

## Pendekatan Etnosains dalam Pendidikan Fisika: Meningkatkan Pemahaman Konsep melalui Tradisi Lokal Lompat Batu Nias

Mayang Dela Kesumah<sup>1\*</sup>, Bambang Hariyadi<sup>2</sup>, Haerul Pathoni<sup>3</sup>, Muhammad Haris Effendi Hasibuan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Jambi, Indonesia

Korespondensi penulis: [mayangdela5@gmail.com](mailto:mayangdela5@gmail.com)

**Abstract.** *Physics education is not only aimed at conveying abstract scientific concepts to students, but also to foster an understanding that science is rooted in and relevant to everyday life. One approach that can bridge physics education and everyday life is the ethnoscience approach. The ethnoscience approach in education is a strategy for creating a learning environment and designing learning experiences that integrate culture into learning. This study aims to examine the values of physics in the Nias Stone Jump tradition as an opportunity for physics learning media for students at the secondary school level. By using descriptive qualitative methods and narrative literature review analysis, this study identified various journals and papers that show that local traditions in learning. The results of this study indicate that the Nias Stone Jump tradition has the potential to be an effective learning media to improve students' understanding of physics concepts and analysis in the learning process.*

**Keywords:** *Ethnoscience, Physics Education, Nias Stone Jump*

**Abstrak.** Pendidikan fisika tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan konsep-konsep ilmiah yang bersifat abstrak pada peserta didik, tetapi juga untuk menumbuhkan pemahaman bahwa ilmu pengetahuan berakar dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang mampu menjembatani pendidikan fisika dan kehidupan sehari-hari adalah pendekatan etnosains. Pendekatan etnosains dalam pendidikan adalah strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mengkaji nilai-nilai fisika dalam tradisi Lompat Batu Nias sebagai peluang media pembelajaran fisika di bagi peserta didik pada tingkat sekolah menengah. Dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif dan analisis literature review naratif, penelitian ini mengidentifikasi berbagai jurnal dan paparan yang menunjukkan bahwa tradisi lokal dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tradisi Lompat Batu Nias memiliki peluang sebagai media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika serta analisis peserta didik dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci :** Etnosains, Pendidikan Fisika, Lompat Batu Nias

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan fisika tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan konsep-konsep ilmiah yang bersifat abstrak pada peserta didik, tetapi juga untuk menumbuhkan pemahaman bahwa ilmu pengetahuan berakar dan relevan dengan kehidupan sehari-hari (Musliman & Kasman, 2022). Untuk melihat kaitan antara pendidikan fisika dengan realitas kehidupan, dibutuhkan sebuah pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan konsep ilmiah secara teoritis, namun juga mengkaitkannya dengan konteks budaya lokal dan kehidupan nyata (Nuralita, 2020). Salah satu pendekatan yang mampu menjembatani pemahaman tersebut adalah pendekatan etnosains.

Pendekatan etnosains dalam pendidikan adalah strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran

(Asra et al., 2021). Diperkuat dengan pendapat oleh Munandar et al., (2022) yaitu paradigma etnosains dalam pembelajaran adalah memberikan dukungan untuk memanipulasi langsung benda-benda konkret dari lingkungan sekitar peserta didik sebagai element penting dalam pengembangan pembelajaran, penguasaan konseptual, dan keterampilan proses sains. Melalui pendekatan ini peserta didik dapat melihat hubungan antara budaya dan pendidikan fisika, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan.

Integrasi antara sains dan budaya mampu memperkuat pemahaman konsep ilmiah sekaligus menanamkan nilai-nilai kultural dan nasionalisme yang sejalan dengan semangat kurikulum merdeka yang menekankan pada pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik melalui pembelajaran yang relevan dengan muatan lokal (Laksana et al., 2021). Meskipun demikian, penerapan budaya lokal dalam pembelajaran sains, khususnya fisika masih belum banyak diterapkan secara optimal. Salah satu budaya lokal yang memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam pembelajaran fisika dengan pendekatan etnosains adalah tradisi Lompat Batu Nias.

Lompat Batu Nias atau yang disebut dengan Fahombo Kara adalah tradisi budaya lompat batu menjadi ikon masyarakat Nias di Desa Bawomataluo, Sumatra Utara. Dalam tradisi Lompat Batu Nias, pemuda yang sudah mencapai usia minimum tradisi akan melompati batu setinggi dua meter tanpa bantuan alat apapun (Lase et al., 2021). Lompatan inilah yang menunjukkan pengimplementasian konsep usaha dan energi dalam fisika. Melalui analisis fisika pada Lompat Batu Nias, peserta didik dapat memahami bahwa konsep-konsep fisika secara nyata tidak hanya dapat diaplikasikan dalam laboratorium tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, integrasi tradisi lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat kemampuan analisis, identitas budaya, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kesadaran budaya (Handayani & Abdulkarim, 2024).

Penelitian yang mengkaji peranan pembelajaran fisika berbasis etnosains masih sangat terbatas. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Munandar et al., (2022) didapatkan hasil bahwa banyak peserta didik memiliki minat tinggi dalam kegiatan belajar berbasis etnosains, serta pengaitan bidang ilmu dengan kebudayaan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Sejalan dengan penelitian dilakukan oleh Asra et al., (2021) mendapatkan hasil dimana meningkatkan hasil dan motivasi belajar peserta didik serta kearifan lokal dalam bentuk permainan sangat cepat dan familiar pada peserta didik, dengan bermain seperti permainan tradisional membuat peserta didik dengan rasa senang dapat mengikuti dan melakukannya, peserta didik memiliki keterampilan berpikir logis dan kritis dengan melihat peserta didik yang lain saat interaksi dalam bermain. Berdasarkan kajian literatur di atas, penelitian ini

bertujuan mengkaji nilai-nilai fisika dalam tradisi Lompat Batu Nias sebagai peluang media pembelajaran fisika di bagi peserta didik pada tingkat sekolah menengah. Maka, peneliti mengakat judul “Pendekatan Etnosains dalam Pendidikan Fisika: Meningkatkan Pemahaman Konsep Melalui Tradisi Lokal Lompat Batu Nias”

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan metode analisis literature review naratif yang bertujuan unutup mengidentifikasi beberapa studi dalam menggambarkan beberapa topik mengenai penggunaan pendekatan etnosains dalam pembelajaran fisika permainan tradisional. Sumber data penelitian ini berasal dari jurnal dan paper yang diperoleh secara online melalui data base publisher nasional dan internasional mengenai pembelajaran fisika mengintergrasikan etnosains dalam kisaran kurun waktu 5-10 tahun terakhir. Setelah data diperoleh, maka akan dikaji secara mendalam dan hasilnya disintesisakan untuk memberkan informasi yang komprehensif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jurnal dan paper telah dipublikasikan dalam jangka waktu 5-10 tahun terakhir, diperoleh melalui data base publisher nasional maupun internasional yang telah diseleksi, dipilih, dan dicari dengan keyword telah ditentukan. Didapatkan hasil beberapa jurnal yang berkaitan dengan tradisi Batu Loncat Nias terhadap pembelajaran fisika maupun pembelajaran lainnya, dimana hal tersebut menjawab tujuan dari penelitian ini di mana bagaimana tradisi Lompat Batu Nias sebagai peluang media pembelajaran fisika di bagi peserta didik pada tingkat sekolah menengah. Hal ini terbukti dari beberapa rangkumn literatur yng telah dirangkum sebagai berikut.

**Tabel 1. Daftar Ringkasan Literature**

| Penulis               | Judul                                                                                                             | Hasil                                                                                                                                                                   | Bidang Ilmu |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Munandar et al., 2022 | Analisis Potensi Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kecintaan Budaya Lokal Masyarakat Bima | Penelitian ini menghasilkan instrument tes yang menganalisis potensi pembelajaran fisika menggunakan etnosains. Dengan hasil analisis yang dilakukan peneliti ditemukan | Fisika      |

|                   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                   |                                                                      | bertambahnya kecintaan peserta didik terhadap budaya melalui pembelajaran fisik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| Harefa, 2017      | Pembelajaran Fisika Mengintegrasikan Etnosains Permainan Tradisional | Pengintegrasian etnosains melalui permainan tradisional dalam pembelajaran fisika memiliki relevansi yang tinggi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Pendekatan ini terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar, motivasi, serta penguatan nilai-nilai kearifan lokal. Selain itu, aktivitas pembelajaran yang bersifat menyenangkan dan familiar mendorong peserta didik untuk aktif terlibat serta mengembangkan keterampilan berpikir logis dan kritis melalui interaksi selama proses pembelajaran. | Fisika |
| Asra et al., 2021 | Pembelajaran Fisika di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains        | Penelitian ini menyatakan bahwa pembelajaran sains harus mengintegrasikan pengetahuan ilmiah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fisika |

|                        |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                           | dengan sikap ilmiah dan nilai-nilai kearifan lokal. Lingkungan sosil-budaya peserta didik perlu diperhatikan karena mengandung sains asli yang relevan dengan kehidupan. Oleh karena itu, kurikulum sains perlu memuat unsur etnosains agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual. |                                          |
| Halawa et al.,<br>2020 | Analisis Gambar Ilustrasi Hombo Batu Nias Gunungsitoli                                                                    | Pengintegrasian Hombo Batu Nias dalam pembuatan hasil karya menggambar.                                                                                                                                                                                                                          | Seni Rupa                                |
| Lase et al.,<br>2021   | Pergeseran Fungsi Tradisi Hombo Batu pada Masyarakat Nias Selatan                                                         | Terjadi pergeseran fungsi tradisi Hombo Batu dari fungsi latihan fisik untuk perang menjadi sebagai ikon pariwisata.                                                                                                                                                                             | Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan |
| Giawa, 2023            | Lompat Batu Nias Sebagai Ikon Pemersatu Masyarakat Nias Desa Bawomataluo Menurut Perspektif Relasionalitas Armada Riyanto | Lompat Batu tidak hanya dipandang lagi sebagai tolak ukur kedewasaan, ketangkasan, kemandirian dan keberanian sebagai pemuda Nias, tetapi juga sebagai ikon pemersatu masyarakat Nias.                                                                                                           | Filsafat Teologi                         |
| Gea & Sazali, 2023     | Hombo Batu sebagai Media Penguatan                                                                                        | Masyarakat Nias tetap mengikuti dan mempraktekkan Tradisi                                                                                                                                                                                                                                        | Ilmu Komunikasi                          |

|                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                      | Moderasi Beragama di Kepulauan Nias                                                 | Hombo Batu untuk menghormati arwah nenek moyang mereka yang pertama kali mengunjungi wilayah Nias.                                                                                |       |
| Pratiwi et al., 2024 | Peran Fahombo (Ritual Etnis Nias) dalam Mempertahankan atau Menunjukkan Keperkasaan | Fahombo tidak hanya sekadar sebagai bentuk hiburan atau permainan fisik, tetapi juga sebagai sarana untuk menunjukkan keberanian, ketangguhan, dan status sosial dalam komunitas. | Agama |

## Pembahasan

Lompat Batu Nias adalah tradisi unik masyarakat Nias, Sumatera Utara, di mana seorang pemuda melompati susunan batu setinggi sekitar dua meter. Tradisi ini berfungsi sebagai ritual inisiasi menuju kedewasaan dan pembuktian kesiapan fisik serta mental seorang pria suku Nias. Dalam pelaksanaannya, pelompat berlari dengan ancang-ancang, kemudian melompat dengan teknik khusus agar tubuhnya dapat melewati batu tanpa menyentuhnya. Selain aspek budaya dan sosial, tradisi ini memerlukan keterampilan fisik luar biasa, seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, serta pengaturan tubuh yang cermat.

Tradisi lompat batu ini memiliki hubungan yang erat dengan konsep fisika Energi dan Usaha. Sebelum melompat, pelompat membangun energi kinetik melalui lari. Ketika mencapai puncak lompatan, energi kinetik sebagian berubah menjadi energi potensial gravitasi. Mengkaji hasil table di atas, di dapatkan hasil bila terdapat peluang yang mengintegrasikan tradisi lompat batu Nias ke dalam pembelajaran fisika di sekolah menengah, sehingga kajian ini menjadi langkah awal dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran berbasis tradisi lokal. Adapun rancangan pembelajaran yang dapat diterapkan bagi pembelajaran fisika pada tingkat sekolah menengah, sebagai berikut:

### 1. Model Pembelajaran

Dalam merancang model pembelajaran dengan mengkaji tradisi Loncat Batu Nias sebagai media pembelajaran. Digunakan Model Pembelajaran Berbasis Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*), di mana peserta didik belajar dengan mengaitkan konsep akademik dengan pengalaman nyata. Peserta didik nantinya akan diminta mengkaitka fenomena tradisi Loncat Batu Nias secara teoritis dengan pembelajaran Fisika.

## 2. Metode Pembelajaran

Para peserta didik akan melewati beberapa rangkaian metode pembelajaran berbasis Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) yang sesuai dengan integrasi konsep usaha, energy, dan hokum newton dalam tradisi Lompat Batu Nias. Adapun beberapa rangkaian metode pembelajaran yang akan diimplementasikan sebagai berikut:

### a. Pendahuluan

Guru akan menjelaskan pentingnya memahami fisika dalam kehidupan sehari-hari dan memperkenalkan tradisi Lompat Batu Nias.

### b. Diskusi Kelompok

Peserta didik dibagi menjadi kelompok kecil untuk menganalisis video lompat batu dan mengidentifikasi konsep fisika yang terlibat.

### c. Observasi dan Analisis Video

Peserta didik akan mengamati video asli atau simulasi lompat batu untuk diminta menganalisis model dan energi yang terlibat.

### d. Presentasi dan Refleksi

Setiap kelompok yang telah dibagikan, akan diminta mempresentasikan hasil analisisnya dan merefleksikan bagaimana dengan budaya lokal bisa memperkaya pemahaman fisika.

### e. Penutup

Guru menyimpulkan konsep-konsep fisika yang telah dipeserta didiki dan menekankan pentingnya melestarikan budaya lokal sambil mempeserta didiki ilmu pengetahuan.

Dengan demikian, diharapkan dari integrasi tradisi Lompat Batu Nias ke dalam pembelajaran fisika tidak hanya memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memahami konsep-konsep fisika secara lebih mendalam dan kontekstual, tetapi juga memperkuat kesadaran mereka akan pentingnya melestarikan budaya lokal. Sejalan dengan kurikulum merdeka.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis belum ada penelitian yang mengintegrasikan Lompat Batu Nias, tetapi didapatkan hasil bila bahwa intergrasi tradisi Lompat Batu Nias ke dalam pembelajaran fisika memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep fisika di kalangan peserta didik. Melalui pendekatan etnosains peserta didik tidak hanya belajar tentang teori fisika, tetapi juga dapat mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan pengalaman budaya lokal yang relevan. Ditambah dengan model pembelajaran berbasis kontekstual, siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, hal ini dapat meningkatkan kemampuan analisis serta meningkatkan motivasi dan minat peserta didik terhadap pelajaran fisika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asra, A., Festiyed, F., Mufit, F., & Asrizal, A. (2021). Pembelajaran fisika mengintegrasikan etnosains permainan tradisional. *Konstan - Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 6(2), 66–73. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i2.67>
- Gea, S. R., & Sazali, H. (2023). Hombo Batu sebagai media penguatan moderasi beragama di Kepulauan Nias. *Journal of Education Research*, 4(2), 583–591.
- Giaawa, A. (2023). Lompat Batu Nias sebagai ikon pemersatu masyarakat Nias Desa Bawomataluo menurut perspektif relasionalitas Armada Riyanto. *Kolaborasi Resolusi Konflik*, 5, 1–6.
- Halawa, W. E. S., Triyanto, R., Budiwiwaramulja, D., & Azis, A. C. K. (2020). Analisis gambar ilustrasi Hombo Batu Nias Gunungsitoli. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 9(1), 193. <https://doi.org/10.24114/gr.v9i1.18793>
- Handayani, N., & Abdulkarim, A. (2024). Value learning: Integrasi modal sosial bermuatan nilai kearifan lokal tradisi perang topat melalui pembelajaran IPS. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 1051–1062.
- Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran fisika di sekolah melalui pengembangan etnosains. *Jurnal Warta Edisi*, 53(1998), 1–18.
- Hutauruk, H. R., & Pardosi, R. T. (2023). Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran IPA untuk memperkuat karakter bangsa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 45–53.
- Laksana, D. N. L., Awe, E. Y., Sugiani, K. A., Ita, E., Rawa, N. R., & Noge, M. D. (2021). *Desain pembelajaran berbasis budaya*. Penerbit Nem.
- Lase, I. W., Indrawadi, J., & Montessori, M. (2021). Pergeseran fungsi tradisi Hombo Batu pada masyarakat Nias Selatan. *Anthropos: Jurnal Antropologi Sosial dan Budaya*, 7(1), 113. <https://doi.org/10.24114/antro.v7i1.24772>
- Munandar, R., Ristanti, I., Nurhidayati, N., Busyairi, A., & Rokhmat, J. (2022). 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>

- Musliman, A., & Kasman, U. (2022). Efektivitas model inkuiri terbimbing untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep fisika yang bersifat abstrak. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(1), 48–53.
- Nuralita, A. (2020). Analisis penerapan model pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran tematik SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(1), 1–8.
- Pratiwi, A., Dhitami, Azhura, F., Putri, R. J., & Dora, N. (2024). Peran Fahombo (ritual etnis Nias) dalam mempertahankan atau menunjukkan keperkasaan. *Jurnal Pengabdian*, 30–38.
- Saragih, D. A. (2021). Kajian kearifan lokal dalam pendidikan sains: Studi kasus tradisi Lompat Batu Nias. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 4(3), 77–85.
- Sihombing, A. R., & Manik, R. T. (2022). Analisis tradisi lokal Hombo Batu sebagai sumber pembelajaran fisika berbasis budaya. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 17(2), 110–120.
- Yuliana, N., & Nugroho, W. (2020). Pendekatan etnosains untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 134–142.