



Analisis Konsep Fisika pada Kearifan Lokal Petik Laut Situbondo sebagai Sumber Belajar Fisika di SMA

Safitri, A.N.^{1*}, Salma, V.M.²

¹Program Studi Fisika, Pendidikan Profesi Guru, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No.37, Jember, 68121, Indonesia

²Program Studi Fisika, Pendidikan Profesi Guru, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No.37, Jember, 68121, Indonesia

*correspondingauthor: asafitri905@gmail.com

Received
06082023

Revised
12092023

Accepted for Publication
24102023

Published
05112023



This work is licensed under a

[Creative Commons
Attribution-
ShareAlike 4.0 International
License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Abstract

Local wisdom reflects the worldview, knowledge, and traditions of a community embodied in cultural activities. One of the preserved forms of local wisdom in Situbondo is the *petik laut* tradition, a ritual ceremony involving the offering of sacrifices to the sea as a form of gratitude. This tradition contains various physics concepts that are relevant for integration into high school physics learning. This study aims to analyze the physics concepts embedded in the *petik laut* tradition so that it can be used as a contextual learning resource. The research employed a qualitative approach with data collected through interviews, observations, and literature studies, and analyzed descriptively. The results indicate that the *petik laut* tradition involves several physics concepts, particularly Newton's Second and Third Laws, pressure, Archimedes' principle, and waves. Therefore, integrating the *petik laut* tradition into physics learning can serve as an alternative local wisdom-based learning resource for high school students.

Keywords: local wisdom; physics concept; petik laut

Abstrak

Kearifan lokal mencerminkan pandangan hidup, pengetahuan, dan kebiasaan masyarakat yang terwujud dalam aktivitas budaya. Salah satu bentuk kearifan lokal yang masih lestari di Situbondo adalah tradisi petik laut, yaitu upacara ritual dengan membuang sesajen ke tengah laut sebagai ungkapan rasa syukur. Tradisi ini mengandung berbagai konsep fisika yang relevan untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran fisika di SMA. Penelitian ini bertujuan menganalisis konsep-konsep fisika yang terkandung dalam tradisi petik laut sehingga dapat dijadikan sumber belajar kontekstual. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tradisi petik laut memuat konsep Hukum II dan III Newton, tekanan, hukum Archimedes, dan gelombang. Oleh karena itu, pengaitan tradisi petik laut dengan pembelajaran fisika dapat menjadi alternatif sumber belajar berbasis kearifan lokal di SMA.

Kata Kunci: kearifan lokal; konsep fisika; petik laut

1. Pendahuluan

Fisika merupakan pembelajaran yang berbicara mengenai gejala alam yang mempunyai hubungan dengan kehidupan manusia dan objek kajian luas, yang terdiri dari kumpulan suatu konsep, prinsip, hukum, dan teori [1]. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang umumnya jarang

diminati oleh siswa karena sulitnya materi fisika jika diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu alternatif strategi untuk menjadikan pembelajaran fisika menarik dipelajari.

Pemanfaatan kearifan lokal sebagai sumber belajar fisika merupakan salah satu strategi yang diharapkan kurikulum agar pembelajaran menjadi aplikatif dan bermakna [1]. Lingkungan belajar dalam proses pembelajaran fisika adalah salah satu hal yang dapat mempengaruhi tercapainya capaian pembelajaran. Lingkungan belajar yang kondusif untuk proses pembelajaran fisika sangat beragam dan bervariasi, tetapi dalam sudut pandang konteks, akan lebih tepat jika mengoptimalkan kearifan lokal. Hal ini sejalan dengan pendapat Setiadi bahwa kearifan lokal dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran [2]. Kearifan lokal adalah pandangan hidup, pengetahuan, pemahaman dan kepercayaan serta kebiasaan yang dilakukan masyarakat lokal yang berwujud aktivitas.

Lingkungan sosial budaya dan lingkungan fisik (alam) dan yang dimiliki oleh masyarakat Situbondo memiliki banyak potensi yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai pendukung pembelajaran fisika. Kearifan lokal masyarakat Situbondo didefinisikan sebagai aktivitas yang dimiliki oleh masyarakat Situbondo yang telah terbukti terlestarikan sampai saat ini. Salah satu contohnya ialah tradisi petik laut. Tradisi petik laut adalah sebuah upacara tradisional atau ritual yang dilakukan masyarakat daerah pesisir sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan atas limpahan rezeki dari lautan dan untu memohon keselamatan para nelayan yang pergi melaut. Tradisi ini telah dilakukan cukup lama terutama di pesisir pulau Jawa dan Madura, seperti misalnya di pesisir Sumenep, Pasuruan, Puger, Situbondo, dan Banyuwangi [3]. Tradisi petik laut sering juga disebut dengan larung sesaji yang dikaitkan dengan ritual sebagai ungkapan syukur atas rezeki dan keselamatan yang diberikan tuhan melalui alam. Dalam tradisi petik laut banyak terdapat konsep-konsep fisika di dalamnya sehingga pengintegrasian kearifan lokal petik laut ke dalam pembelajaran fisika di SMA sangat diperlukan.

Penelitian ini dirancang untuk menganalisis bahwa dalam tradisi petik laut terdapat konsep-konsep fisika yang dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk siswa. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menganalisis kearifan lokal petik laut Situbondo yang dapat dijadikan sumber belajar fisika di SMA agar dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar dan mengembangkan pembelajaran yang kontekstual serta alternatif bagi para guru untuk dapat menambah strategi pembelajaran fisika menggunakan pengenalan kearifan lokal sehingga dapat membuat pembelajaran fisika menjadi lebih inovatif dan menyenangkan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kualitatif. Yaitu, data diperoleh dengan teknis menganalisis data secara subjektif dengan menggunakan metode wawancara, observasi dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan masyarakat sekitar pesisir Panarukan Situbondo dengan mendeskripsikan segala bentuk informasi mengenai tradisi petik laut. Observasi dilakukan untuk melihat tempat yang biasa dilakukan tradisi petik laut dan kebiasaan masyarakat pesisir Panarukan Situbondo. Analisis studi literatur petik laut dengan mengumpulkan data dari sumber digital seperti Google Scholar yang dibutuhkan sebagai dasar dalam mengeksplorasi kearifan lokal petik laut sebagai sumber belajar fisika di SMA. Karakteristik sumber yang digunakan dalam studi ini adalah artikel nasional dalam 10 tahun terakhir tentang kearifan lokal petik laut Situbondo sebagai sumber belajar fisika di SMA.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam Petik laut merupakan ritual atau upacara tradisional sebagai ungkapan rasa syukur atas rezeki dan keselamatan yang diberikan Tuhan melalui alam oleh masyarakat pesisir Panarukan di Kabupaten Situbondo. Tradisi petik laut ini dilaksanakan setiap bulan Muharam, atau bulan Suro dalam penanggalan Jawa, dengan cara membuang sesaji atau sajen ke tengah laut yang dilakukan oleh sesepuh atau pemuka agama dengan menggunakan perahu [4]. Pada pelaksanaan tradisi upacara petik laut terdapat konsep fisika didalamnya. Konsep fisika yang terdapat pada upacara tradisi petik laut ada

pada materi Hukum II dan III Newton, Tekanan, Hukum Archimedes dan Gelombang. Konsep-konsep fisika yang terdapat pada tradisi petik laut akan dijabarkan sebagai berikut.

- a. Hukum II Newton. Newton mengungkapkan bahwa gaya adalah sebuah aksi yang bisa mempercepat sebuah benda. Konsep fisika gaya terjadi pada saat masyarakat mendorong perahu sesaji atau disebut Bhittek atau Sesajen menuju laut lepas. Berdasarkan hukum gerak Newton kedua, percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Bentuk persamaan Hukum II Newton dapat dituliskan

$$\Sigma F = m \cdot a \quad (1)$$

dengan " ΣF " adalah gaya total (N), " m " adalah massa benda (kg), dan " a " adalah percepatan (m/s^2) [5].

- b. Hukum III Newton. Inti dari Hukum Newton 3 yaitu Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua tersebut memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda yang pertama. Konsep Hukum III Newton yaitu Ketika nelayan mendayung perahu berisi Bhittek atau sesajen. Aksi mendorong air ke belakang menimbulkan reaksi berupa dorongan air yang menyebabkan perahu bergerak ke depan. Hukum III Newton dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$F_{aksi} = - F_{reaksi} \quad (2)$$

- c. Tekanan. Tradisi petik laut menggunakan konsep tekanan pada perahu saat perahu berada diatas permukaan air laut. Gaya tiap satuan luas permukaan tempat gaya itu bekerja menjelaskan tentang konsep tekanan [6]. Gaya yang disebabkan oleh tekanan air laut selalu bekerja tegak lurus terhadap permukaan yang bersentuhan dengannya. Dengan demikian gaya yang bekerja pada luas daerah tersebut adalah

$$P = \frac{F}{A} = \frac{\rho Ahg}{A} \quad (3)$$

$$P = \rho gh \quad (4)$$

Dimana Ah adalah volume, ρ adalah massa jenis zat cair dan g adalah percepatan gravitasi. Satuan tekanan adalah Newton per meter persegi (N/m^2), juga dikenal sebagai Pascal (Pa) [5].

- d. Hukum Archimedes. Hukum Archimedes menjelaskan bahwa gaya apung yang bekerja pada benda yang dimasukkan dalam fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkannya. Gaya apung terjadi karena tekanan pada fluida bertambah terhadap kedalaman. Dengan demikian tekanan ke atas pada permukaan bawah benda yang ditenamkan lebih besar dari tekanan ke bawah pada permukaan atasnya. Perahu dapat mengapung di atas air karena volume air laut yang dipindahkan oleh perahu tersebut cukup besar sehingga sesuai prinsip Archimedes, perahu mendapatkan gaya apung yang cukup besar untuk menahan bobot perahu sehingga perahu dapat mengapung di permukaan air. Rumus dari hukum Archimedes

$$F_a = \rho g V \quad (5)$$

Dimana F_a = gaya tekan keatas satuan Newton (N), ρ = massa jenis zat cair satuan kg/m^3 , g = gravitasi satuan N/kg dan V = volume satuan m^3 .

- e. Gelombang. Pada tradisi petik laut, perahu dapat terombang ambing dilaut lepas karena terdapat gelombang. Gelombang air laut merupakan air laut yang bergerak naik turun tanpa adanya perpindahan massa pada airnya. Yang paling umum, gelombang air laut biasanya terjadi disebabkan karena angin. Gelombang juga dapat digambarkan sebagai getaran yang menyebarkan energi [7]. Gelombang air laut merupakan salah satu contoh gelombang berjalan. Gelombang berjalan adalah gelombang yang memiliki fase dan amplitude yang sama di setiap titik tertentu yang berarti titik-titik yang dilalui gelombang mengalami getaran harmonis.

Berdasarkan wawancara dan observasi yang telah dilakukan, petik laut adalah suatu tradisi turun menurun yang telah dilakukan sejak dulu oleh masyarakat pesisir Panarukan Situbondo. Petik laut merupakan upacara tradisional atau tradisi melepaskan sesajen menggunakan perahu kecil dan biasanya dilakukan pada bulan muharram atau syuro. Sependapat dengan Widiawati petik laut ini adalah tradisi melepas sesajen menggunakan perahu dan ini biasanya dilakukan pada bulan-bulan tertentu [8]. Masyarakat menganggap tradisi ini sebagai bentuk rasa syukur mereka atas kelimpahan hasil alam yang mereka peroleh. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Hasanah bahwa Larung Sesaji (petik laut) merupakan ritual atau tradisi yang dilakukan oleh orang Jawa untuk menghanyutkan hasil bumi ke laut yang bertujuan untuk mengungkapkan rasa syukur kepada Tuhan, memohon keberkahan dan keselamatan [9].

Tradisi petik laut diawali dengan pembuatan perahu atau sesaji oleh sesepuh nelayan di pesisir Panarukan Situbondo. Perahu yang telah dibuat diisi dengan berbagai hasil bumi dan makanan. Adapun makanan berupa jajanan, nasi tumpeng, dan buah-buahan. Semuanya ditata rapi pada perahu tersebut. Sesaji yang sudah jadi disebut *Bhittek* atau *Sesajen*. Pada hari yang sudah ditentukan untuk dilakukan petik laut, ratusan nelayan berkumpul dan Bersiap untuk mengarak sesaji menuju pantai. Setelah berdoa, sesaji diarak menuju perahu yang lebih besar. Para nelayan dan warga berebut untuk bisa naik perahu yang mengangkut sesaji tersebut. Menjelang tengah hari, iring-iringan perahu bergerak ke tengah laut. Iring-iringan berakhir di sebuah lokasi berair tenang, yaitu di tengah-tengah lautan. Setelah semua perahu berhenti, sesepuh nelayan menurunkan sesaji dari perahu dengan pelan-pelan. Begitu sesaji jatuh dan tenggelam ditelan ombak, para nelayan berebut menceburkan diri ke laut untuk berebut mendapatkan sesaji tersebut. mereka percaya atas setiap keberkahan dari sesaji yang mereka dapatkan tersebut.

Penerapan konsep fisika dalam kegiatan petik laut yaitu Hukum II dan III Newton, Tekanan, Hukum Archimedes dan Gelombang. Penerapan Hukum II Newton dimana pada saat pelarungan perahu yang membawa sesaji tidak lepas dari pada gaya. Konsep fisika gaya terjadi pada saat masyarakat mendorong perahu sesaji atau disebut *Bhittek* atau *Sesajen* menuju laut lepas. Konsep Hukum III Newton yaitu ketika nelayan mendayung perahu berisi *Bhittek* atau sesajen. Aksi mendorong air laut ke belakang menimbulkan reaksi berupa dorongan air yang menyebabkan perahu bergerak ke depan.

Tradisi petik laut menggunakan konsep tekanan pada perahu saat perahu berada diatas permukaan air laut. Hal ini juga dipengaruhi oleh gaya archimedes/ gaya angkat keatas. Perahu dapat mengapung di atas air karena volume air laut yang dipindahkan oleh perahu tersebut cukup besar sehingga sesuai prinsip Archimedes, perahu mendapatkan gaya apung yang cukup besar untuk menahan bobot perahu sehingga perahu dapat mengapung di permukaan air. Benda terapung, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat air ($\rho_b < \rho_a$). pada kesetimbangan yaitu ketika terapung, gaya apung pada benda mempunyai besar yang sama dengan berat benda.

Konsep Gelombang pada tradisi petik laut yaitu perahu dapat terombang ambing dilaut lepas karena terdapat gelombang. Air laut mendorong perahu berlayar dengan cepat sesuai dengan arus yang diberikan oleh air laut sehingga menekan perahu untuk tetap berlayar. Gelombang air laut merupakan salah satu contoh gelombang berjalan. Gelombang berjalan adalah gelombang yang memiliki fase dan amplitude yang sama di setiap titik tertentu.

4. Kesimpulan dan Saran

Kearifan lokal petik laut Situbondo adalah suatu tradisi turun menurun yang telah dilakukan sejak dulu oleh masyarakat pesisir Panarukan Situbondo. Petik laut merupakan tradisi melepas atau menghanyutkan sesajen menggunakan perahu dan biasanya dilakukan pada bulan muharram atau syuro. Masyarakat menganggap tradisi ini sebagai bentuk ungkapan rasa syukur mereka atas kelimpahan hasil alam yang mereka peroleh dari laut. Dalam pelaksanaan tradisi upacara petik laut terdapat konsep fisika didalamnya yang dapat dijadikan sumber belajar fisika. Konsep fisika yang terdapat pada upacara tradisi petik laut ada pada materi Hukum II dan III Newton, Tekanan, Hukum

Archimedes dan Gelombang. Konsep fisika tersebut dapat dijadikan sumber belajar fisika di SMA agar dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar, LKPD dan mengembangkan pembelajaran yang kontekstual serta menjadi alternatif bagi para guru untuk dapat menambah strategi pembelajaran fisika menggunakan pengenalan kearifan lokal sehingga dapat membuat pembelajaran fisika menjadi lebih inovatif dan menyenangkan.

Daftar Rujukan

- [1] Sarah, Siti dan Maryono. Pengembangan Perangkat pembelajaran Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan *Living Values* Siswa SMA di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Teknologi Technoscience*. vol. 6, hal.185-194, 2014.
- [2] Setiadi, K. Pengaruh Kearifan Lokal dan Kecerdasan Spiritual terhadap Perilaku Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah AL-Jauhari*, vol.4, no.1, hal.126-151, 2019.
- [3] Dewi, Ida Ayu Komang Sintia, Luh Putu Sendratari, I Wayan Mudana. Pemertahanan Tradisi Budaya Petik Laut oleh Nelayan Hindu dan Islam di Desa Pekutatan, Jembrana–Bali. Artikel. Jurusan Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja. 2014
- [4] Sawiji, A., Mauludiyah dan Misbakhul Munir. Petik Laut Dalam Tinjauan Sains Dan Islam. *AL-ARD: Jurnal Teknik Lingkungan*, vol.2, no.2, hal.68-74, 2017.
- [5] Giancolli, Douglas C. 2001. *Fisika/Edisi Kelima, Jilid 1*. Terjemahan: Yuhilza Hanum. Jakarta: Erlangga.
- [6] Hendri. 2021. Teknik Pendingan Dasar. Padang: UNP Press.
- [7] Ridlo, Z. R., Afafa, L., Ulfa, E. M., Dewi, M. A. P., dan Maimuna, S. Analisis Gelombang Air Laut dengan Menggunakan Pemodelan Berbasis Matlab. *Cgant Journal Of Mathematics And Applications*, vol.2, no.2, 2021.
- [8] Widiyawati, A. A. Tradisi Larung Sesaji Puger Untuk Membentuk Masyarakat Polisentris. *Jantra.*, vol.13, no.2, hal.125-138, 2018.
- [9] Hasanah, M. Upacara Adat Larung Sesaji di Pantai Kedung Tumpang Kecamatan Pucanglaban Kabupaten Tulungagung (Kajian Folklor). *Pendidikan, Bahasa, Sastra, Dan Budaya Jawa II*, vol.18, no.2, hal.1-25, 2021.