

Kajian Etnosains pada Makanan Khas Usaku (Tepung Jagung) sebagai Media Belajar Fisika

Ela Mariana Silla¹, Marlince Dopong², Petronela Juliesti Teuf^{3*}, dan Hilary Fridolin Lipikuni⁴

^{1,2,3*,4} Program Studi Fisika, Universitas San Pedro, Kupang, Indonesia

*E-mail: petronelajuliestiteuf19@gmail.com

Abstrak

Etnosains merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang mengimplementasikan kearifan lokal (budaya daerah) menggunakan produk budaya tertentu. Kearifan lokal dapat berupa makanan dan minuman, upacara adat, tari-tarian, permainan dan bahasa tradisional. Kearifan lokal berbasis makanan tradisional salah satunya adalah usaku. Usaku merupakan makanan tradisional yang berbahan baku jagung dan kelapa. Tujuan dari penelitian ini adalah mengeksplorasi konsep-konsep fisika pada proses pengolahan usaku. Metode penelitian yang digunakan dalam pengolahan usaku adalah penelitian deskriptif kualitatif berupa wawancara, observasi lapangan dan dokumentasi. Data penelitian dianalisis dengan beberapa tahap, yaitu reduksi data, data *display* dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi objek dan konsep-konsep fisika yang dapat ditemukan pada pembelajaran IPA berbasis *local genius*. Hasil penelitian ini adalah potensi proses pengolahan usaku digunakan sebagai sumber belajar. Hasil penelitian diperoleh bahwa pada proses pengolahan usaku terdapat konsep-konsep fisika yang diidentifikasi pada konsep materi usaha, gaya, tekanan, massa jenis, suhu, kalor, perubahan zat dan momentum.

Kata kunci: Etnosains, Kearifan Lokal, Media Belajar, Usaku

Abstract

Ethnoscience is an approach to learning science that implements local wisdom (regional culture) using certain cultural products. Local wisdom can be found in food and drink, traditional ceremonies, dances, games, and languages. One of the local wisdoms based on traditional food from Nusa Tenggara Timur is usaku. Usaku is a traditional food made from corn and coconut. This study aims to explore the concepts of physics in processing Usaku making. The research method used in this study was descriptive-qualitative research in the form of interviews, field observations, and documentation. The research data were analyzed in several stages, namely data reduction, data display, and conclusion. This research aims to identify objects and physics concepts found in science learning based on local genius. The results of this study are the potential of usaku processing to be used as a learning resource. The results showed that in the processing of usaku, physics concepts are identified in the material concepts of work, force, pressure, density, temperature, heat, change of substance, and momentum.

Keywords: Ethnoscience, Local Wisdom, Learning Media, Usaku

Article History: Received: 17 April 2023
Accepted: 02 Mei 2023

Revised: 02 Mei 2023
Published: 16 June 2023

How to cite: Silla, E.M., Dopong, M., Teuf, P.J., dan Lipikuni, H.F. (2023). *Kajian Etnosains pada Makanan Khas Usaku (Tepung Jagung) sebagai Media Belajar Fisika*, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 4 (1). pp. 30-39. Retrieved from <http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPF>

Copyright © April 2023, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini siswa lebih familiar dengan budaya asing dan kurang memahami kebudayaan dan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Indonesia, sehingga rasa nasionalisme siswa mulai memudar. Agar eksistensi budaya dan kearifan lokal tetap kukuh maka siswa sebagai generasi penerus bangsa perlu ditanamkan rasa cinta terhadap kebudayaan dan kearifan lokal dengan cara mengintegrasikan pengetahuan budaya dalam proses pembelajaran. Karena kebudayaan daerah, kearifan lokal dan lingkungan sekitar dapat memberikan kontribusi tertentu terhadap pengalaman belajar siswa berupa pola pikir (kognitif), pola sikap (afektif) dan pola perilaku (psikomotorik). Ketiganya itu diperlukan sebagai sebuah terobosan pendidikan yang menggabungkan antara budaya dengan sains yang disebut dengan etnosains (Mayasari, 2017). Kata *ethnoscience* (etnosains) berasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (Bahasa latin) yang memiliki arti pengetahuan. Oleh sebab itu, etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu sebagai *system of knowledge and cognition typical of a give culture* (Parmin, 2017). Selanjutnya menurut Sudarmin (2015) pendekatan ilmiah yang disarankan dalam pendidikan di Indonesia saat ini adalah etnosains, yaitu pengetahuan asli dalam bentuk bahasa, adat-istiadat, budaya, moral; sebagai begitu juga teknologi yang diciptakan oleh masyarakat atau orang tertentu yang mengandung pengetahuan ilmiah. Pembelajaran etnosains merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran di sekolah dasar (Wahyu, 2017).

Etnosains dalam dunia pendidikan sangat penting karena di dalamnya terdapat ilmu pengetahuan alam yang mempelajari kondisi alam dan gejala yang terjadi di alam serta fenomena yang terjadi di dalamnya. Pembelajaran IPA juga terdapat penemuan-penemuan, bukan sekedar kumpulan pengetahuan mengenai fakta, konsep dan prinsip-prinsip yang terkandung di dalamnya (Suparni, 2019). Ilmu fisika yang juga bagian dari pembelajaran IPA merupakan bidang ilmu yang memegang peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga untuk mewujudkan itu, maka diperlukan pembelajaran fisika berkualitas tinggi. Pembelajaran berkualitas tinggi adalah proses pembelajaran yang dekat dengan siswa, memfasilitasi konsep-konsep ilmiah terintegrasi dan pengalaman nyata siswa yang dilihat dari aktivitas siswa sehari-hari. Pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan lingkungan yang dikenal dengan pembelajaran berbasis kearifan lokal. Seperti yang dikatakan oleh Safitri *et al.* (2018) bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dilakukan dengan cara menata ulang sains asli dan menerjemahkan sains asli kedalam konsep-konsep sains ilmiah. Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan hidup mereka. Di Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Desa Noesiu budaya yang masih dilestarikan hingga saat ini adalah tenun ikat dan makanan tradisional. Salah satu budaya yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah proses pengolahan usaku (tepung jagung). Usaku (tepung jagung) adalah makanan khas masyarakat Desa Noesiu yang diwariskan oleh nenek moyang. Pengolahan makanan tradisional usaku (tepung jagung) biasanya masyarakat hanya sebatas membuat untuk dikonsumsi tanpa mengetahui konsep-konsep sains apa saja yang ada pada saat proses pengolahan. Pada penelitian ini proses pengolahan usaku (tepung jagung) dapat dieksplorasi hubungannya dengan sains ilmiah (konsep-konsep fisika).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) dimana penelitian ini lebih menitikberatkan dari data yang telah dikumpulkan dari narasumber. Pada proses pelaksanaannya, peneliti melakukan pengamatan, dokumentasi dan wawancara (Darmalaksana, 2020). Objek penelitian ini adalah pengolahan usaku, sedangkan subjeknya yaitu Bapak SS yang bertempat tinggal di Desa

Noesiu Kecamatan Kolbano, Kabupaten Timor Tengah Selatan, berusia 51 tahun. Bapak SS merupakan pengarajin usaku. Gambar 1 menunjukkan foto setelah melakukan kegiatan wawancara dengan narasumber.



Gambar 1 Foto Bersama Narasumber

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif untuk suatu kajian yang bersifat deskriptif disebut juga dengan deskriptif kualitatif (Kim, 2016). Penelitian deskriptif kualitatif merupakan metode yang menggambarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi menggunakan kalimat yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Data dalam penelitian ini didapatkan dengan melakukan (1) Wawancara; (2) Observasi; (3) Dokumentasi. Wawancara ini dilakukan secara open-ended dengan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan proses pengolahan usaku. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan tanya jawab terhadap Bapak SS yang merupakan warga Desa Noesiu yang telah terbiasa membuat usaku sebagai makanan tradisional. Observasi lapangan dilakukan dengan mengamati dan melakukan penelitian secara langsung mengenai bahan yang dibutuhkan untuk membuat usaku (tepung jagung), alat yang digunakan, serta tahapan dalam membuat usaku (tepung jagung). Peneliti turut serta secara langsung untuk melakukan pengamatan, dengan dilakukannya observasi, maka peneliti dapat memperoleh data mengenai objek penelitian. Dokumentasi yang dilakukan ialah dengan mengambil foto mengenai pengolahan usaku. Dokumentasi merupakan pelengkap dari wawancara dan observasi yang telah dilakukan dalam penelitian kualitatif.

Untuk melakukan analisis data, dilakukan 3 tahapan yaitu 1) Reduksi data, langkah ini dilakukan dengan memfokuskan hal penting dari data yang telah diperoleh. Proses ini berlangsung sejak observasi dan wawancara hingga data terkumpul (Yuliani, 2018). 2) Data *display*, yaitu dalam penelitian deskriptif kualitatif, penyajian data dilakukan berupa kalimat dan dibuat tabel sehingga lebih mudah untuk dipahami (Rejeki *et al.* 2020). 3) Penarikan kesimpulan atau verifikasi, kesimpulan ini merupakan temuan baru berupa deskripsi maupun gambaran dari objek yang sebelumnya masih kurang jelas menjadi jelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Usaku (tepung jagung) merupakan salah satu makanan tradisional dari Kabupaten Timor Tengah Selatan yang mengandung karbohidrat. Usaku yang dikonsumsi masyarakat Kabupaten Timor Tengah Selatan khususnya di Desa Noesiu adalah campuran dari jagung yang ditumbuk dan dihaluskan dengan kelapa parut kemudian digoreng (sangrai). Menurut sejarahnya, pembuatan usaku pada zaman dulu digunakan sebagai bekal karena makanan ini tidak cepat rusak dan ringan ketika dibawa. Pilihan mengonsumsi usaku sebagai salah satu makanan pokok merupakan reaksi terhadap ketersediaan tanaman jagung di sekitar tempat tinggal mereka karena mayoritas penduduk Desa Noesiu adalah

petani.

Jagung (*zea mays L*) merupakan jenis tanaman rumput-rumputan dan berbiji tunggal (monokotil) dengan batang kasar dan tingginya berkisar 0,6-3 m. Di Indonesia tanaman jagung banyak ditemukan diberbagai daerah salah satunya di Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Desa Noesiu. Bagi masyarakat setempat tanaman jagung mempunyai peranan penting dalam kehidupannya karena selain sebagai bahan makanan pokok, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak. Untuk dijadikan makanan, jagung biasanya dimasak dan dicampur dengan berbagai macam sayuran dan kacang-kacangan namun terkadang jagung ditumbuk dengan tujuan memisahkan biji dan kulit jagung untuk dijadikan *bose*. Selain dimasak dan dijadikan *bose*, jagung juga bisa diolah menjadi berbagai macam makanan tradisonal salah satunya adalah usaku (tepung jagung). Makanan tradisional usaku (tepung jagung) biasanya terbuat dari jagung dan kelapa parut. Banyaknya tanamankelapa yang ada di Desa Noesiu memudahkan penduduk disana membuat berbagai macam makanan tradisional dengan berbahan dasar kelapa atau sebagai bahan pelengkap.

Kelapa (*cocos nuciferaa*) merupakan tanaman yang biasa tumbuh di daerah tropis dan termasuk golongan palem. Tanaman kelapa memiliki manfaat dan kegunaan berganda karena semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Secara tradisional daun kelapa dimanfaatkan menjadi atap dan juga biasa dijadikan berbagai ayaman. Buah kelapa biasanya diolah menjadi minyak kelapa dan bisa dijadikan sebagai bahan pelengkap masakan seperti santan. Batang kelapa digunakan sebagai bahan bangunan seperti tiang, dinding, saluran, lantai yang sangat kuat, sebagai bahan bakar dan dijadikan arang. Ampas kelapa biasanya digunakan sebagai pakan ternak. Agar dapat dijadikan sebagai bahan pelengkap masakan, bagian kelapa yang biasa digunakan adalah buahnya yang diparut dan diambil santannya. Namun ada jenis makanan tradisional yang membutuhkan santan sebagai bahan pelengkap dan ada juga makanan tradisional yang tidak membutuhkan santan namun menggunakan kelapaparut sebagai bahan pelengkap seperti pada makanan tradisional usaku yang dicampur dengan tepung jagung.

Pengolahan usaku dari jagung yang dilakukan masyarakat Desa Noesiu masih menggunakan cara tradisional dengan alat manual yang dilakukan melalui tahap pengupasan jagung, pemipilan, penumbukan, pembersihan, pencucian, perendaman, pengeringan, penghalusan, pengayakan, pembersihan kelapa, pamarutan kelapa, pencampuran, dan penyangraian. Rangkaian proses pembuatan usaku dari tahap awal sampai tahap akhir terdapat banyak pengetahuan masyarakat lokal (*indigenous science*) yang bisa dikaitkan dengan pengetahuan ilmiah (*science*) hal ini didasarkan pada informasi yang didapatkan dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang dilakukan sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pembelajaran pada fisika. Rekonstruksi pengetahuan masyarakat lokal (*indigenous science*) tersebut menjadi pengetahuan ilmiah (*science*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis, proses pengolahan usaku (tepung jagung) dapat dihubungkan dengan pengetahuan ilmiah. Integrasi proses pengolahan usaku dalam pembelajaran fisika dengan kompetensi dasar fisika di SMP dan SMA masing-masing disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3. Pandangan hidup, ilmu pengetahuan dan berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka disebut kearifan lokal. Pada proses pembelajaran, kearifan lokal berperan untuk menuntut adanya interaksi antara guru dan siswa serta berbagai sumber belajar pada suatu lingkungan belajar baik yang dikembangkan oleh guru atau sumber belajar yang sudah tersedia secara alami di lingkungan hidup (Laos, 2019).

Usaku (tepung jagung) merupakan makanan tradisional masyarakat Desa Noesiu Kabupaten Timor Tengah Selatan sejak dulu. Usaku yang dikonsumsi masyarakat Desa Noesiu adalah tanaman jagung yang dihaluskan dan dicampur dengan kelapa parut kemudian dibakar. Pilihan mengonsumsi usaku karena ketersediaan tanaman jagung disekitar tempat tinggal mereka dan mayoritas penduduk di Desa Noesiu adalah petani. Masyarakat Desa Noesiu Kabupaten Timor Tengah Selatan masih mempertahankan pengolahan usaku karena usaku merupakan bahan pangan lokal yang diwariskan

dari nenek moyang mereka sampai saat ini.

Tabel 1. Rekonstruksi Pengetahuan Asli Masyarakat Menjadi Pengetahuan Ilmiah

No	Tahapan	Pengetahuan Asli Masyarakat	Pengetahuan Ilmiah	Penjelasan
1		Jagung dikupas dan dipipil untuk membersihkan dan memisahkan biji jagung dari tongkolnya.	Gaya gesek	Pada saat jagung dipipil, terjadi gaya gesek antara jari dan biji jagung akibat bersentuhan
2		Jagung ditumbuk dan dibersihkan	Momentum dangaya gesek	Menumbuk jagung merupakan salah satu proses untuk memisahkan kulit dan biji jagung. Pada proses menumbuk terjadi tumbukan dan gaya gesek antara permukaan aluk dan jagung yang ada di dalam lesung. Semakin cepat gerakan menumbuk maka semakin besar momentumnya.

No	Tahapan	Pengetahuan Asli Masyarakat	Pengetahuan Ilmiah	Penjelasan
3		<p>Mencuci dan merendam jagung kemudian ditiriskan</p>	<p>Larutan dan massa jenis</p>	<p>Melarutkan dan merendam jagung menggunakan air bersih dan setelah direndam selama kurang lebih 12 jam ditiriskan. Pada proses perendaman, jagung tidak mengapung atau melayang tetapi tenggelam, hal ini karena massa jenis jagung lebih besar daripada massa jenis air. Perendaman ini bertujuan agar jagung tidak mengeras pada saat dihaluskan.</p>
4		<p>Jagung dihaluskan dengan cara ditumbuk dan diayak</p>	<p>Pemisahan campuran dengan prinsip perbedaan ukuran partikel</p>	<p>Mengayak jagung merupakan salah satu proses pemisahan campuran berdasarkan ukuran partikel dengan prinsip perbedaan massa jenis. Ukuran partikel yang di atas ayakan adalah jagung kasar yang akan dihaluskan lagi sedangkan jagung yang halus di saring untuk mendapatkan tepung yang halus.</p>

No	Tahapan	Pengetahuan Asli Masyarakat	Pengetahuan Ilmiah	Penjelasan
5		<p>Kelapa dipotong untuk dibersihkan dan diparut.</p>	<p>Gaya gesek dan tekanan</p>	<p>Pada proses pemotongan dan pamarutan kelapa terdapat gaya gesek antara parang dengan kulit kelapa dan gaya gesek antara kelapa dan parut. Semakin kecil luas permukaan parang serta gaya dorong yang diberikan semakin besar maka akan mempercepat proses pemotongan atau tekanannya semakin besar.</p>
6		<p>Mencampur tepung jagung dengan kelapa parut</p>	<p>Usaha dan gaya</p>	<p>Proses pencampuran tepung jagung dengan kelapa parut membutuhkan usaha dan gaya dimana usaha dalam sains adalah gaya yang diberikan oleh suatu benda sehingga bisa mengubah posisi benda tersebut (dalam hal ini tepung jagung dan parutan kelapa tercampur merata).</p>
7		<p>Penyangraian</p>	<p>Suhu dan kalor</p>	<p>Tahap pembuatan usaku yang terakhir adalah pembakaran atau sangrai. Campuran tepung jagung dan kelapa parut dimasukan ke dalam wajan atau kualii untuk dibakar. Suhu pada saat pembakaran tidak terlalu tinggi dan juga tidak terlalu rendah sehingga proses pematangannya merata dan pada tahap ini juga terjadi perpindahan kalor secara konduksi.</p>

PEMBAHASAN

Pengetahuan ilmiah pada proses pengolahan usaku berbasis kearifan lokal dapat diaplikasikan dalam pembelajaran fisika. Tema kearifan lokal dalam kurikulum merdeka dapat menjadi wadah bagi para siswa untuk mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan masyarakat setempat (Festiyed *et al.*, 2022). Keberadaan kearifan lokal dalam pembelajaran dapat menjadi filter bagi berbagai aspek global yang masuk kedalam kehidupan bermasyarakat (Jumriani, 2021). Selain itu, tema ini dapat berpotensi dalam mengembangkan pembelajaran yang inovatif (Abidinsyah *et al.*, 2019).

Faktor penunjang keberhasilan proses pembelajaran dalam suatu lingkungan belajar dipengaruhi oleh metode dan sumber belajar yang digunakan oleh guru. Pembelajaran yang bersumber pada kearifan lokal dan melibatkan tradisi yang ada di lingkungan siswa, memberikan kesan yang kontekstual. Pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa akan membuat siswa berpikir lebih mudah karena konsep yang diterapkan sesuai dengan pengalaman siswa. Konsep ini akan membuat siswa lebih aktif, kreatif dan mampu berpikir kritis sehingga pembelajaran fisika menyenangkan. Pembelajaran dengan etnosains akan memberikan pengertian kepada siswa agar lebih menghargai alam dan memanfaatkan sains dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 2. Hubungan Antara Proses Pengolahan Usaku dengan Kompetensi Dasar Fisika Di SMP

No	Materi	Kompetensi Dasar	Kompetensi Fisika dalam Proses Pengolahan Usaku
1	Perubahan Wujud Zat	Memahami wujud zat dan perubahan	Perubahan wujud benda adalah perubahan pada benda menjadi wujud yang berbeda dari sebelumnya, perubahan wujud benda ini meliputi berbagai macam aspek, seperti perubahan ukuran, bentuk, aroma, dan warna (perubahan ukuran dan bentuk pada makanan usaku terjadi pada saat jagung ditumbuk halus, perubahan warna terjadi pada saat proses disangrai).
2	Usaha dan Gaya	Memahami dan menjelaskan konsep usaha dan gaya dalam kehidupan sehari-hari	Usaha adalah gaya diberikan oleh suatu benda sehingga bisa mengubah posisi benda tersebut. Sedangkan gaya adalah dorongan atau tarikan yang diberikan pada suatu benda. (pada proses pembuatan usaku terdapat gaya gesek).
3	Tekanan	Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Pada proses pemotongan kelapa, semakin kecil luas permukaan parang serta gaya dorong yang diberikan semakin besar maka tekanannya akan semakin besar.
4	Campuran	Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa, sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia) dalam kehidupan sehari-hari.	Pemisahan campuran ini dilakukan untuk memisahkan partikel berukuran besar dan kecil (pada makanan usaku jagung yang berukuran besar dipisah kemudian ditumbuk lagi hingga halus).

Tabel 3. Hubungan Antara Proses Pengolahan Usaku Dengan Kompetensi Dasar Fisika SMA

No	Materi	Kompetensi Dasar	Konsep Fisika dalam Proses Pengolahan Usaku
1	Perpindahan Kalor	Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	Proses penyangraian terjadi perpindahankalor secara konduksi.
2	Momentum dan Impuls	Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	Pada proses menumbuk terjadi tumbukan dan gaya gesek antara permukaan aluk dan jagung yang ada di dalam lesung. Semakin besar massa aluk maka semakin besar momentumnya dan semakin cepat gerakan menumbuk maka semakin besar pula momentumnya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa tradisi pembuatan makanan khas usaku merupakan salah satu kearifan lokal dan warisan budaya lokal di daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kabupaten Timor Tengah Selatan khususnya di Desa Noesiu. Dalam budaya lokal tersebut proses pembuatan usaku di temukan keterkaitannya dengan konsep Fisika sebagai bagian dari pengetahuan sains yang memegang peranan penting dalam menerjemahkan sains asli masyarakat tersebut menjadi pengetahuan yang bersifat ilmiah agar tidak menimbulkan penafsiran ganda. Konsep fisika yang terdapat dalam proses pembuatan makanan tersebut yaitu gaya gesek, momentum, pemisahan campuran dengan prinsip perbedaan ukuran partikel, gaya, tekanan, usaha, suhu dan kalor. Di samping itu, juga dapat menjadi literasi sains sebagai referensi dalam pembelajaran sains.

Dengan penelitian ini peneliti mengharapkan agar proses pengolahan usaku (tepung jagung) dengan mengaitkan konsep- konsep fisika dapat digunakan sebagai media belajar fisika (etnosains) di sekolah yang mampu mengasah siswa menjadi kreatif dan mampu mengimplementasikan materi dalam kehidupan sehari-hari. Pada proses pengolahan usaku penggunaan bahan baku (jagung) juga mempengaruhi, sehingga peneliti menyarankan untuk menggunakan jagung yang tidak terlalu tua atau terlalu muda agar dalam proses penumbukan tidak membutuhkan waktu yang cukup lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas San Pedro, Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan masyarakat Desa Noesiu yang telah memberikan kesempatan, informasi dan dukungan penuh dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidinayah, A., Ramdiah, S., dan Royani, M. (2019). The Implementation of Local Wisdom-Based Learning and HOTS-Based Assessment: Teacher Survey in Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(3), 407-414.
- Darmalaksana, W. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan*. Bandung: Perpustakaan Digital UIN Sunan Gunung Djati.
- Festiyed, Elvianasti, M., Diliarosta, S., dan Anggana, P. (2022). Pemahaman Guru Biologi

Kajian Etnosains pada...

- SMA di Sekolah Penggerak DKI Jakarta terhadap Pendekatan Etnosains pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(2), 152-163.
- Jumriani. (2021). The urgency of local wisdom content in social studies learning: literature review. *The Innovation of Social Studies Journal*. 2(2), 103-109.
- Kim, H. J. (2016). *Charateristic of Qualitative Descriptive Studies: A Sistematic Review. Research In Noursing & Health*. USA: Wiley Periodicals, Inc.
- Mayasari, T. (2017). Integrasi Budaya Indonesia dengan Pendidikan Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 3.
- Parmin. (2017). *Ethnosains*. Semarang: Swadaya Manunggal.
- Rejeki, R. A., Adnan, M.F., dan Siregar, P.S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 337-343.
- Safitri, A., Subiki, & Wahyuni, S. (2018). Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal, Kopi Pada Pokok Bahasa Usaha dan Energi di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 7(1), 22-29.
- Sudarmin. (2015). *Pendidikan Karakter, Etnosains Dan Kearifan Lokal*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Suparni, N. W. (2019). Hasil Belajar pemahaman Konsep Dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Bebas dan Inkuiri Terbimbing. *Journal of Education Technology*, 2(4), 192-196.
- Laos, L.E., dan 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.
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 140-147.
- Yuliani, W. (2018). *Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif Dalam Perspektif Bimbingan dan Konseling*. Quanta: Jakarta.