

ANALISIS KONSEP-KONSEP FISIKA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA JAJANAN TRADISIONAL DAWET DAN KLEPON

Eti Elisa¹⁾, Audri Mely Prabandi¹⁾, Elma Tri Istighfarini¹⁾, Haniyah Alivia¹⁾, Latifa Widi Inayah H.¹⁾,
Lailatul Nuraini¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember,
Jember, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author: Eti Elisa
E-mail : etielisa29@gmail.com

Diterima 28 Juli 2022, Direvisi 11 September 2022, Disetujui 20 September 2022

ABSTRAK

Kearifan lokal adalah identitas atau sebuah bentuk dari pengetahuan, wawasan, pemahaman maupun keyakinan serta adat yang dimiliki sebuah bangsa yang memiliki fungsi sebagai penunjang manusia dalam berperilaku, mengelola kebudayaan dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Kearifan lokal yang dekat dengan kehidupan masyarakat diharapkan dapat menjadi sumber belajar bagi siswa termasuk dalam proses pembelajaran fisika. Salah satu bentuk kearifan lokal yaitu adanya jajanan tradisional. Dawet dan Klepon merupakan salah satu jajanan tradisional yang sudah lama dikenal masyarakat secara turun menurun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep fisika yang ada pada jajanan tradisional yaitu dawet dan klepon. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini diperoleh dari proses pengolahan Dawet dan Klepon dengan mengidentifikasi konsep-konsep fisika terutama pada konsep tekanan, suhu dan kalor, koagulasi, dan hukum Archimedes. Dengan demikian, analisis konsep fisika pada pembuatan jajanan tradisional dapat dijadikan alternatif sumber belajar yang menarik bagi siswa.

Kata kunci: kearifan lokal; konsep fisika; kalor; tekanan; koagulasi

ABSTRACT

Local wisdom is an identity or a form of knowledge, insight, understanding as well as beliefs and customs of a nation that has a function as a human guide in behavior, managing culture in life in an ecological community. Learning about local wisdom will help physics learning in understanding its application in everyday life. Dawet and Klepon are traditional snacks that have long been known to the Javanese for generations. This study aims to analyze the physical concepts that exist in traditional snacks, namely dawet and klepon. This research is a phenomenological qualitative research, where this research uses triangulation techniques, namely by using observations and interviews accompanied by documentation. The results of this study were obtained from the processing of Dawet and Klepon by identifying the concepts of physics, especially on pressure, temperature and heat, coagulation, precipitation and Archimedes' Law.

keywords: local culture; physics concepts; heat; pressure; coagulation

PENDAHULUAN

Manusia saat ini telah berada pada abad 21, era ini ditandai dengan manusia berlomba-lomba mengembangkan teknologi yang mampu membantu kehidupan manusia di semua aspek kehidupan mulai dari ekonomi, politik, sosial, budaya, hingga dalam dunia pendidikan. Pendidikan adalah kebutuhan setiap manusia di dalam kehidupannya. Sistem pendidikan selalu mengalami perubahan, perkembangan, dan perbaikan sesuai dengan perkembangan di segala aspek kehidupan. Komponen pendidikan yang mengalami perubahan, pembaharuan, dan perbaikan seperti pelaksana pendidikan yang ada di

lapangan (kompetensi guru dan kualitas tenaga pendidik), mutu pendidikan, perangkat kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan dan mutu manajemen pendidikan termasuk perubahan metode dan strategi pembelajaran yang lebih inovatif (Nani dan Alhadad, 2020).

Inovasi berasal dari bahasa latin *Innovation* yang mempunyai makna mengubah dan memperbaharui (Kholifah *et al*, 2021) Inovasi pendidikan adalah hasil penerapan gagasan melalui langkah-langkah tertentu, perubahan berupa gagasan, pemikiran, gagasan yang cerdas dimana dapat dipertimbangkan guna terpecahnya suatu masalah pendidikan yang muncul di

lingkungan sekitarnya dan dapat memperbaiki situasi yang muncul di masyarakat sekitarnya. Hal tersebut bisa pula dijelaskan yakni suatu inovasi biasanya bermula dari kemauan instansi atau sekolah guna merespon kebutuhan masyarakat. Selain itu adanya upaya menggunakan sekolah untuk teratasinya berbagai permasalahan masyarakat sekitar (Kadi & Awwaliyah, 2017).

Kearifan lokal yang terdapat pada beberapa kelompok/masyarakat adat di Indonesia menyimpan nilai luhur budaya bangsa sehingga dapat dijadikan sebagai identitas atau karakter masyarakatnya. Akan tetapi sering kali nilai kearifan lokal diabaikan, karena dianggap tidak sesuai dengan perkembangan zamannya (Priyatna, 2016). Kearifan lokal dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran. Kearifan lokal sebagai bahan kajian atau mata pelajaran pada satuan pendidikan yang berisi muatan dan proses pembelajaran mengenai potensi keunikan daerah yang digunakan dalam membantu peserta didik memahami keunggulan dan kearifan di daerah tempat tinggalnya (Setiadi, 2019).

Negara Indonesia memiliki berbagai kearifan lokal yang didefinisikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan juga pandangan hidup masyarakat serta strategi dalam menjalani kehidupan keseharian berupa kegiatan yang dijalankan oleh masyarakat untuk memecahkan masalah-masalah yang memenuhi kebutuhan hidupnya. Adapun kebiasaan yang dikembangkan oleh masyarakat antara lain konsep yang dalam kesehariannya terdapat konsep fisika yang diberikan guru kepada siswa di sekolah. Pembelajaran ilmiah (sains) berbasis eksplorasi konsep fisika bermuatan kearifan lokal ini dijalankan dengan menata kembali ilmu sains murni yang selanjutnya mentransformasikan sains murni menjadi berbagai konsep sains ilmiah. Ilmu primitive atau sains murni diperoleh dengan mengamati budaya masyarakat sekitar. Oleh sebabnya bisa dijelaskan pembelajaran ini disebut pembelajaran yang berbasis kearifan lokal sebab diperoleh kearifan lokal atau pengetahuan yang murni dari suatu masyarakat (*indigineous knowledge*) bersumber pada nilai – nilai luhur budaya guna tertatanya kehidupan masyarakat setempat untuk mewujudkan majunya masyarakat yang damai serta menyejahterakan masyarakat. Pembelajaran yang basisnya budaya adalah pembelajaran yang bisa diwujudkan melalui lingkungan maupun pengalaman belajar yang dapat memadukan budaya pada proses belajar mengajar (Laos & Tefu, 2019). Bentuk yang

dapat diambil yakni penekanan pada pembelajaran disertai budaya. Pembelajaran sains ini mengacu pada pentransferan ilmu maupun pengalaman secara langsung pada siswa di sekolah guna membangun kompetensi supaya memahami dan berpikir kritis terhadap apa yang ada disekelilingnya dengan cara ilmiah.

Eksplorasi konsep fisika ini dapat dilihat di kehidupan sehari-hari misalnya pada pembuatan jajanan tradisional. Sari dan Nurizzati (2018) mengemukakan bahwa jajanan tradisional merupakan wujud dari kearifan lokal yang mencerminkan potensi alam daerah masing-masing. Hal tersebut dapat digunakan dalam menjaga hubungan antar manusia. Contoh jajanan tradisional yang banyak ditemui adalah klepon dan dawet ayu. Klepon ialah kue asli khas Jawa Tengah yang memiliki banyak peminat hingga saat ini. Asal mula klepon dibuat oleh warga Indonesia yang diberikan kepada orang Belanda di tahun 1950. Jajanan pasar seperti klepon ini bercirikan yakni padat, kenyal, manis, dan masa simpannya terjangkau. Klepon sendiri berbahan dasar tepung beras ketan yang isiannya diberi gula aren dan ditaburi kelapa parut. Sedangkan dawet ayu ialah jajanan tradisional yang berasal dari Banjarnegara dimana terbuat dari tepung beras maupun tepung beras ketan dengan melalui berbagai proses yang cukup lama (Achroni, 2017). Sehingga dari jajanan-jajanan tradisional tersebut dapat dianalisis adanya konsep-konsep fisika.

Berdasarkan uraian permasalahan tentang analisis konsep fisika yang mengangkat kearifan lokal pada potensi lokal jember yaitu jajanan tradisional yang perlu diperkenalkan secara lebih dekat kepada siswa, serta mengenalkan lebih dalam terkait konsep fisika pada proses pembuatan jajanan tradisional, maka penelitian ini akan membahas tentang analisis konsep-konsep fisika berbasis kearifan lokal pada pembuatan jajanan tradisional dawet dan klepon. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis konsep fisika yang ada pada kearifan lokal pembuatan jajanan tradisional dawet dan klepon.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif. Pada penelitian ini, peneliti mempertimbangkan fakta dan hasil yang dikumpulkan dari penelitian yang dilakukan. Fakta dan bukti yang dikumpulkan ini dituliskan dalam rangkuman-rangkuman yang telah disusun secara objektif dan sistematis. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan

dokumentasi. Observasi merupakan teknik pengumpulan data melalui serangkaian pengamatan dan disertai pencatatan-pencatatan penting yang didapat langsung dari lapangan (Raco, 2010). Teknik observasi merupakan teknik yang dilakukan melalui pengamatan disertai dengan pencatatan yang disusun secara sistematis terhadap fenomena atau peristiwa yang menjadi objek penelitian. Secara luas sebenarnya metode observasi ini tidak hanya terpaku pada hasil pengamatan yang dilakukan secara langsung, tetapi juga bisa melalui pengamatan tidak langsung. Jenis observasi yang dilakukan yaitu observasi terstruktur, observasi ini dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi serta peneliti dapat melakukan pengembangan dalam pengamatannya berdasarkan perkembangan situasi dan kondisi yang ada di lapangan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu melalui kegiatan wawancara. Wawancara dilakukan kepada pedagang dawet dan klepon menggunakan pedoman wawancara. Pada penelitian ini juga dilakukan dokumentasi berupa foto dan video proses pembuatan jajanan tradisional dawet dan klepon. Teknik analisis data penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif, dimana penelitian tersebut dilakukan untuk mendeskripsikan suatu obyek, fenomena yang berbentuk naratif (Anggito & Setiawan, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2022. Penelitian diawali dengan kegiatan survey penentuan narasumber pedagang dawet dan klepon. Selanjutnya, dilakukan kegiatan observasi dan wawancara serta dokumentasi pada tanggal 19 dan 20 Juli 2022. Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi terkait proses pembuatan jajanan tradisional dawet dan klepon didapatkan konsep-konsep fisika sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Konsep Fisika Pada Proses Pembuatan Jajanan Tradisional

Konsep Fisika	Dawet	Klepon
Tekanan	√	√
Suhu dan Kalor	√	√
Hukum Archimedes	√	√
Proses koagulasi	√	-

Pada proses pembuatan jajanan tradisional klepon terdapat konsep fisika tekanan yaitu terjadi ketika adonan di campur dengan menggunakan tangan, adonan akan

ditekan tekan agar mendapatkan kepadatan yang cukup untuk membuat adonan akan kenyal dan tidak keras. Selain itu pada saat pembentukan adonan menjadi bulat ketika sudah diberi isian. Dalam proses ini tekanan yang diberikan sangat mempengaruhi bentuk dan kerapatan adonan, jika terlalu ditekan maka isian adonan akan bocor ketika dimasak, akan tetapi jika diberi tekanan yang terlalu ringan akan membuat adonan mudah bocor sebelum dimasak atau saat dimasak nantinya. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Pengadonan Klepon

Pada proses memasak klepon juga menerapkan konsep fisika perpindahan kalor karena pada saat memasak, air bagian bawah mendapatkan kalor dari pemanas, partikel air memuai sehingga menjadi lebih ringan dan bergerak naik dan digantikan dengan partikel air dingin dari bagian atas. Dengan cara ini, panas dari air bagian bawah berpindah bersama aliran air menuju bagian atas. Pada proses ini terjadilah peristiwa konveksi. Proses pengadonan klepon sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Proses Memasak Klepon

Konsep fisika selanjutnya yaitu pada tahap pemasakan adonan klepon, pada proses ini

ketika menyalakan kompor dengan api sedang dimana panas dari api tersebut berpindah pada wajan air akan berubah menjadi panas, hal tersebut adanya konsep kalor yaitu konduksi. Namun, pada konsep suhu terjadi ketika air dalam keadaan panas akan mendidih kemudian memasukkan adonan ke wajan sehingga adonan tersebut akan cepat matang dan akan mengapung. Sehingga makin panas atau besar suhu yang diberikan maka adonan akan semakin cepat matang pula. Dalam proses ini, air yang awalnya memiliki suhu 29°C akan mendidih pada suhu 89°C .

Tahap terakhir pada klepon sebelum dikemas adalah tahap pematangan. Pada peristiwa pembuatan klepon, saat isian klepon tenggelam menunjukkan bahwa adonan dawet memiliki massa jenis yang lebih besar daripada air yang mendidih tersebut, dan akan mengapung ketika masak. Hal tersebut karena adonan mengalami pengurangan massa sehingga klepon yang sudah masak akan mengapung. Hal tersebut dilihat berlaku sesuai dengan Hukum Archimedes.

Berdasarkan analisis data dari hasil observasi dan literatur yang telah dilakukan, berikut ini adalah eksplorasi konsep-konsep fisika pada proses pembuatan jajanan tradisional dawet. Pada pembuatan dawet terdapat proses pencampuran air kapur yang diendapkan kedalam adonan dawet sehingga terbentuk gumpalan yang menjadi isian dawet. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pencampuran Air Kapur

Analisis konsep fisika yang terjadi pada proses ini yaitu terjadinya proses koagulasi mekanik dan kimiawi karena dilakukan dengan memberikan perlakuan pemanasan serta menggunakan air kapur (CH_3COOH) untuk menggumpalkan adonan dawet. Dalam proses pembuatan dawet salah satu bahan yang digunakan yaitu air enjot yang berfungsi untuk membuat dawet kenyal. Dalam proses

pembuatan air kapur ini menerapkan konsep fisika yaitu pengendapan karena air endapan kapur ini berasal dari kapur murni bongkahan yang direndam dalam air sehingga akan menyublim dan akan mengalami pengendapan (seperti lilin) pada permukaannya selama 1x24 jam dan akhirnya keluarlah air yang jernih atau air hasil endapan kapur.

Pada proses memasak dawet juga menerapkan konsep fisika suhu karena pada proses memasak ini harus memastikan bahwa suhunya benar-benar panas sebelum adonan dituangkan ke dalam panci. Hal ini untuk mempercepat dalam proses memasak dan mempermudah pada waktu mengaduk adonan dawet sehingga ketika matang akan menggumpal sempurna. Hal ini dikarenakan jika pada saat memasak suhunya belum panas maka nanti adonannya akan cepat menggumpal dan hasilnya tidak bisa menggumpal dengan merata.



Gambar 4. Proses Pencetakan Dawet

Proses terakhir dalam pembuatan dawet yaitu proses mencetak adonan yang sudah matang. Hal ini sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Pada proses ini menerapkan konsep fisika fluida statis karena pada saat mencetak adonan tekanan menjadi salah satu faktor untuk menghasilkan bentuk dawet yang berbeda-beda. Ketika adonan ditekan dengan kuat maka akan menghasilkan dawet yang berukuran panjang-panjang, tetapi ketika adonan dicetak dengan tekanan yang biasa maka akan menghasilkan adonan yang berukuran kecil. Tak hanya itu pada saat penyajian dawet, ketika dawet tenggelam menunjukkan bahwa adonan dawet memiliki massa jenis yang lebih besar daripada santan dawet tersebut. Hal ini dapat dilihat bahwa dalam proses penyajian dawet juga dan hal ini menunjukkan adanya hukum Archimedes.

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa pada proses pembuatan klepon dan dawet terdapat konsep hukum Archimedes di dalamnya. Hukum Archimedes berkaitan dengan fluida. Hukum ini berkaitan tentang

sebuah benda yang dicelupkan sebagian atau keseluruhan pada suatu fluida maka benda akan mengalami gaya apung yang besarnya sama dengan berat benda yang dipindahkan. Gaya apung dinyatakan sebagai resultan gaya pada benda yang mengalami tekanan hidrostatis, pada fluida besar pada gaya apung memiliki besar yang sama dengan fluida yang dipindahkan dengan gerakan mengarah keatas secara vertical (Munson, *et al*, 2004). Persamaan yang memenuhi yaitu:

$$P = \rho \cdot g \cdot h \quad (1)$$

$$F = P \cdot A \quad (2)$$

$$F = \rho \cdot g \cdot h \cdot A \quad (3)$$

$$F = \rho \cdot g \cdot V \quad (4)$$

Keterangan :

P = Tekanan (Pa)

Fa = Gaya apung (N)

A = Luas (m^2)

ρ = massa jenis (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = ketinggian (m)

V = Volume (m^3) (Ediso, 2021).

Konsep fisika berikutnya yaitu adanya konsep suhu dan kalor pada pembuatan dawet dan klepon. Menurut Sofianto dan Irawati (2020) mengemukakan bahwa konsep suhu dan kalor terbagi menjadi 4 pembagian yaitu kalor yang mempengaruhi perubahan wujud benda, suhu pemuain, perpindahan kalor, dan Azaz Black. Benda akan mengalami perubahan wujud jika terjadi perubahan kalor, dimana benda dengan suhu yang dingin akan mendapatkan perpindahan kalor paas dari benda yang lebih panas, sehingga kalor yang dilepas benda panas akan sama dengan kalor yang diresap oleh benda dingin (Alfaris, *et al*, 2022). Persamaan yang memenuhi adalah:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T \quad (5)$$

$$Q = m \cdot L \quad (6)$$

$$Q = m \cdot U \quad (7)$$

Keterangan :

Q = Kalor (joule)

m = massa (kg)

ΔT = perubahan suhu (K)

L = Kalor Lebur (J/kg)

U = Kalor Uap (J/kg)

Pada Azaz Black memenuhi persamaan:

$$Q_{Lepas} = Q_{terima} \quad (8)$$

Gaya tiap satuan luas permukaan tempat gaya itu bekerja menjelaskan tentang konsep tekanan (Hendri, 2021) sebagaimana ditunjukkan pada persamaan 9 berikut.

$$P = \frac{F}{A} \quad (9)$$

Keterangan :

P = Tekanan (Pa)

F = Gaya (N)

A = Luas (m^2) (Ermawati *et al*, 2014).

Pada pembuatan dawet terdapat konsep koagulasi. Koagulasi merupakan pengolahan secara kimiawi yang digunakan untuk menghilangkan bahan tercemar dengan bentuk koloid dengan menambahkan koagulan dengan partikel–artikel koloid sehingga dapat menggumpal (Husnah, 2017). Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang berkaitan dengan pengintegrasian kearifan lokal sebagai sumber belajar. Pengintegrasian kearifan lokal dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran dan tercipta pembelajaran fisika menjadi lebih menyenangkan dan bermakna sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Misbah dan Fuad (2019), Novitasari dkk (2017), Prasetyo (2013), Midroro dkk (2021). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa konsep-konsep fisika berbasis kearifan lokal dapat digali dari sekitar masyarakat. Hal ini bertujuan agar masyarakat semakin kenal fisika dan terutama siswa dapat belajar fisika dengan menyenangkan, kontekstual dan lebih bermakna.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dawet dan klepon merupakan salah satu jajanan tradisional Jawa yang dapat dikaji mengenai konsep–konsep fisika dalam proses pembuatannya. Pada pembuatan dawet terdapat konsep fisika berupa tekanan, suhu dan kalor, koagulasi, dan hukum Archimedes. Pada proses pembuatan klepon berupa tekanan, suhu dan kalor, serta Hukum Archimedes.

Saran penelitian ini yaitu bahwa hasil penelitian ini dapat dikembangkan menjadi suatu bahan ajar baik berupa cetak maupun digital. Selain itu, dari hasil bahan ajar yang telah dikembangkan dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika di sekolah. Selanjutnya, dapat pula dikembangkan dan dikaji jajanan tradisional lainnya mengingat Indonesia sebagai negara yang kaya akan budaya dan makanan khas daerahnya masing-masing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) yang telah menyelenggarakan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Tahun 2022 dan mendanai kegiatan penelitian PKM-RSH ini. Selain itu, penulis sampaikan terimakasih kepada pedagang jajanan tradisional dawet dan klepon di area Jember yang telah bersedia menjadi responden penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

Achroni, D. (2017). Belajar dari Makanan

- Tradisional Jawa. In *Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa*. n-Tradisional-Jawa.pdf
- Alfaris, L., Dewadi, F., M., Maryadi, Kurniawan, E., Ulum, M., M., Zulaikha, D., F., Indriyani, Harahap., R., H., Sari, T., P., Yani, A., Santoso, A., B., Indayana, I., P., T. (2022). *Termodinamika*. Bandung: INDIE PRESS
- Anggito, A., Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak
- Ermawati, E., Sudarmi, M., & Noviandini, D. (2014). Pembuatan Komik Tentang Tekanan Hidrostatik sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 4(1), 1-8.
- Husnah, H. (2017). PENGARUH FILTRASI TERHADAP PENURUNAN KADAR Fe DALAM AIR RAWA. *Jurnal Media Teknik*, 11(1).
- Hendri. (2021). *Teknik Pendinginan Dasar*. Padang: UNP Press
- Kadi, T., & Awwaliyah, R. (2017). Inovasi Pendidikan: Upaya Penyelesaian Problematika Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Islam Nusantara*, 1(2):144–155
- Kholifah, N., H. Subakti, A. N. C. Saputro, M. Nurtanto, D.P.Y.A.J. Simarmata, dan D. Chamidah. (2021). *Inovasi Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Laos, L. E., & Tefu, M. O. F. I. (2019). Identifikasi Konsep Fisika Pada Kearifan Lokal Pengolahan Sagu (Putak) Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Fisika: Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 4(2): 77–84
- Misbah dan Fuad, Z. (2019). Pengintegrasian kearifan lokal kalimantan selatan dalam pembelajaran fisika. Seminar Nasional Pendidikan. Seminar Nasional Pendidikan. Banjarmasin, 23 Maret 2019: 294-302
- Midro, J, Prastowo, SHB, dan Nuraini, L. (2021). Analisis Respon siswa SMA Plus Al Azhar Jember terhadap modul fisika digital berbasis Articulate Storyline 3 pokok Bahasan Hukum Newton tentang Gravitasi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 10(1):8-14
- Munson, R., B., Young, D., F., Okiishi, T., H. (2004). *Mekanika Fluida Edisi Keempat*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Nani, K.L. dan I. Alhaddad. (2020). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan ICT dalam Peningkatan Kemampuan Komunikasi Statistis Siswa SMP Negeri 2 Kota Ternate pada Materi Statistika. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 9(2): 186-203.
- Novitasari, L, Agustina, P.A, Sukesti, R, Nazri, M.F, Handhika J. (2017). Fisika, etnosains, dan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. Seminar Nasional Pendidikan Fisika III. Juli 2017:81–88
- Prasetyo, Z.K. (2013). Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal. Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika. Surakarta, 14 September 2013: 1-14.
- Priyatna, M. (2016). Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Edukasi Islami Jurnal Pendidikan Islam*. 5(10): 1311-1336.
- Raco, J., R. (2018). Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya. Jakarta: Grasindo
- Sari, Y. P., & Nurizzati, N. (2018). Kemas Ulang Informasi Jajanan Tradisional di Kabupaten Pesisir Selatan. *Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 7(1):168-180.
- Setiadi, K. 2019, Pengaruh Kearifan Lokal dan Kecerdasan Spiritual terhadap Perilaku Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah AL-Jauhari* 4(1): 126-151.
- Sofianto, E. W. N. dan R. K. Irawati. (2020). Upaya Meremediasi Konsep Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*. 2(2): 107-120.