

Hamzanwadi Journal of Science Education

<https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/hijase>

e-ISSN: 3048-1635

Analisis Fenomena Fisika Pada *Presean* Sebagai Budaya Lombok

Siti Rauhun^{1*}, Fartina², Tarpin Juandi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi, Indonesia

*email: sitirauhun.230302001@student.hamzanwadi.ac.id

ABSTRAK

Presean adalah sebuah tradisi budaya masyarakat Sasak di Lombok yang menampilkan pertarungan antara dua pria menggunakan *penjalin* (rotan) dan *ende* (tameng). Tradisi ini tidak hanya menarik dari sisi budaya, tetapi juga menyimpan berbagai fenomena fisika seperti gaya, impuls, dan energi. Penelitian ini bertujuan mengungkap fenomena-fenomena fisika pada *presean* sebagai budaya Lombok. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menganalisis konsep-konsep fisika yang terkandung dalam tradisi ini. Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa aktivitas *presean* menerapkan prinsip-prinsip fisika, seperti konsep impuls, momentum, dan gaya dalam interaksi *penjalin* dan *ende*, serta konversi energi dari gerakan para *pepadu*. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa *presean* merupakan laboratorium alami yang kaya akan aplikasi konsep-konsep fisika seperti konsep impuls, momentum, gaya, dan energi serta dapat menjadi media pembelajaran kontekstual yang menghubungkan ilmu fisika dengan budaya lokal.

INFORMASI

ARTIKEL

Diterima:

16.09.2025

Terbit:

21.09.2025

KATA KUNCI:

Budaya Lombok,

Fenomena Fisika,

Presean.

Pendahuluan

Presean adalah tradisi budaya yang sangat menonjol dari Lombok, Nusa Tenggara Barat, yang kaya akan warisan leluhur (Suryadi, 2010; Wijaya & Putri, 2020). Tradisi ini telah lama menjadi simbol keberanian dan kehormatan bagi masyarakat setempat (Hadi, 2017; Rohman & Aziz, 2021). Lebih dari sekadar pertarungan, *presean* adalah sebuah ritual penuh makna di mana dua pria, yang disebut *pepadu*, berhadapan satu sama lain. Mereka menggunakan tongkat rotan (*penjalin*) untuk menyerang dan perisai kulit (*ende*) untuk melindungi diri (Suryadi, 2010; Wulandari & Setiawan, 2019). Pertarungan ini sering diiringi oleh musik tradisional yang membangkitkan semangat penonton (Suryadi, 2010; Putra & Haryadi, 2021). Bagi masyarakat Sasak, *presean* merupakan seni bela diri yang melampaui olahraga atau hiburan, berfungsi sebagai sarana spiritual dan budaya yang memperkuat nilai-nilai fundamental seperti keberanian, kehormatan, dan solidaritas (Hadi, 2017; Lestari & Santoso, 2021). Tradisi ini memegang peranan penting dalam kehidupan sosial mereka dan sering diadakan dalam berbagai acara adat, menjadikannya pilar identitas Lombok (Geertz, 1973; Kurniawan, 2018).

Pendekatan etnofisika adalah cara pandang dalam etnosains yang mempelajari bagaimana prinsip-prinsip fisika terwujud dalam praktik budaya lokal (Sutawijaya, 2020; Abdullah & Wahyudi, 2022). Dengan pendekatan ini, kita dapat memahami berbagai fenomena fisika secara lebih kontekstual, melihat bagaimana konsep-konsep abstrak ini

terintegrasi dalam aktivitas dan tradisi sehari-hari (Sutawijaya, 2020; Fitriani & Susilawati, 2023). Dalam konteks pendidikan, etnofisika berfungsi sebagai jembatan yang efektif untuk mengajarkan konsep fisika dengan menghubungkannya pada konteks budaya, sehingga materi menjadi lebih relevan dan mudah dipahami oleh siswa (Sutawijaya, 2020; Lestari & Santoso, 2021). Hal ini memungkinkan pembelajaran sains menjadi lebih kaya karena berhasil menyatukan keilmuan dengan warisan budaya secara harmonis (Sutawijaya, 2020; Abdullah & Wahyudi, 2022).

Presean sebagai tradisi pertarungan, secara alami menampilkan beragam fenomena fisika (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Putra & Haryadi, 2021). Setiap gerakan *pepadu*, ayunan *penjalin*, dan benturan dengan *ende* melibatkan prinsip mekanika klasik (Serway & Jewett, 2018; Tipler & Mosca, 2008). Contohnya, gaya impuls adalah konsep kunci yang menentukan seberapa besar perubahan momentum saat rotan memukul perisai (Tipler & Mosca, 2008; Giancoli, 2014). Konsep ini menggambarkan seberapa kuat dan seberapa lama gaya bekerja dalam interaksi yang singkat (Tipler & Mosca, 2008; Young & Freedman, 2020). Selain itu, gerakan dan kecepatan *pepadu* dapat dijelaskan melalui konsep energi kinetik, energi yang dimiliki objek karena gerakannya (Serway & Jewett, 2018; Cutnell & Johnson, 2019). Analisis ini sejalan dengan prinsip-prinsip mekanika klasik, menunjukkan bahwa *presean* tidak hanya sekadar pertarungan, tetapi juga demonstrasi prinsip fisika yang dinamis (Putra & Haryadi, 2021; Knight, 2017).

Penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan literatur dengan menganalisis tradisi *presean* dari sudut pandang etnofisika. Meskipun banyak penelitian telah mengupas nilai budaya dan sejarah *presean* (Hadi, 2017; Wijaya & Putri, 2020), namun belum ada yang secara mendalam mengaitkan *presean* dengan fenomena fisika yang terkandung di dalamnya. Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis fenomena fisika yang ada pada tradisi *presean*. Keterkaitan antara gaya, impuls, momentum, dan energi kinetik dalam *presean*, serta mengeksplorasi implikasinya dalam pembelajaran fisika dan pendidikan karakter (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Serway & Jewett, 2018; Sutawijaya, 2020; Lestari & Santoso, 2021) termasuk hal yang menarik untuk ditelusuri lebih jauh.

Mengintegrasikan tradisi budaya lokal ke dalam kurikulum dapat menjadikan pembelajaran sains lebih relevan dan mudah dipahami, sekaligus menanamkan nilai-nilai luhur seperti sportivitas, keberanian, dan toleransi (Sutawijaya, 2020; Rohman & Aziz, 2021). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi model untuk pendekatan pendidikan yang lebih holistik, yang menyatukan sains dan warisan budaya secara harmonis (Fitriani & Susilawati, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap fenomena-fenomena konsep fisika yang ada pada tradisi *presean* sebagai budaya lombok.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan fokus utama pada observasi mendalam terhadap tradisi *presean* di Masyarakat Borok Toyang. *Presean* dipilih sebagai objek kajian karena merefleksikan nilai-nilai fisika dan budaya yang kaya. Metode ini memungkinkan peneliti untuk menyelami dan menganalisis secara menyeluruh bagaimana prinsip fisika, seperti gaya impuls dan energi, berperan dalam setiap gerakan pertarungan *presean*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan dan wawancara mendalam dengan para pelaku *presean*. Kemudian data yang terkumpul dianalisis dengan metode kualitatif deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Di Lombok, khususnya di wilayah seperti Borok Toyang, Kecamatan Sakra Barat, tradisi *presean* adalah sebuah warisan budaya yang memadukan seni bela diri dengan pemahaman fisika yang mendalam (Hadi, 2017; Sutawijaya, 2020). Pertarungan antara dua *pepadu* menggunakan tongkat rotan (*penjalin*) dan perisai kulit (*ende*) ini bukan hanya demonstrasi kekuatan fisik, tetapi juga aplikasi kompleks dari prinsip gaya, impuls, dan energi kinetik (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Serway & Jewett, 2018; Putra & Haryadi, 2021). Berikut merupakan peralatan *presean* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1

Alat *presean* berupa *penjalin* dan *ende*

Alat-alat *presean* berupa *penjalin* yang panjangnya sekitar 1 meter dan berbobot 0,5 hingga 1 kg, dirancang supaya *pepadu* bisa mengayunkannya dengan kecepatan tinggi (Wulandari & Setiawan, 2019). Ini memungkinkan terciptanya energi kinetik dan impuls yang besar saat terjadi benturan (Serway & Jewett, 2018; Tipler & Mosca, 2008). Fleksibilitas rotan yang juga diperkuat dengan lilitan benang, menunjukkan efisiensi material dalam mentransfer energi (Cutnell & Johnson, 2019). Sementara itu, *ende* adalah perisai berdiameter 40–50 sentimeter bermassa 1–2 kilogram, terbuat dari kulit tebal dan ditopang rangka kayu (Suryadi, 2010). Desain cerdas ini berfungsi memperpanjang durasi kontak saat benturan (Tipler & Mosca, 2008; Giancoli, 2014). Hal ini krusial untuk mengurangi gaya impuls yang diterima *pepadu* yaitu sebuah prinsip peredaman yang serupa dengan teknologi modern (Tipler & Mosca, 2008; Young & Freedman, 2020).



Gambar 2

Perisai (*ende*)

Gambar 2 merupakan *perisai* tradisional yang disebut *ende*. Merupakan perlengkapan utama dalam seni bela diri *presean* dari Suku Sasak di Lombok (Suryadi, 2010). Setiap perisai memiliki permukaan pelindung yang umumnya terbuat dari kulit tebal, seperti kulit kerbau atau sapi. *Ende* dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk menangkis serangan lawan (Wulandari & Setiawan, 2019). Di bagian belakangnya, terdapat rangka penguat dari kayu atau bambu yang memberikan kekokohan pada perisai (Hadi, 2017). Sebuah gagang kayu yang melengkung terpasang pada salah satu sisi perisai, memungkinkan petarung, yang dikenal sebagai *pepadu*, untuk memegang dan mengendalikan perisai dengan mantap (Putra & Haryadi, 2021). Bagian tepi perisai juga diperkuat dengan jahitan atau bingkai, memastikan semua elemen terikat erat dan tahan lama, mencerminkan ketelitian dalam pembuatannya untuk menjaga kelangsungan tradisi ini (Kurniawan, 2018).



Gambar 3
Pengerajin alat perisaian

Pada saat proses pembuatan *penjalin* dan *ende* pertama kali dibuat, *penjalin* tampil sederhana tanpa hiasan. Namun, untuk meningkatkan kekokohan dan daya tahan selama pertarungan, *penjalin* yang terbuat dari rotan ini kemudian diperkuat dengan lilitan benang setelah beberapa hari ((Suryadi, 2010; Wulandari & Setiawan, 2019). Sementara itu, *ende* dirancang dari bahan dasar kulit sapi yang digabungkan dengan rangka kayu di bagian belakang (Hadi, 2017). Umumnya, kayu waru dengan dimensi sekitar 3×7 cm dipilih untuk rangka ini. Proses pengolahan kulit sapi untuk *ende* membutuhkan waktu penjemuran yang cukup lama, sekitar lima hingga enam hari. Setelah itu, keseluruhan perisai dapat diselesaikan dalam kurun waktu sekitar tiga hari apabila pengerjaan dilakukan secara konsisten (Kurniawan, 2018). Menariknya, pembuat asli cenderung menyerahkan hiasan *ende* kepada pemilik baru, memungkinkan mereka untuk menambahkan sentuhan personal sesuai selera. Bagian ujung *ende* juga diperkuat dengan ikatan benang *nilon* untuk daya tahan lebih (Putra & Haryadi, 2021). Proses tanding *prisean* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4
Pertandingan *presean*

Dalam *presean*, kecepatan ayunan penjalin adalah faktor krusial yang secara langsung menentukan seberapa besar energi yang dibawanya dan seberapa kuat dampak pukulan yang dihasilkan (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Knight, 2017). Semakin cepat penjalin diayunkan, semakin besar energi kinetik yang dimilikinya, karena energi ini meningkat secara kuadratis dengan kecepatan (lihat persamaan 1) (Serway & Jewett, 2018; Young & Freedman, 2020). Artinya, peningkatan kecepatan yang relatif kecil dapat menghasilkan lonjakan energi kinetik yang signifikan (Serway & Jewett, 2018; Giancoli, 2014). Hal ini bukan sekadar kebetulan, melainkan hasil dari pemahaman intuitif *pepadu* bahwa untuk menghasilkan pukulan yang maksimal, kecepatan adalah kuncinya (Rohman & Aziz, 2021).

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1)$$

Observasi menunjukkan jelas bahwa kecepatan ayunan penjalin adalah faktor utama yang menentukan seberapa efektif sebuah pukulan (Putra & Haryadi, 2021). Semakin cepat *penjalin* diayunkan, energi kinetik yang dimilikinya akan meningkat. Sebagai gambaran, sebuah *penjalin* bermassa 0,8 kg yang diayunkan dengan kecepatan 5 m/s memiliki energi kinetik 10 Joule. Namun, bila kecepatannya digandakan menjadi 10 m/s, energi kinetiknya melonjak empat kali lipat menjadi 40 Joule. Ini membuktikan bahwa peningkatan kecepatan yang relatif kecil dapat menghasilkan lonjakan energi kinetik yang signifikan, sebuah pemahaman yang secara intuitif dikuasai para *pepadu* demi pukulan maksimal. Peningkatan energi kinetik ini secara fundamental memengaruhi gaya impuls yang terjadi saat benturan (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Tipler & Mosca, 2008). Pukulan yang lebih cepat berarti perubahan momentum terjadi dalam waktu yang sangat singkat, menghasilkan gaya impulsif yang jauh lebih besar pada target (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Knight, 2017).

Pada mekanika rotasi dan keseimbangan gerakan seorang *pepadu* saat bertarung melibatkan lebih dari sekadar kekuatan linear. Mereka secara efektif memanfaatkan mekanika rotasi dan prinsip keseimbangan (Young & Freedman, 2020). Setiap ayunan penjalin seringkali didukung oleh putaran tubuh *pepadu* (Putra & Haryadi, 2021). Putaran ini menciptakan torsi (gaya putar) yang secara signifikan meningkatkan kekuatan dan kecepatan sudut pukulan (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Knight, 2017). Torsi yang dihasilkan dari rotasi tubuh menambahkan daya ke pukulan, membuatnya lebih efektif dalam mentransfer energi ke target (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Giancoli, 2014). Ini bukan hanya tentang memukul

lurus ke depan, tetapi memanfaatkan seluruh momentum sudut tubuh untuk menghasilkan pukulan yang lebih dahsyat (Tipler & Mosca, 2008).

Bersamaan dengan itu, menjaga keseimbangan adalah hal yang sangat vital (Cutnell & Johnson, 2019). *Pepadu* harus terus-menerus menyesuaikan pusat massa tubuh mereka untuk tetap stabil saat melakukan manuver cepat, menyerang, atau bertahan dari pukulan lawan (Young & Freedman, 2020). Kehilangan keseimbangan tidak hanya mengurangi efektivitas serangan atau pertahanan, tetapi juga dapat berakibat fatal dalam pertarungan (Rohman & Aziz, 2021). Ini menunjukkan pemahaman intuitif mereka tentang bagaimana distribusi massa dan posisi pusat massa memengaruhi stabilitas dinamis tubuh dalam sebuah gerakan yang kompleks, memungkinkan mereka untuk melakukan gerakan akrobatik dan tetap tegak di tengah pertarungan yang intens (Knight, 2017).

Pada konservasi energi dalam setiap detik pertarungan *presean*, prinsip konservasi energi senantiasa bekerja (Serway & Jewett, 2018; Cutnell & Johnson, 2019). Energi kimia dalam tubuh *pepadu* diubah menjadi energi kinetik saat mereka bergerak dan mengayunkan penjalin (Serway & Jewett, 2018; Giancoli, 2014). Ketika penjalin menghantam *ende*, energi kinetik itu tidak lenyap, melainkan bertransformasi ke berbagai wujud lain (Serway & Jewett, 2018; Young & Freedman, 2020). Ini termasuk energi suara dari benturan keras, energi panas akibat gesekan dan deformasi material, serta energi potensial elastis yang disimpan sementara saat kulit *ende* melengkung menyerap benturan (Tipler & Mosca, 2008). Sebagian kecil energi kinetik juga bisa diteruskan ke tubuh *pepadu* jika tangkisan tidak sempurna (Knight, 2017). *Pepadu* yang gerakannya efisien akan meminimalkan energi yang terbuang sia-sia, sangat penting untuk menjaga stamina dan kekuatan optimal mereka sepanjang pertarungan intens (Lestari & Santoso, 2021).

Ketika seorang pemain memukul lawannya menggunakan tongkat (*penjalin*), terjadi impuls akibat gaya yang diberikan selama waktu tertentu yang menyebabkan perubahan momentum pada sasaran (Tipler & Mosca, 2008; Young & Freedman, 2020). Impuls (I) dihitung dengan mengalikan gaya (F) dengan durasi kontak (Δt) (Tipler & Mosca, 2008; Giancoli, 2014). Impuls juga sama dengan perubahan momentum (Δp) yang merupakan hasil kali massa (m) dengan perubahan kecepatan (Δv) (Tipler & Mosca, 2008; Young & Freedman, 2020).

Pada *presean*, saat tongkat mengenai tubuh lawan, impuls yang terjadi bergantung pada seberapa besar gaya pukulan dan seberapa lama kontak terjadi (Tipler & Mosca, 2008; Cutnell & Johnson, 2019). Karena waktu kontak biasanya sangat singkat (dalam milidetik), maka dibutuhkan gaya yang sangat kuat untuk menghasilkan impuls yang signifikan yang dapat mengubah momentum lawan secara drastis (Tipler & Mosca, 2008; Knight, 2017). Penggunaan perisai (*ende*) oleh petarung bertujuan untuk mengurangi dampak dari impuls tersebut (Wulandari & Setiawan, 2019). *Ende* bekerja dengan menyerap sebagian gaya yang datang dan yang lebih penting, memperpanjang durasi kontak (Δt) (Tipler & Mosca, 2008; Giancoli, 2014). Dengan memperpanjang Δt , gaya rata-rata (F) yang ditransmisikan ke tangan *pepadu* dapat berkurang secara signifikan, meskipun total impulsnya sama (Tipler & Mosca, 2008; Young & Freedman, 2020).

Fungsi utama *ende* adalah mengurangi dampak impuls dengan memperpanjang durasi kontak (Δt) (Tipler & Mosca, 2008; Cutnell & Johnson, 2019). Misalnya, jika sebuah pukulan menghasilkan impuls 5 Ns dan waktu kontak pada permukaan keras hanya 0,001 detik, gaya yang diterima bisa mencapai 5000 N. Namun, jika *ende* mampu memperpanjang waktu kontak hingga 0,01 detik, gaya yang diteruskan ke tangan *pepadu* akan berkurang drastis menjadi hanya 500 N, meskipun total impulsnya sama (perhitungan peneliti; Young & Freedman,

2020). Ini adalah prinsip peredaman yang cerdas, mirip dengan cara kerja *airbag* mobil atau bantalan sepatu olahraga, yang mengurangi gaya puncak dengan memperlama waktu interaksi (Tipler & Mosca, 2008; Knight, 2017). Dengan demikian, *ende* membantu meminimalkan cedera pada *pepadu* (Rohman & Aziz, 2021). Pemahaman intuitif pembuat *ende* dan *pepadu* tentang prinsip fisika ini, meski tanpa rumus matematis, menunjukkan kearifan lokal yang tinggi (Tipler & Mosca, 2008; Sutawijaya, 2020). Melalui pemahaman tentang impuls, kita dapat melihat bahwa *presean* tidak hanya mengandalkan kekuatan fisik, tetapi juga mencerminkan penerapan prinsip-prinsip fisika secara nyata dalam setiap gerakannya (Fitriani & Susilawati, 2023).

Secara keseluruhan, efektivitas seorang *pepadu* dalam *presean* ditentukan oleh perpaduan antara kecepatan ayunan *penjalin* yang menghasilkan energi kinetik tinggi. Pemanfaatan mekanika rotasi dan keseimbangan tubuh yang optimal, serta sifat material *penjalin* dan *ende* yang dirancang untuk performa dan keamanan (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Serway & Jewett, 2018). Semua elemen ini bekerja berdasarkan prinsip konservasi energi, di mana pengelolaan energi yang efisien sangat penting untuk kekuatan dan ketahanan *pepadu* sepanjang pertarungan (Serway & Jewett, 2018; Lestari & Santoso, 2021). Analisis ini dengan tegas menyatakan bahwa *presean* lebih dari sekadar pertunjukan budaya, tetapi ia adalah cerminan nyata dari penerapan prinsip-prinsip fisika dalam setiap gerakannya (Sutawijaya, 2020; Abdullah & Wahyudi, 2022). Pendekatan etnofisika membantu kita memahami bagaimana masyarakat Lombok secara tradisional telah menerapkan hukum alam dalam praktik budayanya, bahkan tanpa formulasi ilmiah formal (Sutawijaya, 2020; Fitriani & Susilawati, 2023).

Kehadiran fenomena fisika yang jelas dalam *presean* menjadikannya objek studi berharga untuk pembelajaran kontekstual di sekolah (Sutawijaya, 2020; Lestari & Santoso, 2021). Dengan menghubungkan konsep fisika yang abstrak dengan tradisi nyata ini, siswa lebih mudah memahami materi dan merasa relevan (Sutawijaya, 2020; Abdullah & Wahyudi, 2022). Lebih jauh, studi ini juga dapat menumbuhkan apresiasi mendalam terhadap warisan budaya lokal dan menanamkan nilai-nilai karakter penting seperti keberanian, sportivitas, dan toleransi yang inheren dalam setiap pertarungan *presean* (Sutawijaya, 2020; Rohman & Aziz, 2021).

Secara keseluruhan, efektivitas seorang *pepadu* dalam *presean* ditentukan oleh perpaduan antara kecepatan ayunan *penjalin* yang menghasilkan energi kinetik tinggi, pemanfaatan mekanika rotasi dan keseimbangan tubuh yang optimal, serta sifat material *penjalin* dan *ende* yang dirancang untuk performa dan keamanan (Halliday, Resnick, & Walker, 2014; Serway & Jewett, 2018). Semua elemen ini bekerja berdasarkan prinsip konservasi energi, di mana pengelolaan energi yang efisien sangat penting untuk kekuatan dan ketahanan *pepadu* sepanjang pertarungan (Serway & Jewett, 2018; Lestari & Santoso, 2021).

Kehadiran fenomena fisika yang jelas dalam *presean* menjadikannya objek studi berharga untuk pembelajaran kontekstual di sekolah. Dengan menghubungkan konsep fisika yang abstrak dengan tradisi nyata ini, siswa bisa lebih mudah memahami materi dan merasa relevan. Lebih jauh, studi ini juga dapat menumbuhkan apresiasi mendalam terhadap warisan budaya lokal dan menanamkan nilai-nilai karakter penting seperti keberanian, sportivitas, dan toleransi yang inheren dalam setiap pertarungan *presean*. Efektivitas seorang *pepadu* dalam *presean* ditentukan oleh perpaduan antara kecepatan ayunan *penjalin* yang menghasilkan energi kinetik tinggi, pemanfaatan mekanika rotasi dan keseimbangan tubuh yang optimal, serta sifat material *penjalin* dan *ende* yang dirancang untuk performa dan keamanan. Semua elemen ini bekerja berdasarkan prinsip konservasi energi, di mana

pengelolaan energi yang efisien sangat penting untuk kekuatan dan ketahanan *pepadu* sepanjang pertarungan.

Simpulan

Tradisi *presean* dari Lombok adalah laboratorium fisika hidup yang menjawab tujuan penelitian dengan sangat baik. Setiap gerakan dalam pertarungan ini, dari ayunan *penjalin* hingga benturan dengan *ende*, secara nyata menampilkan prinsip mekanika klasik. Para *pepadu* secara intuitif menerapkan konsep energi kinetik (di mana kecepatan ayunan menghasilkan energi besar) dan gaya impuls (desain *ende* yang cerdas memperpanjang waktu kontak untuk mengurangi gaya yang diterima). Temuan ini membuktikan bahwa *presean*, melalui pendekatan etnofisika, dapat menjadi media pembelajaran kontekstual yang ideal, menjembatani kesenjangan antara teori fisika abstrak dan warisan budaya lokal. Dengan mengintegrasikan tradisi ini ke dalam kurikulum, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman ilmiah yang lebih mendalam dan relevan, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap budaya mereka sendiri serta menanamkan nilai-nilai luhur seperti keberanian, sportivitas, dan toleransi.

Referensi

- Abdullah, R., & Wahyudi, R. (2022). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran Fisika Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 11(1), 1-10.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Cutnell, J. D., & Johnson, K. W. (2019). *Physics*. John Wiley & Sons. Fitriani, A., & Susilawati, A. (2023). Analisis Konsep Fisika pada Permainan Tradisional sebagai Media Pembelajaran Etnofisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 6(1), 25-35.
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures: Selected Essays*. Basic Books. Giancoli, D. C. (2014). *Physics: Principles with Applications*.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). *Fundamentals of Physics*. John Wiley & Sons.
- Knight, R. D. (2017). *Physics for Scientists and Engineers: A Strategic Approach*. Pearson.
- Kurniawan, B. (2018). Makna Simbolis dalam Ritual Presean Masyarakat Sasak. *Jurnal Antropologi Indonesia*, 42(2), 123-135.
- Lestari, R., & Santoso, B. (2021). Etnofisika sebagai Pendekatan dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Budaya Lokal. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 10(1), 1-12. Putra,
- N. E., & Haryadi, R. (2021). Kajian Fisika pada Gerakan Bela Diri Tradisional. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 2(1), 101-108.

- Pearson. Hadi, S. (2017). *Presean: Pertarungan Tradisional Masyarakat Sasak*. Lombok Cultural Press.
- Rohman, J., & Aziz, A. (2021). Nilai-nilai Karakter dalam Tradisi Presean sebagai Sumber Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12(1), 30-40.
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*. Cengage Learning.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi. (2010). *Presean: Simbol Keberanian dan Kehormatan Sasak*. Jurnal Budaya Nusantara, 5(2), 45-58.
- Sutawijaya, A. (2020). *Etnofisika dalam Konteks Pembelajaran Sains*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Tipler, P. A., & Mosca, G. (2008). *Physics for Scientists and Engineers*. W. H. Freeman and Company.
- Wijaya, M., & Putri, A. N. (2020). Presean sebagai Warisan Budaya Takbenda di Lombok. *Jurnal Kajian Budaya*, 10(1), 55-68.
- Wulandari, D., & Setiawan, B. (2019). Analisis Bentuk dan Fungsi Alat Presean dalam Konteks Budaya Sasak. *Jurnal Seni dan Desain*, 4(1), 1-10.
- Young, H. D., & Freedman, R. A (2020). *University Physics with Modern Physics*. Pearson.