

Rekonstruksi Etnosains Gerak Tari dan Bunyi Gamelan pada Tari Lengger Wonosobo sebagai Sumber Belajar IPA Kontekstual bagi Siswa Madrasah Ibtidaiyah

Dita Ayuningtyas¹ Yeni Suryaningsih², Hesti Sangadah³, Finna Sofiana⁴, Ahmad Khoiri⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Sains Al-Qur'an Jawa

Tengah di wonosobo

*e-mail: Ditaayuningtyas06@gmail.com, Yenisuryaningsihalfirdaus@gmail.com,
hestisangandah@gmail.com, finnasofiana653@gmail.com, akhoiri@unsq.ac.id

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Ibtidaiyah masih menghadapi tantangan dalam menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan pengalaman nyata peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan budaya lokal melalui pendekatan etnosains. Penelitian ini bertujuan merekonstruksi pengetahuan etnosains pada gerak Tari Lengger Wonosobo dan bunyi gamelan sebagai sumber belajar IPA kontekstual bagi siswa Madrasah Ibtidaiyah. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi yang dilaksanakan di Sanggar Sido Maju, Kalibeban, Kabupaten Wonosobo. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan studi pustaka dengan narasumber Ketua Sanggar Sido Maju, pemain gamelan, dan guru IPA Madrasah Ibtidaiyah. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui tahap kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gerak Tari Lengger mengandung konsep IPA berupa gerak, gaya, energi, koordinasi tubuh, dan keseimbangan, sedangkan bunyi gamelan merepresentasikan konsep getaran, gelombang bunyi, frekuensi, resonansi, dan perubahan energi. Rekonstruksi etnosains tersebut relevan dengan materi IPA fase B dan C Kurikulum Merdeka serta berpotensi menjadi sumber belajar yang kontekstual, meningkatkan motivasi belajar, memperkuat literasi sains, sekaligus menumbuhkan apresiasi peserta didik terhadap budaya lokal. Dengan demikian, Tari Lengger Wonosobo dan gamelan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar IPA berbasis etnosains yang mendukung pembelajaran bermakna di Madrasah Ibtidaiyah.

Kata kunci: etnosains, Tari Lengger Wonosobo, gamelan, pembelajaran IPA, Madrasah Ibtidaiyah, budaya lokal.

Abstrak

Science learning in Madrasah Ibtidaiyah continues to face challenges in connecting scientific concepts with students' real-life experiences. One promising approach to address this issue is the integration of local culture through ethnoscience. This study aimed to reconstruct the ethnoscientific knowledge embedded in the movements of the Wonosobo Lengger Dance and the sounds of gamelan as contextual science learning resources for Madrasah Ibtidaiyah students. The research employed a qualitative approach with an ethnographic design conducted at Sanggar Sido Maju, Kalibeban, Wonosobo Regency. Data were collected through semi-structured interviews, documentation, and literature review involving the head of the art studio, a gamelan musician, and a science teacher at Madrasah Ibtidaiyah. The data were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña, consisting of data condensation, data display, and conclusion drawing. The findings reveal that the movements of the Wonosobo Lengger Dance embody scientific concepts related to motion, force, energy, body coordination, and balance, while the accompanying gamelan music represents concepts of vibration, sound waves, frequency, resonance, and energy transformation. The reconstructed ethnoscientific knowledge is relevant to Science Learning Outcomes (CP) for Phases B and C of the Merdeka Curriculum and has significant potential as a contextual learning resource. Furthermore, integrating local cultural heritage into science instruction can enhance students' learning motivation, strengthen scientific literacy, and foster appreciation for local culture. Therefore, the Wonosobo Lengger Dance and gamelan can serve as alternative ethnoscience-based learning resources that support meaningful science learning in Madrasah Ibtidaiyah.

Keywords: ethnoscience, Wonosobo Lengger Dance, gamelan, science learning, Madrasah Ibtidaiyah, local culture.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan ilmiah pada peserta didik. Pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep,

tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan keterampilan proses sains, kemampuan memecahkan masalah, serta membangun sikap ilmiah yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (MI) perlu dirancang secara kontekstual agar peserta didik mampu menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan fenomena yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang dekat dengan pengalaman nyata peserta didik akan lebih mudah dipahami dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada buku teks atau hafalan konsep (Salsabila Khoirunisa & Cyntia Pritasari, 2026).

Meskipun demikian, berbagai hasil evaluasi internasional menunjukkan bahwa kualitas literasi sains peserta didik di Indonesia masih memerlukan perhatian serius. Berdasarkan laporan Programme for International Student Assessment (PISA) 2022, Indonesia memperoleh skor literasi sains sebesar 383, masih berada di bawah rata-rata negara anggota OECD. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena ilmiah, menginterpretasikan data, serta menerapkan konsep sains untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2025). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran IPA masih memerlukan berbagai inovasi agar mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik.

Salah satu penyebab rendahnya literasi sains adalah proses pembelajaran yang masih didominasi oleh penyampaian materi secara teoritis sehingga peserta didik kurang memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Dalam praktiknya, pembelajaran IPA sering kali lebih menekankan pada pencapaian hasil belajar kognitif dibandingkan proses menemukan konsep melalui lingkungan sekitar. Akibatnya, peserta didik cenderung menghafal konsep tanpa memahami keterkaitannya dengan kehidupan nyata. Padahal, karakteristik peserta didik Madrasah Ibtidaiyah yang masih berada pada tahap operasional konkret membutuhkan pengalaman belajar yang bersifat nyata, kontekstual, dan dekat dengan lingkungan sosial maupun budaya tempat mereka tumbuh dan berkembang (Adellestia et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang dinilai mampu menjembatani kebutuhan tersebut adalah pendekatan etnosains. Etnosains merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan asli masyarakat (indigenous knowledge) ke dalam konsep-konsep sains modern sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun tidak hanya mengandung nilai budaya, tetapi juga menyimpan berbagai konsep ilmiah yang dapat direkonstruksi menjadi sumber belajar. Melalui pendekatan ini, peserta didik diajak memahami bahwa sains tidak hanya dipelajari di laboratorium atau melalui buku pelajaran, tetapi juga hadir dalam aktivitas masyarakat, tradisi, serta budaya yang berkembang di lingkungan mereka (Hasibuan et al., 2023, Sudarmin et al., 2014).

Penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA telah banyak dikaji oleh para peneliti dan menunjukkan hasil yang positif. Salsabila Khoirunisa & Cyntia Pritasari, (2026) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis etnosains mampu meningkatkan pemahaman konsep, literasi sains, serta keterampilan berpikir kritis peserta didik karena materi yang dipelajari dikaitkan dengan pengalaman nyata di lingkungan sekitar. Hasil penelitian Adellestia et al. (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal ke dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi belajar, keterampilan proses sains, serta membentuk karakter peserta didik melalui pengenalan nilai-nilai budaya daerah. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa budaya lokal memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai sumber belajar IPA yang inovatif dan kontekstual.

Indonesia sebagai negara yang memiliki keragaman budaya menyimpan banyak potensi etnosains yang belum dimanfaatkan secara optimal dalam dunia pendidikan. Salah satu bentuk budaya lokal yang kaya akan nilai ilmiah adalah seni pertunjukan tradisional. Dalam sebuah pertunjukan seni, terdapat berbagai aktivitas yang secara tidak langsung

memperlihatkan konsep-konsep IPA, seperti gerak tubuh, gaya, keseimbangan, energi, bunyi, getaran, gelombang, hingga resonansi. Fenomena-fenomena tersebut dapat dijadikan media pembelajaran yang konkret sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep IPA melalui pengalaman budaya yang telah mereka kenal sejak kecil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memahami makna, nilai budaya, serta pengetahuan lokal yang berkembang di masyarakat, kemudian merekonstruksinya menjadi konsep-konsep IPA yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Desain etnografi digunakan untuk mengkaji praktik budaya masyarakat melalui informasi yang diperoleh dari pelaku budaya dan pendidik, sehingga menghasilkan pemahaman yang utuh mengenai hubungan antara budaya lokal dengan konsep sains (Vogl et al., 2019).

Penelitian dilaksanakan disanggar Rukun Putri Budaya di dusun Giyanti Kecamatan Selomerto Kabupaten Wonosobo. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive karena sanggar tersebut masih aktif melestarikan Tari Lengger Wonosobo sebagai salah satu kesenian tradisional yang berkembang di masyarakat. Pengumpulan data dilaksanakan pada Kamis, 18 Juni 2026.

Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan narasumber berdasarkan pertimbangan bahwa mereka memiliki pengetahuan dan pengalaman yang relevan dengan fokus penelitian. Narasumber terdiri atas Bambang Kurniawan selaku Ketua Sanggar Rukun Putri Budaya, Ali Hartanto selaku pemain gamelan, dan Istiyadah selaku guru IPA di SD N 5 Wonosobo. Ketiga narasumber dipilih untuk memperoleh informasi mengenai nilai budaya Tari Lengger, konsep ilmiah yang terdapat pada gerak tari dan bunyi gamelan, serta potensi pemanfaatannya dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (Campbell et al., 2020).

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan studi pustaka. Wawancara semi-terstruktur dilakukan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun sehingga peneliti memperoleh informasi secara mendalam, namun tetap memberikan keleluasaan kepada narasumber untuk menjelaskan pengalaman dan pengetahuannya. Dokumentasi berupa foto pertunjukan Tari Lengger dan seperangkat gamelan diperoleh dari Ketua Sanggar Rukun Putri Budaya sebagai data pendukung penelitian (Moore et al., 2021) Sementara itu, studi pustaka dilakukan melalui penelaahan buku, artikel jurnal, dan dokumen ilmiah yang berkaitan dengan etnosains, pembelajaran IPA, budaya lokal, serta Tari Lengger Wonosobo.

Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber dan triangulasi teori. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari ketiga narasumber, sedangkan triangulasi teori dilakukan dengan mengaitkan hasil penelitian dengan berbagai referensi ilmiah yang relevan. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan kredibilitas dan validitas temuan penelitian (Humble, 2009).

Analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi tiga tahapan, yaitu kondensasi data (data condensation), penyajian data (data display), dan penarikan serta verifikasi kesimpulan (conclusion drawing and verification). Pada tahap kondensasi data, hasil wawancara diseleksi, dikelompokkan, dan disederhanakan sesuai fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel untuk memudahkan proses interpretasi. Tahap terakhir dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis serta merekonstruksi pengetahuan lokal yang terdapat pada gerak Tari Lengger dan bunyi gamelan menjadi konsep-konsep IPA yang relevan sebagai sumber belajar kontekstual bagi siswa Madrasah Ibtidaiyah (Nurfajriani et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sanggar Rukun Putri Budaya yang berlokasi di dusun Giyanti Kecamatan Selomerto Kabupaten Wonosobo. Sanggar ini merupakan salah satu sanggar seni yang secara aktif melestarikan Tari Lengger Wonosobo sebagai warisan budaya daerah. Selain menjadi tempat pelatihan tari, Sanggar Rukun Putri Budaya juga berperan dalam mempertahankan keberadaan musik gamelan sebagai pengiring utama pertunjukan Tari Lengger. Keberadaan sanggar ini menjadi salah satu bentuk upaya masyarakat dalam menjaga keberlanjutan budaya lokal agar tetap dikenal oleh generasi muda (Khuzaimah & Rohaeti, 2016).

Pemilihan Sanggar Rukun Putri Budaya sebagai lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa sanggar tersebut masih aktif menyelenggarakan latihan maupun pertunjukan Tari Lengger serta memiliki narasumber yang memahami sejarah, makna budaya, dan penggunaan gamelan dalam pertunjukan. Informasi tersebut menjadi dasar untuk merekonstruksi pengetahuan lokal menjadi konsep-konsep IPA melalui pendekatan etnosains.



Gambar 1. Pertunjukan tari lengger

2. Rekonstruksi Etnosains pada Gerak Tari Lengger Wonosobo

Hasil wawancara dengan Bambang Kurniyawan selaku Ketua Sanggar Rukun Putri Budaya menunjukkan bahwa Tari Lengger Wonosobo merupakan kesenian tradisional yang telah berkembang sejak lama di tengah kehidupan masyarakat Wonosobo. Menurut beliau, Tari Lengger tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga menjadi media pelestarian budaya yang mengandung nilai-nilai kebersamaan, rasa syukur, serta penghormatan kepada tradisi yang diwariskan oleh para leluhur. Setiap gerakan dalam Tari Lengger disusun secara teratur sehingga membentuk kesatuan yang harmonis antara penari dan iringan musik gamelan.

Tabel 1. Hasil Wawancara Ketua Sanggar Rukun Putri Budaya

Aspek	Hasil Wawancara
Sejarah Tari Lengger	Berasal dari tradisi Masyarakat Wonosobo dan berkembang sebagai hiburan rakyat serta bagian dari kegiatan budaya
Makna Tari Lengger	Melambangkan rasa Syukur, kebersamaan, dan pelestarian budaya lokal
Gerakan Utama	Langkah kaki, ayunan tangan, putaran badan, dan ekspresi wajah
Makna Gerakan	Menggambarkan kelembutan, kesopanan, semangat, serta keseimbangan hidup
Nilai Budaya	Gotong royong, disiplin, tanggung jawab, dan penghormatan terhadap tradisi

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa setiap gerakan Tari Lengger tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga mengandung pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Dalam perspektif etnosains, pengetahuan tersebut dapat

direkonstruksi menjadi konsep-konsep ilmiah yang relevan dengan pembelajaran IPA. Gerakan langkah kaki, ayunan tangan, dan putaran tubuh menunjukkan adanya aktivitas gerak yang dipengaruhi oleh gaya, keseimbangan, koordinasi, dan energi. Konsep-konsep tersebut merupakan bagian dari materi IPA pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah, khususnya yang membahas gerak benda dan gaya (Sudarmin et al., 2014 ; Setiawan et al., 2017).

Selain itu, pola gerakan yang mengikuti irama musik menunjukkan adanya hubungan antara sistem gerak manusia dengan koordinasi tubuh. Agar gerakan dapat dilakukan secara selaras, penari harus mampu menjaga keseimbangan tubuh, mengatur pusat gravitasi, serta mengendalikan kekuatan otot ketika melakukan perpindahan posisi. Dengan demikian, Tari Lengger dapat dimanfaatkan sebagai contoh nyata dalam menjelaskan konsep gaya, gerak, dan keseimbangan kepada peserta didik melalui aktivitas yang dekat dengan kehidupan mereka (Setiawan et al., 2017).

Temuan penelitian ini sejalan dengan Adellestia et al. (2025) yang menyatakan bahwa budaya lokal dapat dijadikan sumber belajar berbasis etnosains karena mengandung konsep-konsep ilmiah yang mudah diamati oleh peserta didik. Integrasi budaya dalam pembelajaran IPA tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap budaya daerah sebagai bagian dari identitas bangsa.

3. Potensi Tari Lengger sebagai Sumber Belajar IPA

Berdasarkan hasil wawancara, Tari Lengger memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA di Madrasah Ibtidaiyah. Gerakan tari dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan konsep gerak, gaya, keseimbangan, dan energi melalui kegiatan yang bersifat kontekstual (Suprpto et al., 2021).

Tabel 2. Potensi Tari Lengger Sebagai Sumber Belajar IPA

Aspek	Uraian
Konsep IPA	Gerak, gaya, keseimbangan energi, koordinasi tubuh
Materi IPA	Gerak benda, gaya, energi, sistem gerak manusia
Manfaat	Pembelajaran lebih kontekstual dan meningkatkan minat belajar siswa
Implementasi	Demonstrasi gerakan tari sebagai media pembelajaran IPA

Menurut beliau, peserta didik lebih mudah memahami materi apabila guru mengaitkan konsep IPA dengan budaya yang telah dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Tari Lengger dapat digunakan sebagai contoh konkret ketika menjelaskan materi tentang gerak dan keseimbangan karena peserta didik dapat mengamati secara langsung hubungan antara gerakan tubuh dan konsep-konsep ilmiah yang dipelajari di kelas.

Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Tari Lengger sebagai sumber belajar tidak hanya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran IPA, tetapi juga berkontribusi terhadap pelestarian budaya lokal. Peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna karena mereka mempelajari konsep ilmiah melalui budaya yang menjadi bagian dari lingkungan sosialnya (Ismail et al., 2024).

4. Rekonstruksi Etnosains pada Bunyi Gamelan sebagai Sumber Belajar IPA

Selain gerak tari, unsur penting dalam pertunjukan Tari Lengger Wonosobo adalah iringan musik gamelan. Gamelan berfungsi sebagai pengatur tempo, pembangun suasana pertunjukan, sekaligus penanda perpindahan antarbagian tari. Harmoni antara gerak penari dan iringan gamelan menunjukkan bahwa kedua unsur tersebut tidak dapat dipisahkan karena saling mendukung dalam membentuk kesatuan pertunjukan.



Gambar 2. Gamelan

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ali Hartanto selaku pemain gamelan di Sanggar Rukun Putri Budaya, setiap instrumen gamelan menghasilkan karakter bunyi yang berbeda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh ukuran, bentuk, ketebalan, dan bahan penyusun alat musik. Instrumen seperti gong menghasilkan bunyi bernada rendah dengan durasi yang lebih panjang, sedangkan saron menghasilkan bunyi yang lebih tinggi dan lebih singkat. Kendang berfungsi sebagai pengatur tempo sehingga menjadi acuan bagi penari maupun penabuh gamelan lainnya (Nurwahidah & Widiyawati, n.d.).

Tabel 3. Hasil Wawancara Pemain Gamelan

Aspek	Hasil Wawancara
Alat music yang digunakan	Gong, kendang, saron, kenong,dan kempul
Fungsi alat musik	Mengiringi tari, mengatur tempo, dan membangun suasana pertunjukan
Proses menghasilkan bunyi	Bunyi dihasilkan melalui pukulan yang menyebabkan alat bergetar
Faktor yang mempengaruhi bunyi	Ukuran, bentuk, ketebalan,dan bahan logam gamelan
Makna bunyi	Menguatkan ekspresi tari dan menjadi identitas pertunjukan tari lengger

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa masyarakat sebenarnya telah menerapkan konsep-konsep sains dalam praktik budaya, meskipun tidak dijelaskan menggunakan istilah ilmiah. Ketika gamelan dipukul, permukaan logam mengalami getaran yang kemudian menghasilkan gelombang bunyi dan merambat melalui udara hingga diterima oleh telinga pendengar. Perbedaan ukuran dan massa setiap instrumen menyebabkan frekuensi bunyi yang dihasilkan berbeda sehingga menghasilkan nada yang beragam. Fenomena tersebut merupakan konsep dasar fisika yang dipelajari pada materi bunyi di sekolah dasar (Wardani et al., 2023).

Dari perspektif etnosains, pengetahuan lokal mengenai pemilihan bahan gamelan juga memiliki makna ilmiah. Para pengrajin memilih campuran logam tertentu karena mampu menghasilkan bunyi yang lebih nyaring, stabil, dan tahan lama. Pengetahuan tersebut diperoleh melalui pengalaman yang diwariskan secara turun-temurun dan menjadi bagian dari kearifan lokal masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa budaya tradisional mengandung pengetahuan empiris yang dapat direkonstruksi menjadi konsep sains modern (Sudarmin et al., 2014; Wardani et al., 2023). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian mengenai pengembangan pembelajaran berbasis gamelan yang menunjukkan bahwa instrumen gamelan memiliki potensi besar untuk menjelaskan konsep getaran, frekuensi, resonansi, dan gelombang bunyi dalam pembelajaran IPA.

Tabel 4. Potensi Gamelan sebagai Sumber Belajar IPA

Konsep IPA	Implementasi dalam Gamelan
Konsep IPA	Permukaan gamelan bergetar ketika dipukul sehingga menghasilkan bunyi
Getaran	Bunyi merambat melalui udara menuju pendengar
Gelombang bunyi	Perbedaan ukuran alat menghasilkan tinggi nada yang berbeda-beda
Resonansi	Rongga dan bentuk instrument memperkuat bunyi yang dihasilkan
Energi	Energi dari pukulan berubah menjadi energi bunyi

Konsep-konsep tersebut sangat relevan dengan materi IPA di Madrasah Ibtidaiyah. Guru dapat menggunakan gamelan sebagai media konkret ketika menjelaskan proses terjadinya bunyi sehingga peserta didik tidak hanya memahami teori, tetapi juga mengamati secara langsung hubungan antara getaran, gelombang bunyi, dan frekuensi. Pembelajaran seperti ini sejalan dengan pendekatan etnosains yang menempatkan budaya lokal sebagai konteks belajar sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

5. Validasi Potensi Tari Lengger sebagai Sumber Belajar IPA dan Guru

Wawancara dengan Istiyadah, Guru IPA SD N 5 Wonosobo, menunjukkan bahwa pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi IPA. Menurut beliau, konsep-konsep seperti gerak, gaya, getaran, dan bunyi akan lebih mudah dipahami apabila dijelaskan melalui contoh yang dekat dengan kehidupan siswa, salah satunya melalui Tari Lengger Wonosobo dan iringan gamelannya.

Tabel 5. Hasil Wawancara Guru IPA

Aspek	Hasil Wawancara
Pendapat Guru	Tari lengger layak dijadikan pembelajaran IPA karena dekat dengan lingkungan siswa
Materi yang sesuai	Gerak, gaya, energi, gelombang bunyi, dan frekuensi
Manfaat	Meningkatkan motivasi belajar dan mengenalkan budaya daerah
Kendala	Guru memerlukan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis budaya lokal
Saran	Perlu dikembangkan modul atau LKPD berbasis etnosains agar mudah diterapkan di kelas

Pendapat tersebut menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran IPA tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep ilmiah, tetapi juga memperkuat karakter, rasa cinta terhadap budaya daerah, dan kesadaran akan pentingnya melestarikan warisan budaya. Dengan demikian, Tari Lengger Wonosobo tidak hanya berfungsi sebagai kesenian tradisional, tetapi juga memiliki nilai edukatif yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual di Madrasah Ibtidaiyah (Adellestia et al., 2025)

6. Rekonstruksi Etnosains Gerak Tari dan Bunyi Gamelan dalam Tari Lengger Wonosobo sebagai Sumber Belajar IPA

Rekonstruksi etnosains merupakan proses mengidentifikasi pengetahuan lokal yang berkembang dalam suatu budaya, kemudian menghubungkannya dengan konsep-konsep ilmiah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Dalam penelitian ini, proses rekonstruksi dilakukan terhadap gerak Tari Lengger Wonosobo dan bunyi gamelan yang menjadi unsur utama dalam pertunjukan. Hasil rekonstruksi menunjukkan bahwa berbagai aktivitas yang terdapat dalam Tari Lengger mengandung konsep-konsep IPA yang relevan dengan pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah.

Pada aspek gerak, hasil rekonstruksi ini menegaskan kembali temuan pada subbab 3.2, yaitu keterkaitan langkah kaki, ayunan tangan, putaran badan, dan perpindahan posisi penari dengan konsep gaya, keseimbangan, koordinasi tubuh, dan energi dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 3. Gerakan Tari Lengger

Pada aspek bunyi, hasil rekonstruksi menegaskan kembali temuan pada subbab 3.3, yaitu keterkaitan getaran, gelombang bunyi, frekuensi, dan resonansi gamelan dengan konsep fisika bunyi yang dipelajari di Madrasah Ibtidaiyah. Tabel 6 berikut merangkum kedua aspek tersebut secara terintegrasi.

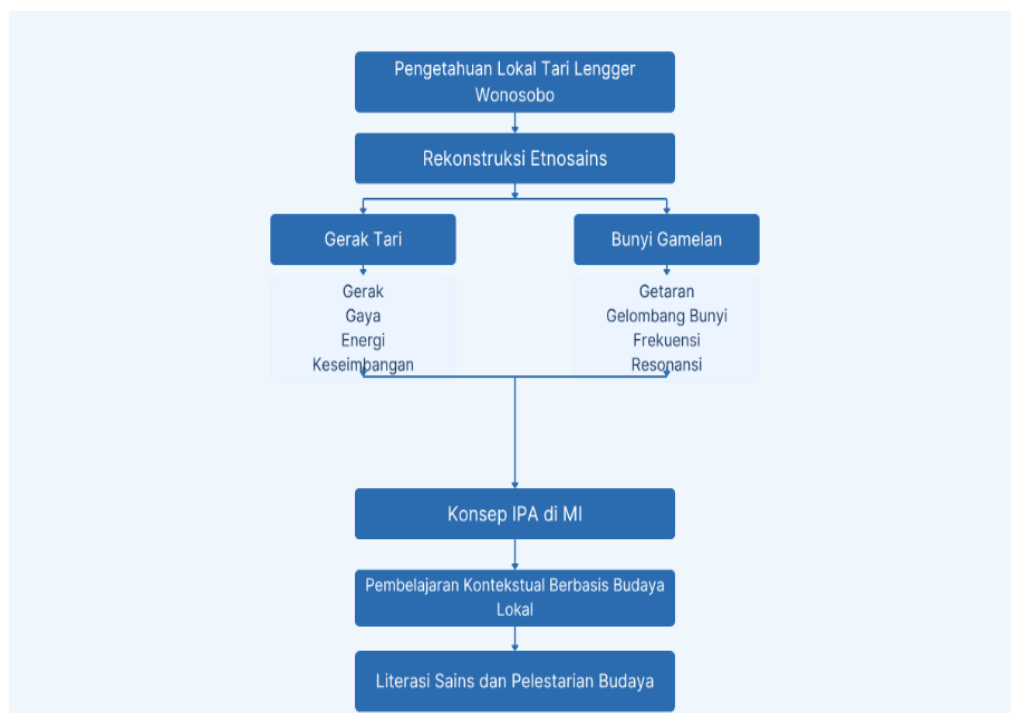
Hasil rekonstruksi tersebut memperlihatkan bahwa pengetahuan lokal masyarakat mengenai Tari Lengger dan gamelan tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga mengandung konsep-konsep ilmiah yang dapat dijadikan sumber belajar. Pengetahuan yang selama ini diwariskan secara turun-temurun dapat dijelaskan melalui perspektif sains modern sehingga peserta didik memperoleh pemahaman bahwa ilmu pengetahuan berkembang dari pengalaman manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan dan budayanya. Pendekatan seperti ini sejalan dengan konsep etnosains yang memandang budaya sebagai sumber belajar kontekstual (Adellestia et al., 2025).

Tabel 6. Rekonstruksi Etnosains Gerak Tari Lengger dan Gamelan

Pengetahuan Lokal	Konsep IPA	Implementasi dalam Pembelajaran MI	Materi IPA terikat	Fase (CP IPA)
Langkah kaki pengerakanari mengikuti irama gamelan	Gerak lurus, dan perpindahan	Guru mendemonstrasikan gerakan untuk menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerakan benda/tubuh	Gaya dan gerak	B/C
Ayunan tangan penari yang lembut dan teratur	Gaya otot dan koordinasi Gerak	Siswa mengidentifikasi hubungan antara kerja otot dan gerakan anggota tubuh ketika melakukan putaran atau perubahan posisi	Gaya dan Gerak	B/C
Putaran badan penari saat berpindah posisi	Keseimbangan dan pusat gravitasi	Siswa melakukan praktik menjaga keseimbangan tubuh ketika melakukan putaran atau perubahan posisi	Gaya dan Gerak tubuh manusia	C
Gong dipukul menghasilkan suara berdurasi Panjang	Getaran dan energi bunyi	Guru mendemonstrasikan pukulan pada gong untuk menjelaskan hubungan antara getaran benda dan energi bunyi yang dihasilkan	Getaran dan bunyi	B

Saron menghasilkan nada tinggi berbeda-beda	Frekuensi (tinggi rendah bunyi)	Siswa mengamati perbedaan ukuran saron dan mengaitkan dengan perbedaan tinggi rendah nada	Getaran dan bunyi	B
Perbedaan ukuran dan ketebalan gamelan	Frekuensi dan amplitude	Siswa membandingkan bunyi berbagai alat gamelan untuk memahami pengaruh ukuran terhadap frekuensi dan kuat lemahnya bunyi	Getaran dan bunyi	B
Rongga (bagian dalam) gamelan memperkuat bunyi	Resonansi	Guru mendemonstrasikan resonansi dengan alat gamelan untuk memenuhi pengaruh ukuran terhadap frekuensi dan kuat lemahnya bunyi	Getaran dan bunyi	C
Kendang mengatur tempo dan irama pertunjukan	Hubungan waktu, Gerak, dan ritme	Siswa menghubungkan tempo gamelan dengan gerakan tari serta memahami konsep keteraturan dalam Gerak	Gaya, Gerak, dan energi	B/C
Kerja sama penari dan penabuh gamelan	sistem interaksi	Diskusi tentang system irama dan kerja sama sebagai contoh interaksi antara komponen dalam suatu sistem	Mahluk hidup dan lingkungan/ sains diterapkan	C

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa hampir seluruh unsur dalam Tari Lengger Wonosobo memiliki keterkaitan dengan materi IPA yang dipelajari di Madrasah Ibtidaiyah. Hal ini menunjukkan bahwa budaya lokal dapat menjadi sumber belajar yang kontekstual sehingga peserta didik tidak hanya memahami konsep ilmiah secara teoritis, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis budaya lokal seperti ini mampu meningkatkan motivasi belajar, memperkuat literasi sains, sekaligus menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya daerah.



Gambar 4. Bagian Rekonstruksi Etnosains

Keterkaitan Rekonstruksi Etnosains dengan Capaian Pembelajaran (CP) IPA Kurikulum Merdeka. Hasil rekonstruksi etnosains pada Tari Lengger Wonosobo memiliki keterkaitan yang erat dengan Capaian Pembelajaran (CP) IPA Kurikulum Merdeka pada fase B dan fase C Madrasah Ibtidaiyah. Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga mendorong peserta didik untuk mengamati fenomena di lingkungan sekitar, melakukan penyelidikan sederhana, serta menjelaskan hubungan antara konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemanfaatan Tari Lengger sebagai sumber belajar sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka.

Pada materi gaya dan gerak, peserta didik dapat mengamati berbagai gerakan penari, seperti langkah kaki, ayunan tangan, dan putaran badan untuk memahami pengaruh gaya terhadap gerakan benda maupun tubuh manusia. Sementara itu, pada materi bunyi, peserta didik dapat mengamati proses terbentuknya bunyi pada gamelan, mengidentifikasi sumber getaran, membedakan tinggi rendah bunyi berdasarkan ukuran instrumen, serta memahami proses rambatan gelombang bunyi melalui kegiatan demonstrasi sederhana. Aktivitas tersebut memberikan pengalaman belajar yang konkret sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep IPA.

Selain mendukung pencapaian kompetensi pengetahuan, pemanfaatan Tari Lengger dalam pembelajaran juga berkontribusi terhadap penguatan Profil Pelajar Pancasila, khususnya pada dimensi berkebinekaan global, bernalar kritis, dan kreatif. Peserta didik tidak hanya mempelajari konsep sains, tetapi juga diajak mengenal, menghargai, dan melestarikan budaya daerah sebagai bagian dari identitas bangsa. Dengan demikian, pembelajaran IPA berbasis etnosains mampu mengintegrasikan aspek pengetahuan, keterampilan, karakter, serta pelestarian budaya dalam satu proses pembelajaran yang utuh dan bermakna.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Tari Lengger Wonosobo tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya, tetapi juga memiliki potensi besar sebagai sumber belajar IPA kontekstual. Melalui proses rekonstruksi etnosains, pengetahuan lokal yang terdapat dalam gerak tari dan bunyi gamelan dapat dijadikan media pembelajaran yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka sekaligus memperkuat literasi sains peserta didik di Madrasah Ibtidaiyah.

7. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu menjadi perhatian dalam membaca temuannya. Pertama, pengumpulan data hanya dilakukan pada satu titik waktu, yaitu Kamis, 18 Juni 2026, sehingga tidak menangkap variasi praktik Tari Lengger pada kesempatan pertunjukan lain. Kedua, penelitian ini hanya melibatkan tiga narasumber dari satu sanggar (Sanggar Sido Maju), sehingga temuan mengenai makna gerak dan bunyi gamelan mencerminkan perspektif sanggar tersebut dan belum tentu mewakili variasi praktik Tari Lengger Wonosobo di sanggar lain. Ketiga, penelitian ini berfokus pada identifikasi keterkaitan konseptual antara budaya lokal dan materi IPA, namun belum menguji efektivitas penerapannya di kelas nyata terhadap hasil belajar atau literasi sains peserta didik. Kendala penerapan yang disebutkan oleh guru IPA dalam Tabel 5, yaitu ketiadaan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis budaya lokal, juga menunjukkan bahwa potensi konseptual yang ditemukan dalam penelitian ini masih memerlukan pengembangan perangkat pembelajaran konkret sebelum dapat diterapkan secara luas.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Tari Lengger Wonosobo tidak hanya merupakan warisan budaya yang memiliki nilai seni dan sosial, tetapi juga mengandung berbagai pengetahuan lokal yang dapat direkonstruksi menjadi konsep-konsep ilmiah dalam pembelajaran IPA. Hasil rekonstruksi etnosains menunjukkan bahwa gerakan Tari Lengger,

seperti langkah kaki, ayunan tangan, putaran badan, dan perpindahan posisi penari, berkaitan dengan konsep gerak, gaya, energi, koordinasi, dan keseimbangan. Sementara itu, bunyi gamelan yang mengiringi pertunjukan mengandung konsep getaran, gelombang bunyi, frekuensi, resonansi, serta perubahan energi yang sesuai dengan materi IPA di Madrasah Ibtidaiyah.

Hasil wawancara dengan Ketua Sanggar Rukun Putri Budaya, pemain gamelan, dan guru IPA menunjukkan bahwa Tari Lengger memiliki potensi yang besar sebagai sumber belajar IPA berbasis etnosains. Budaya lokal dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang kontekstual karena peserta didik mempelajari konsep-konsep ilmiah melalui fenomena yang dekat dengan kehidupan mereka. Pendekatan ini menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu peserta didik memahami konsep IPA secara lebih konkret.

Rekonstruksi etnosains yang dilakukan dalam penelitian ini juga memperlihatkan adanya keterkaitan yang jelas antara pengetahuan lokal masyarakat dengan Capaian Pembelajaran IPA Kurikulum Merdeka. Gerak Tari Lengger dan bunyi gamelan dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran untuk mendukung penguasaan konsep, keterampilan proses sains, serta penguatan karakter peserta didik melalui pelestarian budaya lokal. Dengan demikian, Tari Lengger Wonosobo dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar IPA kontekstual yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di Madrasah Ibtidaiyah.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, guru Madrasah Ibtidaiyah diharapkan dapat memanfaatkan budaya lokal, khususnya Tari Lengger Wonosobo dan gamelan, sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPA agar peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna. Sekolah juga diharapkan dapat menjalin kerja sama dengan sanggar seni atau pelaku budaya setempat sebagai upaya mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam proses pembelajaran.

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan mengimplementasikan perangkat pembelajaran berbasis etnosains, seperti modul ajar, LKPD, media pembelajaran, atau proyek pembelajaran yang mengangkat budaya lokal lainnya. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menguji efektivitas penggunaan Tari Lengger sebagai sumber belajar terhadap peningkatan literasi sains, hasil belajar, maupun keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Daftar Pustaka

- Adellestia, G., Siwi, D. A., Sari, N. K., Sugiyanto, Y., & Elita, M. D. (2025). *ETHNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA: MENANAMKAN KEBHINEKAAN GLOBAL MELALUI KEARIFAN LOKAL*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 1122–1136.
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 652–661.
<https://doi.org/10.1177/1744987120927206>
- Hasibuan, H. Y., Syarifudin, E., Suherman, & Santosa, C. A. H. F. (2023). Ethnoscience as the Policy Implementation of Kurikulum Merdeka in Science Learning: A Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 366–372.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.4500>
- Humble, Á. M. (2009). Technique Triangulation for Validation in Directed Content Analysis. In *International Journal of Qualitative Methods* (Vol. 8, Number 3).
- Ismail, I. A., Weriza, J., Mawardi, M., Lufri, L., Usmeldi, U., Festiyed, F., & Handri, S. (2024). Tinjauan Sistematis Analisis Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA dan

- Dampaknya terhadap Kompetensi Era Modern dan Nilai-nilai Pancasila. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 4(5), 207–219. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.478>
- Khuzaimah, S., & Rohaeti, E. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis LV untuk Menumbuhkan Sikap Positif Terhadap IPA dan Karakter. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 110–119. <https://doi.org/10.21831/jpms.v4i2.12920>
- Moore, J., Goffin, P., Wiese, J., & Meyer, M. (2021). An interview method for engaging personal data. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 5(4). <https://doi.org/10.1145/3494964>
- Nurfajriani, W. V., Ilhami, M. W., Mahendra, A., Afgani, M. W., & Sirodj, R. A. (2024). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(17), 826–833. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13929272>
- Nurwahidah, I., & Widiyawati, Y. (n.d.). Development of Ethno-STEM Learning Module based on Javanese Gamelan. In *JSER Journal of Science Education Research Journal* (Vol. 2023, Number 2). Retrieved www.journal.uny.ac.id/jsr
- OECD. (2025). *Education and skills at the OECD*.
- Salsabila Khoirunisa, D., & Cyntia Pritasari, A. (2026). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pengembangan Dan Evaluasi Pendidikan*, 3(1), 8–14. <https://doi.org/10.61692/jpep.v3i1.446>
- Setiawan, B., Innatesari, D. K., Sabtiawan, W. B., & Sudarmin, S. (2017). The Development of Local Wisdom-Based Natural Science Module to Improve Science Literation of Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.9595>
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal: Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang. <http://mipa.unnes.ac.id>
- 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>
- Vogl, S., Schmidt, E. M., & Zartler, U. (2019). Triangulating perspectives: ontology and epistemology in the analysis of qualitative multiple perspective interviews. *International Journal of Social Research Methodology*, 22(6), 611–624. <https://doi.org/10.1080/13645579.2019.1630901>
- Wardani, K. S. K., Astria, F. P., & Nurwahidah, N. (2023). Development of Ethnoscience-Based Science Education Module Using a Case Based Learning Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 473–478. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9ispecialissue.6123>