsep-konsep fisika. Berbagai aktivitas budaya masyarakat Sasak yang terdapat di Dusun Adat Sade mengandung konsep-konsep ilmiah yang dapat dijelaskan melalui perspektif fisika. Proses

pembuatan kain tenun tradisional melibatkan konsep gaya, energi, dan gesekan, sedangkan kesenian Gendang Beleq berkaitan dengan konsep getaran, frekuensi, resonansi, dan gelombang bunyi. Rumah adat Sasak juga menunjukkan penerapan konsep perpindahan kalor, ventilasi alami, dan karakteristik material bangunan tradisional. Melalui kegiatan observasi dan wawancara, mahasiswa dapat menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan materi fisika yang dipelajari di sekolah maupun perguruan tinggi (Hikmawati & Suastra, 2023); (Suprpto et al., 2021).

Kegiatan praktikum lapangan tidak hanya bertujuan meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep etnosains, tetapi juga memperkuat kompetensi mereka sebagai calon guru fisika. Pengalaman melakukan observasi, mengumpulkan data, menganalisis fenomena budaya, serta mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis etnosains menjadi bekal yang penting bagi mahasiswa (Irhasyuarna et al., 2022). Melalui kegiatan tersebut, mahasiswa dilatih untuk mengembangkan pembelajaran yang memanfaatkan potensi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Kemampuan ini sangat relevan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran kontekstual, penguatan karakter, dan pemanfaatan kearifan lokal dalam proses pendidikan. Oleh karena itu, kegiatan praktikum lapangan berbasis etnosains memiliki kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan kompetensi pedagogik dan profesional calon guru fisika (Rubach & Lazarides, 2021); (Lubis et al., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam dalam praktikum lapangan mata kuliah Etnosains merupakan strategi yang potensial untuk memperkuat kompetensi mahasiswa calon guru fisika. Lingkungan budaya yang autentik memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang bermakna sekaligus memahami hubungan antara budaya lokal dan konsep-konsep fisika. Selain mendukung penguasaan konsep, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 dan kemampuan mengembangkan pembelajaran berbasis budaya lokal. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan praktikum lapangan mata kuliah Etnosains di Dusun Adat Sade serta mengevaluasi kontribusinya dalam memperkuat kompetensi mahasiswa calon guru fisika. Hasil kegiatan diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan pembelajaran etnosains dan pemanfaatan laboratorium alam dalam pendidikan calon guru di masa mendatang (Hikmawati, Gunawan, Sahidu, et al., 2021); (Usoh et al., 2024).

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui praktikum lapangan mata kuliah Etnosains yang memanfaatkan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam pembelajaran bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Mataram. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2026 di Dusun Adat Sade, Desa Rembitan, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Peserta kegiatan berjumlah 109 mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Etnosains pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar kontekstual melalui eksplorasi budaya lokal masyarakat Sasak yang memiliki keterkaitan dengan berbagai konsep fisika dan sains. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan mengembangkan potensi budaya lokal sebagai sumber belajar fisika berbasis etnosains (Andayani et al., 2022).

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang mengintegrasikan kegiatan observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan analisis etnosains. Tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang meliputi koordinasi dengan pengelola Dusun Adat Sade, penyusunan instrumen observasi dan pedoman wawancara, serta pembekalan kepada mahasiswa mengenai tujuan kegiatan, teknik pengumpulan data, dan etika berinteraksi dengan masyarakat. Pada tahap ini mahasiswa juga dibagi ke dalam 10 kelompok kerja untuk mempermudah proses pengamatan dan pengumpulan data selama kegiatan berlangsung. Pembekalan dilakukan agar mahasiswa memiliki pemahaman awal mengenai konsep etnosains dan mampu mengidentifikasi fenomena fisika yang terdapat dalam berbagai aktivitas budaya masyarakat Sasak. Tahap persiapan menjadi langkah penting untuk memastikan kegiatan lapangan berjalan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui observasi langsung terhadap berbagai aktivitas budaya yang terdapat di Dusun Adat Sade. Mahasiswa melakukan pengamatan terhadap pembuatan kain tenun tradisional, proses pewarnaan alami kain tenun, kesenian Gendang Beleq, rumah adat Sasak, sistem ventilasi rumah adat, material bangunan tradisional, pembuatan makanan dan obat-obatan tradisional, aktivitas menumbuk padi, tradisi Beladukan, serta tarian tradisional Sasak. Selain melakukan observasi, mahasiswa juga melaksanakan wawancara dengan masyarakat setempat untuk memperoleh informasi mengenai proses budaya, makna tradisi, dan pengetahuan lokal yang berkembang di lingkungan masyarakat. Seluruh hasil observasi dan wawancara didokumentasikan dalam bentuk catatan lapangan, foto,

dan video sebagai data pendukung kegiatan. Data yang diperoleh kemudian digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep fisika yang terkandung dalam aktivitas budaya yang diamati.

Setelah kegiatan lapangan selesai, mahasiswa melakukan analisis data secara berkelompok untuk menghubungkan fenomena budaya yang ditemukan dengan konsep-konsep fisika yang relevan. Hasil analisis tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi berbagai produk pembelajaran berbasis etnosains, yaitu laporan praktikum lapangan, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan poster edukasi. Pengembangan produk dilakukan sebagai bentuk implementasi hasil observasi lapangan ke dalam pembelajaran fisika yang kontekstual. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam merancang pembelajaran yang memanfaatkan budaya lokal sebagai sumber belajar. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi sarana untuk mengembangkan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum lapangan dan manfaat yang diperoleh selama kegiatan berlangsung. Instrumen evaluasi berupa angket daring yang disebarluaskan kepada seluruh peserta melalui Google Form setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Angket menggunakan skala Likert lima tingkat yang terdiri atas pilihan sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju. Aspek yang dievaluasi meliputi pelaksanaan kegiatan, pengalaman belajar mahasiswa, pemahaman konsep fisika dan etnosains, relevansi kegiatan terhadap kompetensi calon guru fisika, serta kepuasan terhadap kegiatan. Selain pertanyaan tertutup, instrumen juga dilengkapi dengan pertanyaan terbuka untuk memperoleh informasi mengenai manfaat kegiatan, kendala yang dihadapi, dan saran pengembangan kegiatan di masa mendatang (Hikmawati, Suastra, & Sudiatmika, 2021).

Data hasil evaluasi dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa perhitungan skor rata-rata pada setiap aspek yang diukur. Sementara itu, data dari pertanyaan terbuka dianalisis secara kualitatif melalui proses reduksi data, pengelompokan tema, dan interpretasi makna dari jawaban responden. Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk menggambarkan efektivitas pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam dalam praktikum lapangan mata kuliah Etnosains. Temuan yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi pelaksanaan kegiatan sekaligus memberikan rekomendasi bagi pengembangan pembelajaran berbasis etnosains di lingkungan pendidikan calon guru fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan praktikum lapangan mata kuliah Etnosains dilaksanakan di Dusun Adat Sade, Desa Rembitan, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah sebagai bagian dari upaya memanfaatkan budaya lokal masyarakat Sasak sebagai laboratorium alam pembelajaran. Melalui kegiatan ini mahasiswa melakukan observasi, wawancara, dokumentasi, dan analisis terhadap berbagai aktivitas budaya yang memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep fisika dan sains. Selain memperoleh pengalaman belajar secara langsung, mahasiswa juga mengembangkan berbagai produk pembelajaran berbasis etnosains berupa laporan praktikum, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan poster edukasi. Untuk mengetahui efektivitas kegiatan, dilakukan evaluasi melalui angket yang mencakup aspek pelaksanaan kegiatan, pengalaman belajar, pemahaman konsep fisika dan etnosains, relevansi terhadap kompetensi calon guru, serta kepuasan terhadap kegiatan. Berikut foto dokumentasi mahasiswa kelas A, kelas B, dan kelas C beserta dosen pendamping. Kegiatan dibina oleh Dr. Hikmawati, M.Pd. sebagai dosen pengampu mata kuliah dengan dukungan dosen pendamping Nina Nisrina, M.Pd. dan Fathurrahman, M.Pd., laboran Husnul Fuadi, M.Pd. dan Hamsan Nuryadi, serta Desi Irianti Komalasari, S.Pd.I. sebagai admin Program Studi Pendidikan Fisika.



Gambar 1. Peserta Kelas A didampingi oleh Dr. Hikmawati, M.Pd. dan Hamsan Nuryadi



Gambar 2. Peserta Kelas B didampingi oleh Nina Nisrina, M.Pd. dan Desi Irianti Komalasari, S.Pd.I.



Gambar 3. Peserta Kelas C didampingi oleh Fathurrahman, M.Pd., Husnul Fuadi, M.Pd.

Selanjutnya, beberapa foto sebagai dokumentasi kegiatan di Dusun Adat Sade disajikan pada gambar berikut. Dokumentasi ini menggambarkan berbagai aktivitas yang dilakukan mahasiswa dan dosen selama pelaksanaan praktikum lapangan. Foto-foto tersebut diambil sebagai bukti pelaksanaan kegiatan sekaligus pendukung laporan pengabdian dan pembelajaran. Setiap dokumentasi menampilkan keterlibatan peserta dalam mengamati berbagai fenomena budaya yang menjadi objek kajian etnosains.

Selain itu, dokumentasi ini menunjukkan suasana pembelajaran yang berlangsung secara aktif, interaktif, dan kontekstual di lingkungan masyarakat adat. Keberadaan foto-foto kegiatan juga memberikan gambaran nyata mengenai proses pengumpulan data dan pengalaman belajar mahasiswa di lapangan. Dokumentasi tersebut menjadi salah satu bentuk arsip kegiatan yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan refleksi pelaksanaan program. Dengan demikian, gambar-gambar berikut dapat memberikan informasi yang lebih jelas mengenai situasi, aktivitas, dan capaian kegiatan di lokasi pelaksanaan.



Gambar 4. Kelompok mahasiswa wawancara dengan pemandu wisata sekaligus observasi



Gambar 5. Mahasiswa mencoba permainan tradisional perisaian/beladukan



Gambar 6. Mahasiswa praktek menenun



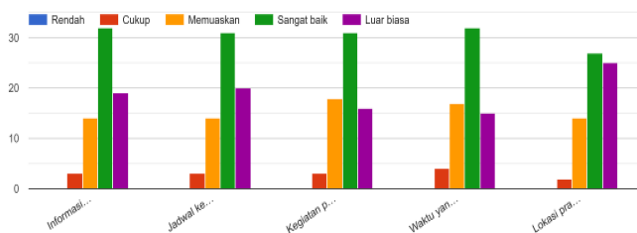
Gambar 7. Berbagai alat musik tradisional



Gambar 8. Kelompok mahasiswa mengamati bangunan rumah adat tradisional

Selanjutnya, hasil evaluasi kegiatan praktikum lapangan berdasarkan google form yang diisi oleh mahasiswa untuk 5 aspek dapat dijelaskan sebagai berikut.

Aspek 1. Pelaksanaan Kegiatan



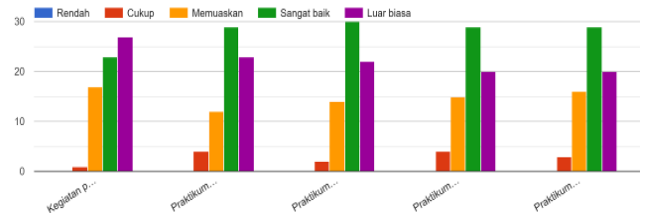
Gambar 9. Aspek Pelaksanaan Kegiatan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aspek pelaksanaan kegiatan (Gambar 9) memperoleh rata-rata skor sebesar 4,46 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Mahasiswa menilai bahwa informasi kegiatan telah disampaikan dengan jelas sebelum keberangkatan, jadwal kegiatan tersusun dengan baik, dan kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Selain itu, lokasi Dusun Adat Sade dinilai sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran etnosains karena menyediakan berbagai objek budaya yang dapat diamati secara langsung. Meskipun demikian, beberapa mahasiswa memberikan masukan terkait durasi observasi yang dianggap masih perlu ditambah agar proses pengumpulan data dapat dilakukan secara lebih optimal. Secara umum, aspek pelaksanaan menunjukkan bahwa kegiatan telah berjalan sesuai dengan perencanaan yang ditetapkan.

Aspek pengalaman belajar (Gambar 10) memperoleh rata-rata skor sebesar 4,49 yang menunjukkan bahwa kegiatan praktikum lapangan memberikan pengalaman belajar yang sangat positif bagi mahasiswa. Mahasiswa merasakan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan pembelajaran yang

berlangsung di dalam kelas karena mereka dapat berinteraksi langsung dengan lingkungan budaya masyarakat Sasak.

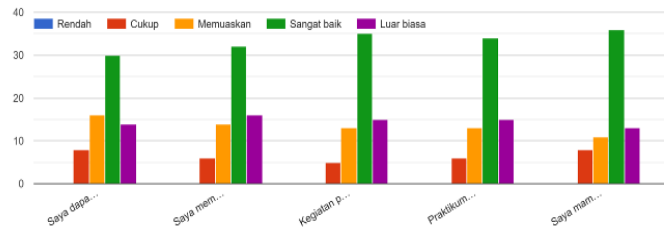
Aspek 2. Pengalaman Belajar Mahasiswa



Gambar 10. Aspek Pengalaman Belajar Mahasiswa

Kegiatan observasi dan wawancara memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan mengumpulkan data, melakukan komunikasi dengan masyarakat, serta bekerja sama dalam kelompok. Pengalaman belajar yang diperoleh juga membantu mahasiswa memahami konsep etnosains secara lebih nyata karena mereka dapat melihat langsung penerapan konsep-konsep sains dalam kehidupan masyarakat. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan lapangan mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran (Hikmawati, Suastra, Suma, et al., 2021).

Aspek 3. Pemahaman Konsep Fisika dan Etnosains

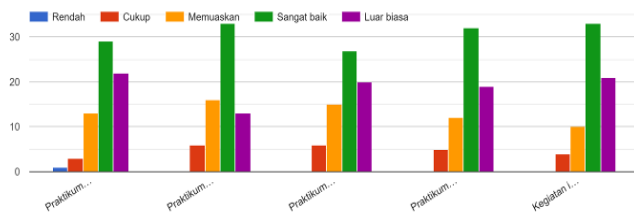


Gambar 11. Aspek Pemahaman Konsep Fisika dan Etnosains

Aspek pemahaman konsep fisika dan etnosains (Gambar 11) memperoleh rata-rata skor sebesar 4,36 yang termasuk kategori sangat baik. Mahasiswa menyatakan bahwa kegiatan praktikum membantu mereka mengidentifikasi konsep-konsep fisika yang terdapat dalam budaya lokal masyarakat Sasak. erbagai aktivitas budaya seperti proses menenun, permainan Gendang Beleq, dan konstruksi rumah adat menjadi sumber belajar yang kaya akan fenomena fisika. Melalui pengamatan langsung, mahasiswa dapat menghubungkan teori yang dipelajari di kelas dengan fenomena yang ditemukan di lapangan. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan etnosains mampu

membantu mahasiswa memahami hubungan antara budaya lokal dan konsep-konsep ilmiah secara lebih mendalam (Hikmawati, Suastra, & Pujani, 2021).

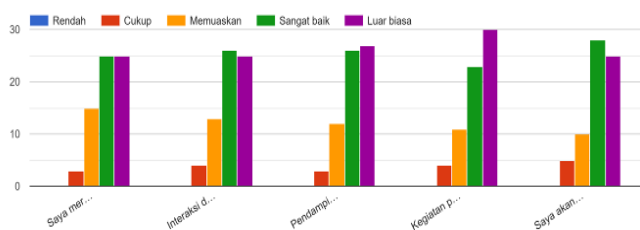
Aspek 4. Relevansi terhadap Kompetensi Calon Guru



Gambar 12. Aspek Relevansi terhadap Kompetensi Calon Guru

Aspek relevansi terhadap kompetensi calon guru (Gambar 12) memperoleh rata-rata skor sebesar 4,43. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa memandang kegiatan praktikum lapangan sebagai sarana yang efektif untuk mendukung pengembangan kompetensi mereka sebagai calon guru fisika. Mahasiswa memperoleh wawasan mengenai pentingnya budaya lokal sebagai sumber belajar yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran fisika. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan inspirasi dalam mengembangkan media pembelajaran, bahan ajar, dan aktivitas pembelajaran berbasis etnosains. Pengalaman tersebut menjadi bekal yang berharga bagi mahasiswa dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan peserta didik (Hikmawati & Suastra, 2021).

Aspek 5. Kepuasan terhadap Kegiatan



Gambar 13. Aspek Kepuasan terhadap Kegiatan

Aspek kepuasan terhadap kegiatan (Gambar 13) memperoleh rata-rata skor tertinggi, yaitu 4,52. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa merasa sangat puas terhadap keseluruhan pelaksanaan kegiatan praktikum lapangan. Interaksi langsung dengan masyarakat, kesempatan melakukan observasi budaya, serta pengalaman belajar di luar kelas menjadi faktor utama yang mendorong tingginya tingkat kepuasan mahasiswa. Mahasiswa juga menilai bahwa

pendampingan selama kegiatan berlangsung sudah baik dan kegiatan serupa layak untuk dilaksanakan kembali pada tahun berikutnya. Tingginya tingkat kepuasan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains melalui praktikum lapangan memperoleh penerimaan yang sangat positif dari peserta.

Analisis terhadap jawaban terbuka menunjukkan bahwa manfaat terbesar yang dirasakan mahasiswa adalah meningkatnya pemahaman mengenai budaya lokal masyarakat Sasak dan kemampuan menghubungkannya dengan konsep-konsep fisika yang dipelajari di perkuliahan. Sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang berbeda karena mereka dapat mengamati secara langsung praktik budaya yang selama ini hanya diketahui melalui bacaan atau penjelasan teoritis. Aktivitas yang paling banyak disebut menarik untuk dipelajari dari perspektif fisika adalah proses menenun, Gendang Beleq, rumah adat Sasak, dan proses pewarnaan kain tenun tradisional.

Terkait kendala yang dihadapi, sebagian besar mahasiswa menyatakan tidak mengalami hambatan yang berarti, meskipun beberapa responden menyoroti keterbatasan transportasi dan waktu observasi yang relatif singkat. Adapun saran yang paling banyak diberikan adalah penambahan armada transportasi, penambahan durasi kegiatan lapangan, serta pelaksanaan kegiatan serupa secara rutin karena dinilai memberikan manfaat yang besar bagi mahasiswa (Hikmawati, Suma, & Subagia, 2021). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam dalam praktikum lapangan mata kuliah Etnosains memberikan dampak yang sangat positif terhadap proses pembelajaran mahasiswa calon guru fisika. Tingginya skor pada seluruh aspek evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berhasil mencapai tujuan pembelajaran, tetapi juga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan pembelajaran konvensional di dalam kelas. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa lingkungan sosial dan budaya dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang efektif dalam pendidikan sains. Melalui interaksi langsung dengan masyarakat dan budaya lokal, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk membangun pemahaman berdasarkan pengalaman nyata. Kondisi tersebut menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari (Hikmawati et al., 2022); (Fitriah, 2019); (Wahyu, 2017).

Keberhasilan kegiatan ini tidak terlepas dari potensi Dusun Adat Sade yang kaya akan aktivitas budaya yang dapat dikaji dari perspektif ilmiah. Berbagai tradisi dan aktivitas masyarakat Sasak yang masih dipertahankan hingga saat ini mengandung konsep-konsep fisika yang dapat diamati secara

langsung oleh mahasiswa. Lingkungan budaya semacam ini berfungsi sebagai laboratorium alam yang memungkinkan mahasiswa belajar melalui pengalaman empiris (Utami & Efendi, 2018). Berbeda dengan laboratorium konvensional yang cenderung terstruktur dan terbatas pada alat tertentu, laboratorium alam menyediakan fenomena yang autentik dan dekat dengan kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, pemanfaatan budaya lokal sebagai laboratorium alam dapat menjadi alternatif yang efektif dalam pembelajaran etnosains (Hikmawati et al., 2023); (Putri et al., 2024).

Tingginya skor pada aspek pengalaman belajar menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh manfaat yang signifikan dari kegiatan lapangan. Temuan ini sejalan dengan teori *experiential learning* yang menyatakan bahwa pengalaman langsung merupakan salah satu sumber utama dalam pembentukan pengetahuan. Melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, mahasiswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pencarian dan pengolahan informasi. Aktivitas tersebut mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, melakukan refleksi, dan membangun pemahaman berdasarkan hasil pengamatan mereka sendiri. Dengan demikian, pembelajaran berbasis pengalaman mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar (Hikmawati & Sutajaya, 2021); (Cahyaningsih & Roektingroem, 2018).

Peningkatan pemahaman konsep fisika dan etnosains yang ditunjukkan dalam hasil evaluasi memperlihatkan bahwa budaya lokal memiliki potensi yang besar sebagai konteks pembelajaran fisika. Salah satu permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran fisika adalah kesulitan peserta didik dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Pendekatan etnosains menawarkan solusi dengan menghadirkan fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan masyarakat sebagai media pembelajaran. Melalui pengamatan terhadap proses menenun, Gendang Beleg, maupun rumah adat Sasak, mahasiswa dapat menemukan berbagai konsep fisika yang sebelumnya dipelajari secara teoritis. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal ke dalam pembelajaran dapat membantu memperkuat pemahaman konseptual mahasiswa (Hikmawati, Suastra, Suma, Sudiatnika, et al., 2024); (van Laar et al., 2020).

Selain meningkatkan pemahaman konsep, kegiatan ini juga memberikan kontribusi terhadap penguatan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru fisika. Guru masa depan dituntut tidak hanya menguasai materi ajar, tetapi juga mampu mengembangkan pembelajaran yang kontekstual, kreatif, dan relevan dengan lingkungan peserta didik.

Melalui kegiatan praktikum lapangan, mahasiswa memperoleh pengalaman dalam mengidentifikasi sumber belajar lokal, menganalisis fenomena budaya, serta mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis etnosains (Wagiran, 2012). Pengalaman tersebut menjadi modal penting dalam mengembangkan kompetensi pedagogik dan profesional. Oleh karena itu, kegiatan praktikum lapangan berbasis budaya lokal dapat menjadi salah satu strategi yang efektif dalam mempersiapkan calon guru fisika yang adaptif terhadap perkembangan pendidikan (Hikmawati, Sofiya, Zakia, Islami, et al., 2024); (Muvid, 2024).

Tingginya tingkat kepuasan mahasiswa semakin memperkuat efektivitas pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam pembelajaran etnosains. Kepuasan yang tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa merasa memperoleh manfaat nyata dari kegiatan yang dilaksanakan. Selain mendapatkan pengetahuan baru mengenai budaya Sasak, mahasiswa juga memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan dan berbeda dari perkuliahan biasa (Nurhayati et al., 2021). Pengalaman tersebut mendorong munculnya motivasi belajar yang lebih tinggi serta meningkatkan apresiasi terhadap budaya lokal sebagai bagian dari sumber belajar sains. Dengan demikian, pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam tidak hanya mendukung penguatan kompetensi mahasiswa calon guru fisika, tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian budaya lokal melalui kegiatan pendidikan yang berkelanjutan (Suryanti et al., 2021); (Wati et al., 2021).

KESIMPULAN

Pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam dalam praktikum lapangan mata kuliah Etnosains terbukti memberikan kontribusi positif dalam memperkuat kompetensi mahasiswa calon guru fisika. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa, memperkuat pemahaman konsep fisika dan etnosains, mengembangkan kemampuan mengidentifikasi sumber belajar berbasis budaya lokal, serta memberikan pengalaman nyata dalam merancang pembelajaran yang kontekstual. Selain itu, mahasiswa menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis etnosains melalui praktikum lapangan merupakan pendekatan yang efektif untuk mendukung pengembangan kompetensi calon guru fisika sekaligus meningkatkan apresiasi terhadap budaya lokal masyarakat Sasak.

SARAN

Kegiatan praktikum lapangan berbasis etnosains perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dan dikembangkan dengan melibatkan lebih banyak objek

budaya lokal yang memiliki potensi sebagai sumber belajar fisika. Durasi observasi lapangan dapat diperpanjang agar mahasiswa memperoleh kesempatan yang lebih luas untuk melakukan pengumpulan dan analisis data secara mendalam. Selain itu, hasil kegiatan perlu ditindaklanjuti melalui pengembangan bahan ajar, media pembelajaran, LKPD, dan penelitian lanjutan berbasis etnosains sehingga pemanfaatan budaya lokal sebagai laboratorium alam dapat memberikan dampak yang lebih luas terhadap peningkatan kualitas pembelajaran fisika dan pelestarian kearifan lokal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana menyampaikan ucapan terima kasih kepada pengelola dan masyarakat Dusun Adat Sade, Desa Rembitan, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah yang telah memberikan izin, dukungan, dan kesempatan kepada mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan praktikum lapangan mata kuliah Etnosains. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mataram, serta seluruh mahasiswa peserta kegiatan yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan pelaksanaan praktikum. Dukungan, kerja sama, dan partisipasi dari berbagai pihak tersebut telah berkontribusi terhadap keberhasilan pemanfaatan Dusun Adat Sade sebagai laboratorium alam dalam memperkuat kompetensi mahasiswa calon guru fisika melalui pembelajaran berbasis etnosains.

REFERENSI

- Almuharomah, F. A., Mayasari, T., & Kurniadi, E. (2019). Pengembangan Modul Fisika STEM Terintegrasi Kearifan Lokal "Beduk" untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i1.5630>
- Andayani, Y., Burhanuddin, Hakim, A., Loka, I. N., & Muti'ah. (2022). Kajian Etnosains Pakaian Adat "Lambung": Identifikasi Konsep Kimia dalam Tradisi Masyarakat Lombok. *UNESA Journal of Chemical Education*, 11(1), 65-69.
- Ardianti, S. D., & Raida, S. A. (2022). The Effect of Project Based Learning with Ethnoscience Approach on Science Conceptual Understanding. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(2), 207-214. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i2.89>
- Cahyaningsih, F., & Roektiningroem, E. (2018). Pengaruh Pembelajaran Ipa Berbasis Stem Terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif. *E-Journal Pendidikan IPA*, 7(5), 129-135.
- Fitriah, L. (2019). Efektivitas Buku Ajar Fisika Dasar 1 Berintegrasi Imtak dan Kearifan Lokal Melalui Model Pengajaran Langsung. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 82. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i2.5909>
- Fua, J., Wekke, I., Sabara, Z., & Nurlila, R. (2018). Development of Environmental Care Attitude of Students through Religion Education Approach in Indonesia. *Development of Environmental Care Attitude of Students through Religion Education Approach in Indonesia*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 175Conf. Series: Earth and Environmental Science, 1-8.
- Hastuti, P. W., Setianingsih, W., & Anjarsari, P. (2020). How to develop students ' scientific literacy through integration of local wisdom in Yogyakarta on science learning? *Journal of Physics: Conference Series*, 1-8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012108>
- Hidaayatullaah, H. N., Suprpto, N., Hariyono, E., Prahani, B. K., & Wulandari, D. (2021). Research trends on ethnoscience based learning through bibliometric analysis: Contributed to physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2110(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2110/1/012026>
- Hikmawati, H., Gunawan, G., Sahidu, H., & Kosim, K. (2021). Effect of Local Culture Based Learning in Science on Critical Thinking and Student Communication Skills. *Journal of Science and Science Education*, 2(1), 8-16. <https://doi.org/10.29303/jossed.v2i1.713>
- Hikmawati, H., Ramdani, A., Hadiprayitno, G., Muntari, M., & Haris, M. (2020). Pendampingan Peningkatan Mutu Pembelajaran Ipa Melalui Lesson Study for Learning Community (Lslc) Di Smp Kota Mataram. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 3, 777-783. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v3i0.826>
- Hikmawati, H., Sofiya, R., Zakia, H., Islami, D., Rahman, B. O., Susanti, S., Novianti, T., & Zohriana, Z. (2024). Implementation of Problem-Based Learning Model with Three-Dimensional Media and Interactive Games to Improve 3 Domains of Student Learning Outcomes. *AMPLITUDO: Journal of Science and Technology Innovation*, 3(2), 139-146. <https://doi.org/10.56566/amplitudo.v3i2.289>
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2020). Ethnoscience-Based Science Learning Model to Develop Critical Thinking Ability and Local Cultural Concern for Junior High School Students in Lombok. *Jurnal Penelitian*

- Pendidikan IPA, 7(1), 60.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530>
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2021). Assessment in Science Learning Based on Ethnoscience. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3).
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.736>
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., Suma, K., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Mardiana, I. (2024). Penerapan Pembelajaran IPA dengan Konteks Budaya Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 271–277.
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., Suma, K., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Rohani, R. (2021). Effect of Problem-Based Learning Integrated Local Wisdom on Student HOTS and Scientific Attitude. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 233–239.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissu.e.1118>
- Hikmawati, H., Suma, K., & Subagia, I. W. (2021). Problem Analysis of Science Learning Based on Local Wisdom: Causes and Solutions. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 46–55.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissu.e.1021>
- Hikmawati, H., Sutrio, Wahyudi, & Syahidi, K. (2022). Effects of Learning with Ethnoscience Context on Learning Outcomes in Cognitive Aspects of Prospective Physics Teacher Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2793–2801.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2388>
- Hikmawati, & Suastra, I. W. (2021). Respon Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Berbasis Kearifan lokal Pada Mata Kuliah Kajian Fisika Sekolah Menengah. *Kappa Journal*, 5(2), 34–42.
- Hikmawati, & Suastra, I. W. (2023). Local wisdom based learning to develop student's creativity in high school physics studies course. *AIP Conference Proceedings* 2619: The 1st International Conference on Science Education and Sciences, 090016(April 2023), 1–12.
- Hikmawati, Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2021). Local wisdom in Lombok island with the potential of ethnoscience for the development of learning models in junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1816(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1816/1/012105>
- Hikmawati, Suastra, I. W., Suma, K., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2024). Online lectures with local wisdom context: efforts to develop students' higher-order thinking skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(2), 943–941.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v13i2.25744>
- Hikmawati, & Sutajaya, I. M. (2021). Science learning based on the sasak tribe tradition to develop student entrepreneurial attitudes. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 360–366.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.222>
- Hikmawati, Zulfan, & Aminah, S. (2023). Pemanfaatan Alat Peraga Sederhana untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas IV SD Negeri Beber. *Unram Journal of Community Service*, 4(1), 11–17.
<https://doi.org/10.29303/ujcs.v4i1.392>
- Irhasyuarna, Y., Kusasi, M., Fahmi, F., Fajeriadi, H., Aulia, W. R., Nikmah, S., & Rahili, Z. (2022). Integrated science teaching materials with local wisdom insights to improve students' critical thinking ability. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 4(3), 328.
<https://doi.org/10.20527/bino.v4i3.14148>
- Jumriani, J., Mutiani, M., Putra, M. A. H., Syaharuddin, S., & Abbas, E. W. (2021). The Urgency of Local Wisdom Content in Social Studies Learning: Literature Review. *The Innovation of Social Studies Journal*, 2(2), 103.
<https://doi.org/10.20527/iis.v2i2.3076>
- Kurniawati, W., & Atmojo, S. E. (2017). Pembelajaran Sains Bermuatan Karakter Ilmiah Dengan Alat Peraga Barang Bekas Dan Asesmen Kinerja. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 49–59.
<https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.8866>
- Lubis, S. P. W., Suryadarma, I. G. P., Paidi, & Yanto, B. E. (2022). The Effectiveness of Problem-based learning with Local Wisdom oriented to Socio-Scientific Issues. *International Journal of Instruction*, 15(2), 455–472.
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15225a>
- Muvid, M. B. (2024). Menelaah Wacana Kurikulum Deep Learning: Urgensi dan Perannya dalam Menyiapkan Generasi Emas Indonesia. *Edu Aksara: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(2), 80–93.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14403663>
- Nugroho, S. D., Jumriani, Wilujeng, I., Prasetyo, Z. K., & Suryadarma, I. (2017). Science Learning Integrated Local Potential Through Video To Optimize Science Process Skills Of students. *3rd International Seminar on Science Education*, 52–54.
- Nurchayani, D., Yuberti, Irwandani, Rahmayanti, H., Ichsan, I. Z., & Rahman, M. M. (2021). Ethnoscience learning on science literacy of physics material to support environment: A

- meta-analysis research. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012094>
- Nurdyansyah, Udin, B., & Alfian Rosid, M. (2021). Pengembangan Media Alat Peraga Edukatif Interaktif (APEI) Laboratorium Bengkel Belajar Berbasis Custom By User. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 54–71. <https://doi.org/10.32832/educate.v6i1.4047>
- Nurhayati, E., Andayani, Y., Hakim, A., Mataram, U., Studi, P., Kimia, P., Mataram, U., Barat, N. T., & Semmel, S. (2021). Development of Stem-Based Chemical E-Modules with Ethnoscience Approach. *Chemistry Education Practice*, 4(2), 106–112. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i2.2768>
- Putra, A. E., Jufrida, J., Pathoni, H., & Basuki, F. R. (2021). The Design of Local Wisdom-Based Science Learning on Pressure Materials in Junior High School. *Journal of Science Education Research*, 5(2), 28–33. <https://doi.org/10.21831/jsr.v5i2.43505>
- Putri, S. A., Asbari, M., & Hapizi, M. Z. (2024). Perkembangan Pendidikan Indonesia: evaluasi potensi implementasi merdeka belajar. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 39–46.
- Ramdiah, S., Abidinsyah, A., Royani, M., Husamah, H., & Fauzi, A. (2020). South Kalimantan local wisdom-based biology learning model. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 639–653. <https://doi.org/10.12973/euler.9.2.639>
- Rosidin, U., Maulina, D., & Suane, W. (2020). Pelatihan Pengelolaan Laboratorium Dan Penggunaan Alat Peraga IPA Bagi Guru-Guru IPA Di SMP/MTS Se-Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 52–60. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v4i1.34075>
- Rubach, C., & Lazarides, R. (2021). Addressing 21st-century digital skills in schools - Development and validation of an instrument to measure teachers' basic ICT competence beliefs. *Computers in Human Behavior*, 118(November 2020), 106636. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106636>
- Schreiner, C. (2005). How do learners in different cultures relate to science and technology? *Science Learning and Teaching*, 6(2), 1–17.
- Suprpto, N., Prahani, B. K., & Cheng, T. H. (2021). Indonesian Curriculum Reform in Policy and Local Wisdom: Perspectives from Science Education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 69–80. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.28438>
- Suryanti, S., Prahani, B. K., Widodo, W., Mintohari, M., Istianah, F., Julianto, J., & Yermiandhoko, Y. (2021). Ethnoscience-based science learning in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012055>
- Suryatin, L., Dasar, S., & Sumpit, N. (2020). Peningkatan Kreativitas Guru Dalam Membuat Alat Peraga Inovatif Melalui in House Training Di SDN Sumpit Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Indonesian Education*, 3(1), 30–38.
- Uliyandari, M., & Lubis, E. E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(2), 74–78. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.2.74-78>
- Usoh, E. J., Pontoh, S., Kaparang, M. W., & Kumajas, V. N. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka untuk Pendidikan Dasar. *Journal of Sociology Research and Education*, 5(1), 22–36. <https://doi.org/10.53682/jpjsre.v5i1.9211>
- Utami, S. D., & Efendi, I. (2018). The Study of Local Wisdom of Ethnic Sasaks In Development of Biology Instructional Learning Program (P3Bio) Based on 21 st Century Skills. *Advances in Intelligent Systems Research (AISR)*, Volume 157, 157(Miscic), 114–116.
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Wagiran. (2012). Pengembangan karakter berbasis kearifan lokal Hamemayu Hayuning Bawana (Identifikasi Nilai-Nilai Karakter Berbasis Budaya). *Jurnal Pendidikan Karakter*, 2(3), 329–339.
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 140–147.
- Wati, E., Yuberti, Saregar, A., Fasa, M. I., & Aziz, A. (2021). Literature Research: Ethnoscience in Science Learning. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012087>