

## Potensi Gong Buleuh sebagai Media Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains: Kajian Literatur Naratif tentang Fenomena Gelombang dan Bunyi

Kania Fatikasari<sup>1\*</sup>, Bambang Hariyadi<sup>2</sup>, Revis Asra<sup>3</sup>, Tedjo Sukmono<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

<sup>3,4</sup> Program Studi Biologi, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

\*Email: [kania.fatikasari.21@gmail.com](mailto:kania.fatikasari.21@gmail.com)

### Abstrak

Integrasi nilai-nilai budaya lokal dalam pembelajaran fisika meningkatkan kebermaknaan belajar sekaligus mendukung pelestarian warisan budaya. Gong Buleuh, alat musik tradisional masyarakat Kerinci, berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran fisika berbasis etnosains, khususnya pada materi gelombang dan bunyi. Penelitian ini bertujuan mengkaji peran Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika bertemakan etnosains melalui kajian literatur naratif. Penelusuran literatur dilakukan menggunakan aplikasi *Publish or Perish*, menghasilkan 8 artikel relevan dari 21 artikel yang ditemukan, yang diterbitkan pada rentang 2017–2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi etnosains mampu meningkatkan pemahaman konsep, mengaitkan materi dengan konteks budaya siswa, dan mengurangi kejenuhan belajar. Kajian ini juga mengidentifikasi implementasi Gong Buleuh melalui pendekatan *STEM-integrated Problem-Based Learning* yang terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan ini menegaskan pentingnya inovasi pembelajaran fisika yang responsif terhadap budaya lokal agar konsep sains lebih bermakna bagi siswa.

**Kata kunci:** Budaya Lokal, Etnosains, Gelombang Bunyi, Gong Buleuh, Kerinci, Pendidikan Fisika.

### Abstract

*The integration of local cultural values in physics learning enhances the meaningfulness of the learning process while supporting cultural heritage preservation. Gong Buleuh, a traditional musical instrument of the Kerinci community, has great potential as a physics learning medium based on ethnoscience, particularly in wave and sound materials. This study examined the role of Gong Buleuh in ethnoscience-themed physics learning through a narrative literature review using the Publish or Perish application, yielding 8 relevant articles from 21 found, published between 2017 and 2025. The review showed that ethnoscience integration improves conceptual understanding, connects materials with students' cultural context, and reduces learning boredom. This review also identified the implementation of Gong Buleuh through a STEM-integrated Problem-Based Learning approach, which demonstrated significant effectiveness in improving student learning outcomes. These findings underscore the importance of physics learning innovations responsive to local culture so that science concepts become more meaningful to students.*

**Keywords:** Ethnoscience, Gong Buleuh, Kerinci, Local culture, Physics education, Sound waves.

**Article History:** Received: 9 July 2025

Revised: 11 April 2026

Accepted: 15 April 2026

Published: 30 April 2026

**How to cite:** Fatikasari, K., Hariyadi, B., Asra, R., & Sukmono, T. (2026). Potensi Gong Buleuh sebagai media pembelajaran fisika berbasis etnosains: Kajian literatur naratif tentang fenomena gelombang dan bunyi, *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 7 (1), 1-10. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v7i1.5356>

Copyright © April 2026, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

## PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika di Indonesia masih menghadapi tantangan serius, terutama dalam membantu siswa memahami materi-materi abstrak seperti gelombang dan bunyi yang kerap terasa asing dari kehidupan sehari-hari mereka (Harefa, 2017). Kondisi ini sejalan dengan hasil PISA 2022 yang menempatkan skor sains Indonesia pada angka 383 poin, turun dari 396 poin pada 2018 dan masih jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 485 poin, menunjukkan bahwa meski peringkat Indonesia sedikit membaik ke posisi sekitar ke-67 dari 81 negara, perbaikan tersebut belum mencerminkan peningkatan kualitas pembelajaran yang sesungguhnya (OECD, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pendekatan pembelajaran yang mampu menjembatani konsep fisika dengan realitas siswa melalui pendekatan etnosains yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam proses pembelajaran.

Etnosains merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan pengetahuan sains modern dengan kearifan lokal masyarakat (Sunarti et al., 2024). Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep fisika dengan lebih baik, tetapi juga berperan dalam pelestarian budaya lokal (Munandar et al., 2022a). Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran fisika terbukti dapat meningkatkan makna dan manfaat pembelajaran, serta meningkatkan minat belajar siswa terhadap sains (Harefa, 2017). Tren penelitian etnosains dalam pembelajaran fisika pun menunjukkan peningkatan yang signifikan, terutama di Indonesia, dengan fokus pada eksplorasi tradisi dan kearifan lokal sebagai konteks pembelajaran (Pratama et al., 2023; Sunarti et al., 2024). Hal ini mengindikasikan semakin besarnya pengakuan terhadap pendekatan etnosains sebagai strategi pembelajaran yang relevan dan kontekstual.

Kerinci merupakan salah satu daerah di Indonesia yang kaya akan budaya tradisional, termasuk berbagai instrumen musik lokal yang berpotensi sebagai media pembelajaran fisika. Salah satunya adalah Gong Buleuh, instrumen musik tradisional Kerinci yang terbuat dari bambu dan memiliki karakteristik bunyi yang unik. Secara akustik, Gong Buleuh menghasilkan variasi frekuensi bunyi yang berbeda-beda bergantung pada ukuran dan dimensi fisik setiap unit instrumennya, yang berkontribusi pada kekayaan pola resonansi dan bunyi yang dihasilkan (Pratama et al., 2023). Karakteristik ini menjadikan Gong Buleuh relevan sebagai media pembelajaran konsep gelombang dan bunyi yang dapat diamati secara langsung oleh siswa.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan keberhasilan integrasi instrumen musik tradisional dalam pembelajaran fisika, seperti gamelan (Hadinugrahaningsih et al., 2017), rebana (Munandar et al., 2022), dan tradisi Tabuik Pariaman (Virijai et al., 2024) yang terbukti efektif sebagai konteks pembelajaran konsep gelombang dan getaran. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji integrasi Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika berbasis etnosains masih sangat terbatas, dan kajian literatur naratif yang secara komprehensif mendokumentasikan potensinya sebagai media pembelajaran sejauh ini belum pernah dilakukan. Kesenjangan ini perlu ditangani mengingat tingginya potensi kearifan lokal Kerinci yang belum terdokumentasi dan dimanfaatkan secara optimal dalam pendidikan sains.

Urgensi penelitian ini semakin diperkuat oleh temuan Siahaan et al. (2025) yang menunjukkan bahwa implementasi Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika melalui pendekatan *STEM-integrated Problem-Based Learning* terbukti meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Temuan ini sekaligus menunjukkan kebutuhan mendesak untuk mendokumentasikan dan menganalisis lebih mendalam potensi Gong Buleuh dalam konteks etnosains. Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya pertama dalam melakukan kajian literatur naratif yang secara spesifik berfokus pada Gong Buleuh sebagai media pembelajaran fisika, guna memberikan peta penelitian yang komprehensif bagi pengembangan studi selanjutnya.

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah literatur etnosains dalam pendidikan fisika, khususnya terkait pemanfaatan instrumen musik tradisional sebagai media pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Selain itu, temuan penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi guru fisika dalam merancang pembelajaran berbasis budaya lokal, sekaligus menjadi landasan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Gong Buleuh secara lebih sistematis. Lebih jauh, penelitian ini turut berkontribusi pada upaya pelestarian budaya lokal Kerinci melalui integrasinya dalam sistem pendidikan formal.

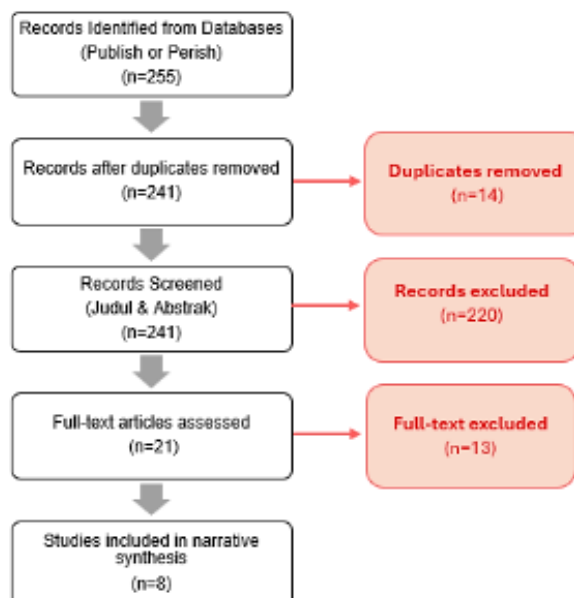
Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi Gong Buleuh sebagai media pembelajaran fisika pada materi gelombang dan bunyi dalam konteks etnosains melalui tinjauan literatur naratif. Secara spesifik, penelitian ini mengidentifikasi pola penggunaan instrumen musik tradisional dalam pembelajaran fisika, mengkaji relevansinya bagi pengembangan Gong Buleuh sebagai media pembelajaran, serta merumuskan arah penelitian ke depan untuk mengoptimalkan pemanfaatannya dalam pendidikan fisika berbasis budaya lokal.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur naratif (*narrative review*) untuk menganalisis potensi Gong Buleuh sebagai media pembelajaran fisika dalam konteks etnosains. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan sintesis yang fleksibel terhadap literatur dari berbagai disiplin dan tradisi penelitian yang berbeda, serta memberikan ruang interpretasi yang luas terhadap topik yang telah dikonseptualisasikan secara beragam oleh para peneliti (Snyder, 2019). Proses seleksi literatur mengadopsi sebagian prinsip pelaporan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk meningkatkan transparansi dan keterlacakan proses pencarian.

Pencarian literatur dilakukan menggunakan perangkat lunak *Publish or Perish* (Harzing & Anne-Wil, 2007) melalui lima kombinasi kata kunci, yaitu "budaya fisika", "buleuh atau buluh", "etosains fisika", "Gong Buleuh", dan kombinasi kata kunci yang lebih luas mencakup musik tradisional dan pembelajaran fisika. Pencarian ini menghasilkan total 255 artikel dari berbagai database akademik. Kriteria inklusi yang diterapkan meliputi artikel yang berfokus pada pembelajaran fisika dan penggunaan instrumen atau budaya musik dalam konteks pendidikan, sementara artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dieksklusi.

Proses seleksi dilakukan menggunakan aplikasi Rayyan (Ouzzani et al., 2016) dalam dua tahap, yaitu penyaringan judul dan abstrak yang menghasilkan 21 artikel, dilanjutkan dengan penyaringan teks penuh (*full-text screening*) yang menghasilkan 8 artikel final yang digunakan sebagai sumber analisis. Artikel terpilih kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola penggunaan instrumen musik tradisional dalam pembelajaran fisika, metode yang digunakan, tingkat pendidikan yang disasar, serta fokus budaya lokal yang dikaji, lalu disintesis secara naratif untuk merumuskan arah penelitian ke depan.



Gambar 1. Diagram Alir Seleksi Literatur (PRISMA 2020)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pencarian literatur menghasilkan 255 artikel dari lima kombinasi kata kunci melalui Publish or Perish. Setelah penghapusan 14 duplikat, sebanyak 241 artikel masuk ke tahap penyaringan judul dan abstrak, menghasilkan 21 artikel yang relevan. Penyaringan teks penuh menggunakan Rayyan kemudian menyaring 8 artikel final yang memenuhi seluruh kriteria inklusi. Kedelapan artikel tersebut dipublikasikan pada rentang tahun 2017 hingga 2025, meskipun kriteria inklusi mencakup publikasi 2015–2025, karena tidak ditemukan artikel yang memenuhi seluruh kriteria pada rentang 2015–2016. Variasi metode penelitian, jenjang pendidikan, dan fokus budaya lokal dari kedelapan artikel tersebut dirangkum dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Deskripsi Hasil Penelitian

No	Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Tingkat Pendidikan	Fokus Budaya Lokal
1	Harefa (2017)	Pembelajaran fisika di sekolah melalui pengembangan etnosains	Deskriptif kualitatif	SMA	Etnosains umum
2	Fakhrudin et al.(2017)	Pengembangan media pembelajaran dan lembar kerja siswa pada materi gaya dan usaha-energi berbasis peralatan budaya lokal SMP	R&D	SMP	Budaya Riau
3	Alawiyah, (2018)	Pendekatan budaya Islam di madrasah melalui pengenalan ilmuwan Muslim al-Khazani dengan konsep tekanan udara	Deskriptif kualitatif	Madrasah	Budaya Islam
4	Sumalong & Kade (2021)	Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dalam strategi penalaran kausal berbasis etnosains	Eksperimen	SMA	Etnosains umum
5	Fatimah (2022)	Analisis kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android melalui pendekatan etnosains	R&D	Perguruan Tinggi	Etnosains digital
6	Munandar et al. (2022)	Analisis potensi pembelajaran fisika berbasis etnosains untuk meningkatkan kecintaan budaya lokal masyarakat Bima	Tinjauan literatur	Umum	Budaya Bima
7	Hermansyah et al. (2024)	Kajian etnosains arsitektur rumah panggung "Dalam Loka" Sumbawa sebagai sumber pembelajaran fisika	Kualitatif sejarah filsafat sains	SMA	Arsitektur Sumbawa
8	Siahaan et al. (2025)	<i>Stem-Integrated Problem-Based Learning With Local Wisdom (Gong Buleuh): Impact On Student Learning Outcomes</i>	<i>Quasi-experimental</i>	SMA	Gong Buleuh

Kedelapan artikel yang memenuhi kriteria menunjukkan variasi signifikan dalam fokus penelitian, metodologi, serta jenjang pendidikan yang menjadi sasaran. Keragaman ini mencerminkan luasnya cakupan dan kompleksitas studi etnosains dalam pendidikan fisika di Indonesia, mulai dari eksplorasi pengetahuan tradisional yang berkaitan dengan konsep fisika hingga pengembangan model pembelajaran berbasis nilai budaya lokal. Sebagian artikel menitikberatkan pada dokumentasi praktik tradisional bernuansa fisika, sementara sebagian lainnya menyoroti implementasi pendekatan etnosains dalam proses pembelajaran. Identifikasi studi yang secara spesifik mengimplementasikan

Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika untuk pertama kalinya merupakan salah satu temuan penting dalam kajian ini (Siahaan et al., 2025).

Tren penelitian etnosains dalam pembelajaran fisika di Indonesia menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan fokus pada integrasi kearifan lokal dalam pendidikan sains (Sunarti et al., 2024). Indonesia bahkan tercatat memiliki kontribusi terbesar dalam riset etnosains pada periode 2011–2020, dengan penekanan pada eksplorasi tradisi lokal sebagai konteks pembelajaran (Suprpto et al., 2021).

Metodologi yang digunakan dalam kedelapan artikel tersebut beragam, mencakup etnografi kualitatif, R&D, eksperimen, hingga kuasi-eksperimen, yang mencerminkan fleksibilitas pendekatan dalam studi etnosains. Distribusi jenjang pendidikan meliputi pendidikan menengah hingga perguruan tinggi, menunjukkan bahwa etnosains dalam pembelajaran fisika berpotensi diterapkan secara luas dengan penyesuaian sesuai karakteristik siswa.

Berbagai konsep fisika terbukti dapat diintegrasikan dengan budaya lokal sebagai media pembelajaran berbasis etnosains, sebagaimana ditunjukkan oleh keenam artikel dalam Tabel 2. Peralatan tradisional Riau dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif untuk konsep gaya dan usaha-energi (Fakhrudin et al., 2017), sementara Budaya Bima melalui kegiatan Nguda Labo Ampa Faré digunakan untuk mempelajari konsep usaha dan energi secara kontekstual (Munandar et al., 2022).

**Tabel 2.** Konsep Fisika yang Dikaitkan dengan Budaya Lokal

Konsep Fisika	Budaya Lokal	Penulis (Tahun)	Implementasi
Tekanan Udara	Budaya Islam (Al-Khazini)	Alawiyah, (2018)	Kontekstualisasi sejarah ilmuwan Muslim
Gaya dan Usaha-Energi	Peralatan Tradisional Riau	Fakhrudin et al. (2017)	Media pembelajaran interaktif
Usaha dan Energi	Budaya Bima (Nguda Labo Ampa Fare)	Munandar et al. (2022)	Kegiatan budaya tradisional
Bunyi dan Getaran	Instrumen Musik (Rebana, Suling)	Munandar et al. (2022)	Demonstrasi langsung
Gelombang, Tekanan, Kalor	Arsitektur Rumah Panggung	Hermansyah et al. (2024)	Analisis struktur bangunan
Gelombang Bunyi	Instrumen Musik (Gong Buleuh)	Siahaan et al. (2025)	<i>STEM-integrated Problem-Based Learning</i>

Konsep bunyi dan getaran mendapat perhatian khusus dalam beberapa studi. Instrumen musik tradisional rebana dan suling digunakan sebagai media demonstrasi langsung fenomena getaran dan gelombang bunyi (Munandar et al., 2022), sedangkan arsitektur rumah panggung "Dalam Loka" Sumbawa dieksplorasi untuk menganalisis konsep getaran dan resonansi pada struktur bangunan (Hermansyah et al., 2024). Implementasi Gong Buleuh sebagai media pembelajaran gelombang bunyi melalui pendekatan *STEM-integrated Problem-Based Learning* merupakan studi yang paling relevan dengan fokus kajian ini, di mana siswa diajak memahami konsep gelombang bunyi melalui analisis frekuensi, amplitudo, dan karakteristik akustik lainnya (Siahaan et al., 2025).

## PEMBAHASAN

Pengintegrasian etnosains dalam pembelajaran fisika terbukti memberikan dampak positif yang signifikan. Harefa (2017) menyatakan bahwa pembelajaran fisika melalui pengembangan etnosains dapat meningkatkan makna dan manfaat pembelajaran, serta mengurangi kejenuhan dan kesan asing terhadap sains dengan mengaitkannya pada lingkungan dan budaya siswa. Pembelajaran berbasis budaya lokal membantu siswa memahami konsep fisika melalui pengetahuan asli mereka.

Munandar et al. (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran fisika berbasis etnosains dapat meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal sekaligus membantu mereka memahami konsep fisika melalui kegiatan budaya. Integrasi budaya lokal seperti Nguda Labo Ampa Faré, Rawi Dana, dan budaya adat Bima dalam pembelajaran fisika terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep

usaha dan energi.

Saminan et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan alat ukur tradisional Aceh seperti kai, are, naleh, dan gunca tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep pengukuran, tetapi juga membangun koneksi emosional siswa dengan budaya lokal mereka. Temuan-temuan ini menjadi landasan untuk mengkaji lebih dalam potensi Gong Buleuh sebagai media pembelajaran fisika pada bagian berikutnya.

### Implementasi Gong Buleuh dalam Pembelajaran Fisika

Kajian ini untuk pertama kalinya mengidentifikasi penelitian yang mengimplementasikan Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika. Siahaan et al. (2025) menggunakan pendekatan *STEM-integrated Problem-Based Learning* dengan Gong Buleuh sebagai media pembelajaran untuk konsep gelombang bunyi. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas yang sangat signifikan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang memiliki *effect size* besar (Cohen's  $d = 7,76$  dan  $1,78$ ), membuktikan bahwa Gong Buleuh tidak hanya memiliki potensi teoritis, tetapi juga terbukti efektif secara empiris.

Pendekatan *STEM-integrated Problem-Based Learning* yang digunakan Siahaan et al. (2025) menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal melalui *Problem-Based Learning* dapat menjadi model pembelajaran yang efektif. Siswa tidak hanya mempelajari konsep gelombang bunyi secara teoritis, tetapi juga mengalami proses pembelajaran yang kontekstual dan bermakna melalui instrumen musik tradisional yang sudah mereka kenal dalam kehidupan budaya sehari-hari.

### Instrumen Musik Tradisional dalam Pembelajaran Fisika

Beberapa artikel menunjukkan penggunaan instrumen musik tradisional selain Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika, seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3. Munandar et al. (2022) menyebutkan penggunaan rebana dan suling dalam konteks budaya Bima untuk mendemonstrasikan konsep getaran dan gelombang bunyi secara langsung. Fakhruddin et al. (2017) mengembangkan media pembelajaran berbasis peralatan budaya lokal Riau untuk materi gaya dan usaha-energi di tingkat SMP, yang meskipun tidak berfokus pada instrumen musik, menunjukkan kelayakan penggunaan pengetahuan lokal sebagai media pembelajaran fisika.

**Tabel 3.** Efektivitas Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains

Aspek Efektivitas	Indikator	Hasil Penelitian	Sumber
Kelayakan Media	Validasi ahli	Sangat layak (>80%)	Fakhruddin et al. (2017)
Hasil Belajar	Skor <i>posttest</i>	Eksperimen: 15,30 vs Kontrol: 11,30	Sumalong & Kade (2021)
Respon Mahasiswa	Tingkat persetujuan	91,50% sangat setuju	Fatimah (2022)
Literasi Sains	Peningkatan kemampuan dan respon mahasiswa	Meningkat secara efektif	Fatimah (2022)
Kecintaan Budaya	Apresiasi budaya lokal	Meningkat signifikan	Munandar et al. (2022)
Hasil Belajar Siswa	Perbedaan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Peningkatan signifikan ( $p = 0,000$ ; Cohen's $d = 7,76$ dan $1,78$ )	Siahaan et al. (2025)

Helmholtz & Hermann L, (1863) dalam karyanya *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music* telah menunjukkan bahwa pemahaman fisika akustik dapat dipelajari melalui instrumen musik. Prinsip-prinsip tersebut masih relevan dalam konteks pembelajaran fisika modern dan terbukti dalam berbagai implementasi instrumen musik tradisional Indonesia, termasuk Gong Buleuh (Siahaan et al., 2025).

Penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Sumalong & Kade (2021) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dalam strategi penalaran kausal berbasis etnosains berpengaruh

signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Skor *posttest* kelas eksperimen (rata-rata 15,30) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (rata-rata 11,30), menunjukkan efektivitas pendekatan etnosains dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika. Hasil penelitian Siahaan et al. (2025) pun menunjukkan peningkatan hasil belajar yang sangat signifikan dengan menggunakan Gong Buleuh, bahkan dengan *effect size* yang lebih besar.

Fatimah (2022) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis Android melalui pendekatan etnosains dinilai sangat layak dan mendapatkan respons positif dari mahasiswa (91,50% sangat setuju). Produk ini efektif dalam meningkatkan literasi sains mahasiswa. Integrasi teknologi dengan pendekatan etnosains dapat memberikan hasil yang optimal dalam pembelajaran fisika.

### Potensi Gong Buleuh dalam Pembelajaran Gelombang dan Bunyi

Artikel-artikel yang dikaji menunjukkan potensi besar Gong Buleuh sebagai media pembelajaran fisika, khususnya untuk konsep gelombang dan bunyi. Potensi konsep fisika pada Gong Buleuh dapat dilihat pada Tabel 4. Karakteristik unik Gong Buleuh yang terbuat dari bambu dan dapat menghasilkan berbagai frekuensi dan resonansi membuatnya cocok untuk demonstrasi konsep-konsep fisika yang abstrak.

**Tabel 4.** Potensi Konsep Fisika pada Gong Buleuh

Konsep Fisika	Manifestasi dalam Gong Buleuh	Kegiatan Pembelajaran
Frekuensi	Variasi nada berdasarkan ukuran dan ketebalan bambu	Mengukur frekuensi berbagai ukuran Gong Buleuh
Amplitudo	Kekuatan pukulan mempengaruhi volume suara	Eksperimen intensitas bunyi
Resonansi	Getaran simpatis antar Gong Buleuh	Demonstrasi resonansi dengan berbagai ukuran
Gelombang Bunyi	Propagasi bunyi melalui udara	Analisis perambatan bunyi Gong Buleuh
Harmonik	<i>Overtone</i> yang dihasilkan	Analisis spektrum frekuensi

Konsep gelombang bunyi yang mencakup frekuensi, amplitudo, dan resonansi dapat diamati secara langsung melalui Gong Buleuh. Siswa dapat merasakan getaran yang dihasilkan, mendengar perbedaan nada, dan memahami konsep resonansi melalui pengalaman langsung, yang sejalan dengan pernyataan Harefa (2017) bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal membantu siswa memahami konsep fisika melalui pengetahuan asli mereka.

Setiap instrumen musik memiliki karakteristik akustik yang unik berdasarkan materialnya. Instrumen yang terbuat dari bambu seperti Gong Buleuh memiliki keunikan tersendiri dalam hal resonansi dan produksi harmonik, sehingga membuka peluang eksplorasi mendalam tentang konsep gelombang berdiri, harmonik, dan interferensi gelombang.

### Keunggulan Pendekatan Etnosains dengan Gong Buleuh

Penggunaan Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika memiliki beberapa keunggulan khusus dalam konteks etnosains. Pertama, sebagai instrumen musik tradisional Kerinci, Gong Buleuh dapat meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal sambil mempelajari konsep fisika (Munandar et al., 2022; Siahaan et al., 2025). Kedua, pembelajaran menggunakan Gong Buleuh dapat mengurangi kesan asing terhadap sains karena siswa sudah familiar dengan instrumen ini dalam konteks budaya mereka, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Harefa, 2017; Siahaan et al., 2025). Fasasi (2017) memberikan bukti empiris bahwa pembelajaran berbasis etnosains secara signifikan meningkatkan sikap positif siswa terhadap sains dengan *effect size* yang kuat ( $\eta^2p = 0,46$ ), terutama pada siswa yang memiliki keterikatan erat dengan budaya lokal mereka.

Ketiga, Gong Buleuh dapat menjadi jembatan antara pengetahuan indigenous masyarakat Kerinci dengan sains modern. Masyarakat Kerinci telah lama mengenal konsep-konsep akustik melalui

pembuatan dan penggunaan Gong Buleuh, yang dapat dihubungkan dengan teori gelombang dan bunyi dalam fisika (Suprpto et al., 2021). Zidny et al. (2020) menegaskan bahwa pengetahuan indigenous menawarkan konteks autentik yang kaya untuk pembelajaran sains sekaligus berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan sistem pengetahuan lokal dengan sains modern, sehingga memperluas relevansi pembelajaran bagi siswa.

Keempat, dari perspektif pelestarian budaya, penggunaan Gong Buleuh dalam pembelajaran dapat berkontribusi pada upaya pelestarian warisan budaya Kerinci. Jihannita et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan sikap pelestarian budaya siswa. Pembelajaran fisika menggunakan Gong Buleuh dengan demikian tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya melestarikan budaya lokal.

Kajian ini memiliki implikasi pada tiga level. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat argumen bahwa kearifan lokal bukan sekadar konteks dekoratif dalam pembelajaran, melainkan sumber pengetahuan yang secara substansial dapat memperdalam pemahaman konsep fisika siswa. Secara praktis, guru fisika di Kerinci dan daerah sekitarnya dapat memanfaatkan Gong Buleuh sebagai media pembelajaran gelombang dan bunyi yang kontekstual tanpa memerlukan peralatan laboratorium yang mahal. Secara kebijakan, kajian ini mendukung pentingnya muatan lokal dalam kurikulum fisika sebagai strategi untuk meningkatkan relevansi pembelajaran sains bagi siswa di berbagai daerah di Indonesia.

## PENUTUP

Kajian literatur ini menyimpulkan bahwa Gong Buleuh memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran fisika, khususnya untuk konsep gelombang dan bunyi dalam konteks etnosains. Integrasi etnosains dalam pembelajaran fisika terbukti dapat meningkatkan makna dan manfaat pembelajaran, mengurangi kejenuhan siswa terhadap sains, serta meningkatkan kecintaan terhadap budaya lokal. Identifikasi studi yang secara spesifik mengimplementasikan Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika merupakan temuan penting kajian ini, dengan efektivitas yang sangat signifikan ditunjukkan melalui effect size besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Karakteristik unik Gong Buleuh yang dapat menghasilkan berbagai frekuensi dan resonansi menjadikannya sangat cocok untuk demonstrasi konsep gelombang dan bunyi. Implementasi melalui pendekatan *STEM-integrated Problem-Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa, sekaligus memperkuat apresiasi terhadap budaya lokal Kerinci.

*Novelty* dari penelitian ini terletak pada dokumentasi implementasi pertama Gong Buleuh dalam pembelajaran fisika yang terbukti efektif secara empiris. Pengembangan Gong Buleuh sebagai media pembelajaran tidak hanya berkontribusi pada inovasi pendidikan fisika, tetapi juga berperan dalam pelestarian budaya lokal Kerinci, sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang mengamankan pengembangan potensi siswa dengan tetap mempertahankan nilai-nilai budaya bangsa.

Kajian ini membuka peluang pengembangan lebih lanjut model pembelajaran fisika berbasis etnosains menggunakan Gong Buleuh, serta dapat menjadi inspirasi bagi daerah lain untuk mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan modul pembelajaran yang lebih komprehensif dan menguji efektivitasnya pada berbagai jenjang pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, T. A. (2018). Pendekatan Budaya Islam di Madrasah melalui Pengenalan Ilmuan Muslim al-Khazani dengan Konsep Tekanan Udara pada Pembelajaran Fisika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2), 123–130. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v5i2.271>
- Fakhrudin, Z., Yennita, & Sudrajad, H. (2017). Pengembangan media pembelajaran dan lembar kerja siswa pada materi gaya dan usaha-energi berbasis peralatan budaya lokal pada mata pelajaran IPA fisika SMP. *Jurnal Geliga Sains*, 5(1), 32–40. <https://doi.org/10.31258/jgs.5.1.32-40>
- Fasasi, R. A. (2017). Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science. *International Journal of Science Education*, 39(5), 548–564. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1296599>
- Fatimah, S. (2022). Analisis kelayakan media pembelajaran fisika berbasis Android melalui pendekatan etnosains sebagai upaya pengembangan kemampuan literasi sains mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF) 2022*, 12–20. Jurusan Fisika FMIPA UNESA.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017). Developing 21st century skills in chemistry classrooms: Opportunities and challenges of STEAM integration. *AIP Conference Proceedings*, 1868. <https://doi.org/10.1063/1.4995107>
- Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains. *Warta Dharmawangsa*, 1. <https://doi.org/10.46576/wdw.v0i53.274>
- Harzing, A.W. (2007). *Publish or Perish*. Tarma Software Research.
- Helmholtz, H. L. F. (1863). *On the sensations of tone as a physiological basis for the theory of music*. Longmans, Green.
- Hermansyah, Sriyati, S., & Liliawati, W. (2024). Kajian etnosains arsitektur rumah panggung "Dalam Loka" Sumbawa sebagai sumber pembelajaran fisika. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, 5(1). <https://doi.org/10.30599/uteach.v5i1.842>
- Jihannita, J., Fadly, W., Ekapti, R. F., Luthfiana, D., & Widowati, A. (2024). The Development of Science Module Integrated with Ethnoscience of Singo Barong Mask to Improve Scientific Literacy and Cultural Preservation Attitudes. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 5(2), 356–363. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v5i2.790>
- Munandar, R., Ika Ristanti, C., Nurhidayati, N., Busyairi, A., & Rokhmat, J. (2022a). Analisis Potensi Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kecintaan Budaya Lokal Masyarakat Bima. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v4i1.169>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*.
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Pratama, A. S. G., Tomi, M., & Rahariyoso, D. (2023). Gong betino dan gong jantan: Konstruksi gender pada alat musik gong buluh Kerinci. *Keteg: Jurnal Pengetahuan, Pemikiran dan Kajian tentang Bunyi*, 22(2), 152–162. <https://doi.org/10.33153/keteg.v22i2.4673>

- Siahaan, A. A., Pathoni, H., & Nurhatmi, J. (2025). STEM-integrated problem-based learning with local wisdom (Gong Buleuh): Impact on student learning outcomes. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 5(1), 10–23. <https://doi.org/10.36277/psej.v5i1>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sumalong, O., & Kade, A. (2021). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dalam strategi penalaran kausal berbasis etnosains terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Kreatif Online*, 9(2). <https://doi.org/10.22487/jko.v9i2.1033>
- Sunarti, T., Suprpto, N., Satriawan, M., & Hidayatullaah, H. N. (2024). Research Trends on Ethnoscience in Physics Learning (EPL): A Bibliometric Network Analysis. *Studies in Learning and Teaching (SiLeT)*, 5(1). <https://doi.org/10.46627/silet>
- Virijai, F., Liliawati, W., Sriyati, S., & Ridwan. (2024). Ethnoscience study of Tabuik Pariaman, West Sumatra in physics learning. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, 5(1), 43–58. <https://doi.org/10.30599/uteach.v5i1.845>
- Zidny, R., Sjöström, J., & Eilks, I. (2020). A Multi-Perspective Reflection on How Indigenous Knowledge and Related Ideas Can Improve Science Education for Sustainability. *Science and Education*, 29(1), 145–185. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00100-x>