



Analisis Tradisi Krapan Sapi Sebagai Bahan Ajar Fisika Di Sma Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan Berbasis Kearifan Lokal (Etnosains)

Sri Astutik¹, Zhahrotun Nurroniah², Rike Dwi Wulandari³, Safina Aulia Sani⁴, Nurul Faradilla⁵

^{1,2,3,4,5}program Studi Pendidikan Fisika, Fkip, Universitas Jember

Abstract

Received: 26 Juli 2023
Revised: 02 Agustus 2023
Accepted: 07 Agustus 2023

Karapan Sapi tradition is one of the cultures in Indonesia that can be reviewed from physics phenomena. This study aims to analyze the tradition of Karapan Sapi as a physics teaching material on the material of straight line motion (GLBB). The research method used is the literature review method. The type of method used is systematic mapping study, the writing is done systematically and using predetermined steps. Through this local wisdom-based physics learning can foster the character of students in preserving culture and knowing physics phenomena in everyday life.

Keywords: *Etnoscience, GLBB, Karapan Sapi*

(*) Corresponding Author : safinaauliasani@gmail.com

How to Cite: Astutik, S, Nurroniah, Z, Wulandari, R. D, Sani, S. A, & Faradilla, N. (2023). Analisis Tradisi Krapan Sapi Sebagai Bahan Ajar Fisika Di Sma Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan Berbasis Kearifan Lokal (Etnosains). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8264981>

INTRODUCTION

Kearifan lokal yang dimiliki Indonesia sendiri dari berbagai suku sangatlah beragam, mulai dari Sabang sampai Merauke. Makna kearifan lokal secara umum memiliki arti sebagai suatu kebijaksanaan yang didasari oleh nilai kebaikan dan diyakini oleh masyarakat atau penduduk setempat. Dilihat dari segi bahasa, kearifan dapat diartikan sebagai kebijaksanaan, pemahaman untuk mengenal dan mengetahui, mencari tahu, membedakan, kemudian menyelidiki, menyetujui, serta mengakui antara yang benar dan salah. Saat ini, kearifan lokal di Indonesia masih dipandang sebagai suatu hal yang kuno, tidak menarik, tertinggal zaman, dan lain-lain. Bahkan tak jarang pula masyarakat Indonesia membandingkan kearifan lokal di Indonesia dengan budaya barat, salah satunya di bidang pendidikan. Sebagian sekolah-sekolah formal di Indonesia memberlakukan kurikulum sains barat sehingga mengakibatkan kearifan lokal termarginalisasi. Padahal, sains Barat tidak semuanya cocok untuk diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat di Indonesia. Hal ini dikarenakan penerapan sains Barat ternyata tak jarang mengeksploitasi alam serta tidak memperhatikan nilai-nilai kemanusiaan. Dilihat dari sudut pandang tersebut, maka sudah sepatutnya kearifan lokal tidak ditinggalkan dan mulai diperkenalkan kembali kepada generasi milenial agar tetap terjaga kelestariannya. Kearifan lokal memiliki peran yang sangat penting dalam mempertahankan nilai-nilai budaya dan moralitas bangsa sehingga perlu dilestarikan. Implementasi dari kearifan lokal salah satunya adalah mengintegrasikan ke dalam dunia pendidikan yang mana dapat dimulai dari

proses pembelajaran, sumber belajar, kurikulum dan lain sebagainya (Indrawan et al., 2020).

Di Indonesia sendiri salah satu etnosains yang sangat terkenal di kalangan masyarakat adalah Karapan Sapi yang berada di daerah Madura. Karapan sapi atau kerabhan sape merupakan istilah dalam bahasa Madura yang dipergunakan untuk memberi nama pada suatu ajang perlombaan pacuan sapi (Siyati dan Kamariyah, 2022). Dalam hal ini kerapan sapi dapat diartikan sebagai pacuan sepasang sapi yang ditautkan dengan menggunakan pangonong dan kaleles. Karapan sapi menjadi salah satu potensi genetik unggul yang dapat terus dikembangkan di Pulau Madura karena pejantan yang dipergunakan dalam perlombaan ini adalah bibit murni sapi madura. Bagi sebagian masyarakat Madura, Karapan Sapi ini tidak hanya menjadi suatu tradisi turun temurun, akan tetapi juga menjadi simbol kewibawaan untuk dapat mengangkat harga diri dan status masyarakat Madura (Agustina dan Nurul, 2022). Dengan demikian, sebagai langkah lanjut Karapan Sapi ini akan dianalisis sebagai bahan ajar berbasis kearifan lokal.

Bahan ajar berbasis budaya lokal merupakan bahan ajar yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan budaya sebagai suatu pembelajaran. Bahan ajar ini memuat seni dan budaya yang nantinya dapat direpresentasikan terhadap pemahaman peserta didik terhadap konsep pembelajaran yang dipelajari. Menurut Sudiatmika (2013), pembelajaran berbasis budaya lokal merupakan bentuk menciptakan lingkungan belajar dan bentuk merancang pengalaman belajar dengan mengintegrasikan budaya lokal sebagai bagian dari pembelajaran. Adapun penerapan dari bahan ajar dalam proses pembelajaran sangat penting untuk dilakukan karena dapat memfasilitasi pembelajaran dengan mengubah model pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher center) menjadi pembelajaran dengan memusatkan pada peserta didik (student center) agar mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Dahrulliza dalam (Rosadi, et al. 2019) sejalan dengan teori tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis kearifan lokal sangat mempengaruhi kegiatan belajar siswa, sehingga prestasi belajar siswa cenderung meningkat.

Pembelajaran fisika adalah salah satu pembelajaran yang dapat dikaitkan dengan kearifan lokal yang mana dapat menciptakan pembelajaran yang terintegrasi dalam upaya menjaga warisan budaya serta mengimplementasikan pembelajaran yang berwawasan kontekstual. Dalam kurikulum sekolah menengah, penting untuk memperhatikan pembelajaran fisika yang mengakomodasi kearifan lokal, budaya, karakter, dan adat istiadat. Hal ini karena sikap belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh latar belakang budayanya. Oleh karena itu, pembelajaran fisika saat ini dapat menggabungkan antara prinsip-prinsip fisika dengan budaya setempat (Fahrudin dan Maryam., 2022). Dengan adanya pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal dapat memotivasi peserta didik dalam penguasaan materi fisika lebih baik lagi. Selain itu, pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal ini dapat membantu untuk menerapkan karakter berbudi dalam diri peserta didik (Wati et al., 2020).

Salah satu kearifan lokal yang dapat dikaji dalam pembelajaran fisika adalah Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) yang terdapat dalam tradisi Karapan

Sapi. GLBB sendiri adalah gerak lurus dengan menempuh suatu lintasan yang lurus dengan perubahan kecepatan yang sama setiap detiknya. Suatu benda yang mengalami GLBB, kecepatannya dapat berkurang atau bertambah sehingga dikenal dengan GLBB diperlambat atau dipercepat (Fadli et al., 2022). GLBB yang terjadi pada Karapan Sapi adalah gerak lurus dengan arah mendatar dan kecepatan berubah-ubah setiap saat yang disebabkan oleh percepatan yang tetap (konstan). Hal ini dapat dikatakan juga saat sapi melakukan gerak dengan keadaan awal diam atau mulai dengan kecepatan awal kemudian terdapat perubahan pada kecepatannya karena terdapat perlambatan atau percepatan (Siyati dan Kamariyah,., 2022). Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Karapan Sapi sebagai bahan ajar fisika di SMA pada materi gerak lurus berubah beraturan berbasis kearifan lokal. Berdasarkan uraian diatas, untuk menggabungkan konsep fisika dengan kearifan lokal yang ada di Indonesia adalah dengan “Analisis Tradisi Krapan Sapi sebagai Bahan Ajar Fisika di SMA Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan” sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengimplentasikan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari.

METHODS

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif berbasis etnosains. Metode penelitian yang digunakan adalah metode literature review. Dimana, peneliti menggunakan tinjauan pustaka untuk menganalisis kearifan lokal yaitu kerapan sapi sebagai bahan ajar fisika pada materi gelombang bunyi. Jurnal ini berisi tentang uraian teori sebuah hasil penelitian, temuan, dan juga bahan dalam kegiatan penelitian.

Tahapan - tahapan yang digunakan pada metode literature review, yaitu: membaca sekaligus memahami karya tulis yang ingin dianalisis, mengkritik karya tulis tersebut, dan memberikan ulasan atau tanggapan terhadap karya tulis atau literature tersebut. Literature review yang digunakan berasal dari jurnal ilmiah, tesis, disertasi, paper atau makalah yang berasal dari seminar.

Jenis metode yang digunakan adalah systematic mapping study, penulisannya dilakukan secara sistematis dan menggunakan langkah - langkah yang sudah ditentukan. Peneliti mengumpulkan berbagai macam karya tulis, dan membaca satu persatu karya tulis tersebut yang kemudian mengulas dan menganalisis sesuai dengan topik pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran karena bahan ajar berfungsi sebagai bahan pembelajaran bagi siswa dan guru dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Kegiatan pembelajaran yang sebenarnya merupakan kegiatan pembelajaran yang membutuhkan media atau sumber belajar yang dapat diciptakan guru untuk dieksplorasi, diamati, dan dikuasai oleh siswa ketika belajar, terkhusus pada mata pelajaran fisika. Bahan ajar fisika jika dikaitkan dengan kearifan lokal tentunya dapat membuat pembelajaran siswa menjadi lebih mudah dan menyenangkan, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui latihan dan mengetahui cara mengevaluasi hasil pekerjaan yang

dilakukan. Salah satu penunjang pembelajaran yang saat ini perlu dikembangkan untuk melengkapi sarana dan prasarana yang ada adalah tersedianya bahan ajar yang sesuai. Dengan bahan ajar yang memadai, siswa tentunya dapat mempelajari dan mendiskusikan topik tersebut sebelum mereka mulai belajar. Meskipun banyak bahan ajar fisika yang tersedia saat ini, namun sebagian besar bahan ajar fisika yang ada masih belum dapat dipahami oleh siswa terutama di sekolah luar kota atau pinggiran kota. Hal ini disebabkan gaya bahasanya terlalu kompleks, topik yang dibahas belum pernah dialami atau diketahui oleh siswa, gambarnya tidak jelas, dan umumnya asing untuk dipahami oleh siswa. Menurut Satriawan dan Rosmiati (2016), bahan ajar fisika berbasis konteks dapat meningkatkan pemahaman dan penerimaan siswa terhadap pembelajaran fisika dengan mengintegrasikan kearifan lokal. Selain itu, dalam bahan ajar tersebut siswa dapat mempelajari tentang fenomena fisika menurut kearifan lokal, sehingga konsep siswa meningkat. Dengan kata lain, pengintegrasian kearifan lokal ke dalam pelajaran fisika tentunya akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika.

Salah satu kearifan lokal yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran fisika yakni Kerapan sapi. Kerapan sapi pacuan sepasang sapi yang ditautkan dengan menggunakan pangonong dan kaleles. Bagi sebagian masyarakat Madura, Kerapan Sapi ini tidak hanya menjadi suatu tradisi turun temurun, akan tetapi juga menjadi simbol kewibawaan untuk dapat mengangkat harga diri dan status masyarakat Madura. Kerapan Sapi yang dikembangkan digunakan untuk memudahkan masyarakat Madura dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain. Interaksi dan komunikasi melalui budaya Kerapan Sapi inilah yang menyebabkan terbentuknya kelompok sosial. Kelompok sosial yang terbentuk dari interaksi dan komunikasi antara individu atau orang didasarkan pada kekerabatan, usia, jenis kelamin, dan terkadang perbedaan pekerjaan atau status. Dimana jika dikaitkan dalam konsep fisika, maka materi gerak lurus beraturan menjadi materi yang sesuai dengan kearifan lokal Kerapan sapi.

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) merupakan gerak benda yang berada pada lintasan lurus dengan kecepatan yang berubah tiap detik secara teratur (Wahid dan Ramadhani, 2019). Gerak lurus berubah beraturan yang terjadi pada tradisi kerapan sapi terjadi pada arah mendatar dengan kecepatan yang berubah setiap waktu dan percepatannya konstan atau tetap. Untuk menganalisis gerak lurus berubah beraturan pada kerapan sapi dapat digunakan prinsip-prinsip dasar fisika seperti yang terdapat pada sistem GLBB, yang akan menghitung percepatan, kecepatan, dan jarak tempuh sapi dalam waktu tertentu. Dalam hal ini, percepatan sapi mungkin bervariasi selama lomba, tergantung pada kondisi lintasan, kekuatan dan stamina sapi, serta faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi gerakan sapi. Pertama-tama, dapat diukur waktu yang diperlukan sapi untuk menempuh jarak tertentu di lintasan lomba. Dari sini, dapat dihitung kecepatan rata-rata sapi menggunakan rumus:

$$v = \Delta s / \Delta t$$

Dimana v adalah kecepatan rata-rata sapi (dalam m/s), Δs adalah perubahan jarak yang ditempuh sapi (dalam meter), dan Δt adalah waktu yang diperlukan sapi untuk menempuh perubahan jarak tersebut (dalam detik).

Setelah itu, dapat pula dihitung percepatan rata-rata sapi selama perlombaan menggunakan rumus:

$$a = \Delta v / \Delta t$$

Dimana a adalah percepatan rata-rata sapi (dalam m/s^2), Δv adalah perubahan kecepatan sapi (dalam m/s), dan Δt adalah waktu yang diperlukan sapi untuk mengalami perubahan kecepatan tersebut (dalam detik).

Percepatan rata-rata sapi mungkin bervariasi selama lomba, tergantung pada kondisi lintasan dan faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi gerakan sapi. Selain itu, dapat dihitung jarak total yang ditempuh sapi selama perlombaan menggunakan rumus:

$$s = v_0 t + 0.5 a t^2$$

Dimana s adalah jarak total yang ditempuh sapi (dalam meter), v_0 adalah kecepatan awal sapi (dalam m/s), t adalah waktu yang diperlukan sapi untuk menempuh jarak tersebut (dalam detik), dan a adalah percepatan rata-rata sapi (dalam m/s^2). Dengan menggunakan prinsip-prinsip dasar fisika seperti ini, dapat dianalisis gerakan sapi dalam karapan sapi dan memperoleh informasi yang berguna tentang kecepatan, percepatan, dan jarak yang ditempuh sapi dalam waktu tertentu.

PENUTUP

Berdasarkan hasil studi literatur yang telah penulis kaji, dapat ditarik kesimpulan bahwa materi fisika konsep gerak lurus dapat dikaitkan dengan kearifan lokal Madura, yaitu Karapan Sapi. Hal ini karena pada Karapan Sapi menggunakan prinsip-prinsip dasar fisika seperti yang terdapat pada sistem GLBB, yang akan menghitung percepatan, kecepatan, dan jarak tempuh sapi dalam waktu tertentu. Selain dapat dijadikan sumber belajar dengan mengaitkan dengan materi fisika, juga dapat menumbuhkan karakter peserta didik dalam melestarikan budaya Indonesia khususnya budaya Karapan Sapi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, T., Nova, D., & Ntobuo, E. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Virtual Laboratory Berbasis Phet terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Gelombang. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 7(3). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/view/14383>
- Bombang, V., Trija Fayeldi, & Yuniar I.P. Pranyata. (2022). Pengembangan Lkpd Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas Viii Smpn 17 Malang. *Rainstek Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 4(1), 27–41. <https://doi.org/10.21067/jtst.v4i1.6890>
- Handayani, H., Putra, F. G., & Yetri, Y. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tatsqif*, 16(2), 186–203. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i2.160>
- Hery, L. A., Stit, Q., Nusantara, P., & Ntb, L. (2019). Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Macromedia Flash. *ISLAMIKA*, 1(1), 97–114. <https://doi.org/10.36088/ISLAMIKA.V1I1.184>
- Jeneponto, Swandi, A., & Nurul HidayahLJ, S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada

- Materi Fisika Inti di SMAN 1 Binamu, Jenepono (Halaman 20 s.d. 24). *Jurnal Fisika Indonesia*, 18(52). <https://doi.org/10.22146/JFI.24399>
- Novita, D., Gulo, F., & Hadeli, M. (2018). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) INTERAKTIF UNTUK LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 5(1), 32–37. <https://doi.org/10.36706/JPPK.V5I1.8404>
- Wati, D., Wati, D. A., Hakim, L., & Lia, L. (2021). PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF HUKUM NEWTON BERBASIS MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN LIVE WORKSHEETS DI SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 72–80. <https://doi.org/10.24114/jpf.v10i2.26567>