

Identifikasi Etnosains Yang Memiliki Potensi Untuk Diintegrasikan Dalam Pembelajaran IPA

Dewa Ayu Dwik Dela Puspita¹, Husrin Fauziah¹, Khaerunisah¹, Hikmawati¹, Hartati Kartika Br Sihotang², Joni Rokhmat³

¹Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia.

³Magister Pendidikan IPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Article history

Received: November 25th, 2022

Revised: Desember 7th, 2022

Accepted: Desember 26th, 2022

*Corresponding Author:

Hikmawati, Pendidikan Fisika,
Universitas Mataram, Mataram,
Indonesia;

Email: hikmawati@unram.ac.id

Abstract: The purpose of this research is to identify ethnoscience from various regions, namely Lombok, Bali and Medan which can be integrated into science learning in junior high schools. The method used to obtain data on ethnoscience from these areas is through literature review and direct interviews with traditional and community leaders in each region. The results showed that there were several identified ethnosciences that could be integrated into science learning, namely: 1) Bali, there is a culture of making statues in the form of scary giant creatures (Ogoh-Ogoh) which can be associated with the concepts of work and energy; 2) Lombok, there is a tradition of Bau Nyale (catching worms), in this case nyales are sea worms which are classified as insulated worms (Annelida), so this tradition can be related to the concept of classification of living things, and the concept of nutrition because nyale contains a lot of protein; 3) Medan, there is a tradition of Erlau-lau or flush-spray to bring rain, which can be related to the concept of evaporation, the process by which rain occurs, to the water cycle.

Keywords: Ethnoscience; local culture; science learning

Pendahuluan

Pada abad 21, sistem pembelajaran yang dikembangkan menuntut sekolah untuk merubah pendekatan pembelajaran yang mulanya berpusat pada guru (*Teacher Centered learning*) menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered learning*). Hal ini sesuai dengan tuntutan dunia masa depan dimana peserta didik harus memiliki kecakapan berpikir dan belajar. Kecakapan itu diantaranya adalah kecakapan memecahkan masalah (*Problem Solving*), berfikir kritis, kolaborasi, dan kecakapan berkomunikasi. Semua kecakapan ini harus dimiliki oleh peserta didik apabila guru mampu mengembangkan rencana pembelajaran yang berisi kegiatan-kegiatan menantang peserta didik untuk

berfikir kritis dalam memecahkan masalah. Kegiatan menantang akan lebih efektif jika peserta didik melakukan pembelajaran secara kontekstual terutama dalam mengaitkan budaya setempat sehingga dapat menantang peserta didik untuk menganalisis berdasarkan kearifan lokal yang dimiliki.

Pendidikan memiliki fungsi kembar yakni pendidikan berfungsi melestarikan budaya-budaya positif dan juga berfungsi untuk menciptakan perubahan kearah kehidupan yang lebih inovatif sehingga sistem pendidikan asli di suatu daerah memiliki peran penting dalam perkembangan pendidikan dan kebudayaan. Sejalan dengan fungsi pendidikan sebagai wahana untuk melestarikan budaya-budaya positif bangsa maka pembelajaran wajib dibekali dengan kemampuan menintegrasikan

budaya setempat dalam pembelajaran IPA, yakni melalui etnosains (Parmin *et al*, 2017). Pembelajaran IPA merupakan salah satu pembelajaran yang dapat digunakan dengan menggunakan pendekatan etnosains. IPA sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari serta dapat dipelajari dalam segala aspek kebudayaan lokal maupun nasional (Novitasari *et al*, 2017)

Penyebab rendahnya kemampuan IPA dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal yang salah satunya kemampuan kognitif dan faktor eksternal yang merupakan keterbatasan sarana pembelajaran bagi siswa. Namun, saat ini keterbatasan sarana itu harusnya bisa diatasi melalui budaya dan kearifan lokal (Purwanto dalam Hendikwati, 2011). Seharusnya setiap pembelajaran termasuk IPA dapat memanfaatkan budaya sekitar sebagai sumber belajar dimana pengetahuan-pengetahuan yang ada di masyarakat terintegrasi dalam suatu budaya dapat dikaitkan dengan konsep IPA ketika pembelajaran langsung (Kemendikbud 2021). Hal ini sangat bertolak belakang dengan pendapat (Snively & Corsiglia 2001) yang menyatakan bahwa sains asli berkaitan dengan pengetahuan sains yang diperolehnya melalui budaya lokal yang sudah lama di tempatnya. Namun, sampai saat ini kurang disadari dan kurang mendapatkan perhatian para pakar maupun guru-guru sains di Indonesia. Jika pembelajaran sains di sekolah tidak memperhatikan budaya pada anak maka konsekuensinya siswa akan menolak atau menerima hanya sebagian konsep-konsep sains yang dikembangkan dalam pembelajaran.

Dalam pembelajaran berbasis etnosains, budaya akan menjadi sebuah metode bagi siswa untuk mentransformasikan hasil observasi mereka dalam bentuk-bentuk dan prinsip-prinsip yang kreatif tentang alam. Dengan demikian, melalui pembelajaran berbasis etnosains, lingkungan belajar akan berubah menjadi lingkungan yang menyenangkan bagi guru maupun siswa, serta memungkinkan bagi guru dan siswa berpartisipasi aktif dalam mengimplementasikan budaya setempat mereka, sehingga dapat diperoleh hasil belajar yang optimal, jadi siswa akan merasa senang dan diakui keberadaannya karena pengetahuan dan pengalaman budaya yang mereka miliki dapat diakui dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, interaksi guru dan siswa akan mengakomodasikan proses penciptaan makna dari ilmu pengetahuan yang diperoleh.

Implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah dengan mengintegrasikan antara materi dengan lingkungan, kebudayaan, dan sosial

yang ada di lingkungan sekitar. Pentingnya pembelajaran etnosains untuk menggali khusus mengenai pengetahuan asli di masyarakat untuk dikaji yang pada akhirnya dapat menjadi jembatan untuk menuju IPA yang formal sebagai kajian pembelajaran di sekolah (Parmin, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi etnosains dari berbagai budaya baik itu Lombok, Bali dan Medan yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA, sehingga budaya bisa diimplementasikan ke dalam pembelajaran sekolah sebagai sumber belajar.

Metode

Berdasarkan permasalahan yang diangkat metode penelitian yang cocok digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan suatu proses pemahaman berdasarkan metode yang menyelidiki fenomena sosial dan masalah manusia. Hakikat dari penelitian kualitatif adalah mengamati suatu peristiwa, pembentukan teori yang berdasarkan pada data empiris dilapangan, serta hasil penelitian menyesuaikan dengan perubahan observasi di lapangan. Dengan penelitian kualitatif peneliti harus melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan dengan tujuan memperoleh data yang akurat, wawancara, dan mengumpulkan data yang nantinya diproses lebih lanjut. Adapun penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena yang ada baik bersifat ilmiah ataupun rekayasa manusia (Sukmadinata, 2007).

Penelitian ini juga menggunakan jenis penelitian yang berupa studi literatur atau studi kepustakaan. Studi literatur dapat ditempuh dengan jalan mengumpulkan referensi yang terdiri beberapa penelitian terdahulu yang kemudian dikompilasi untuk menarik kesimpulan (Mardalis, 1999). Disamping melakukan kaji literatur, peneliti juga melakukan wawancara langsung dengan tokoh adat dan masyarakat di daerah Bali, Lombok, dan Medan.

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini melibatkan 3 narasumber yaitu satu tokoh adat bali, satu tokoh adat Lombok, dan satu tokoh adat medan. Peneliti menggunakan sejumlah metode untuk mendapatkan data-data yang mendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa etnosains memiliki potensi diintegrasikan pada pembelajaran IPA. Budaya yang merupakan etnosains dari Bali, Lombok, dan Medan dideskripsikan sebagai berikut.

1. Penggarakan Patung Berupa Makhluk Raksasa Menyeramkan (Ogoh-Ogoh)

Ogoh-ogoh merupakan salah satu sarana di dalam melaksanakan upacara keagamaan, khususnya untuk memperingati sehari sebelum perayaan hari raya nyepi. Ogoh-ogoh bagi masyarakat Bali bukan hanya sekedar ritual keagamaan tetapi kental dengan nuansa kekeluargaan serta menjadi ajang kreativitas dan kesenian. Perwujudan ogoh-ogoh layaknya makhluk raksasa yang menyeramkan dan merepresentasikan simbol bhuta kala yaitu kekuatan alam semesta yang seringkali merujuk pada simbol raksasa. Dinas kebudayaan kota Denpasar, menjelaskan bahwa tradisi ogoh-ogoh ini menjadi bentuk rasa kegembiraan masyarakat bali setelah ditetapkannya hari raya nyepi sebagai hari libur nasional oleh Presiden Soeharto (Disbud, 2011).

Dalam ajaran agama hindu ogoh-ogoh dibuat sebagai simbol Bhuta Kala yang umum ditampilkan dengan tubuh besar, kuku panjang dan bertaring, wajah yang seram, serta rambut yang tidak beraturan. Bhuta Kala dalam ajaran Hindu Dharma adalah istilah untuk merepresentasikan kekuatan alam semesta (Bhu) dan waktu (Kala) yang begitu besar dan tak terbantahkan. Karena begitu besarnya kekuatan ini, maka simbol Bhuta Kala seringkali merujuk pada sosok raksasa. Ogoh-ogoh ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Penggarakan patung *ogoh-ogoh*

Selain itu, ogoh-ogoh memiliki filosofi yakni sebuah simbol dari sifat buruk. Ia digiring dan diarak keliling kampung agar semua sifat buruk di lingkungan itu terserap dan ikut terbawa olehnya. Setelah itu, Ogoh-ogoh biasanya dimusnahkan setelah kegiatan pawai. Sifat-sifat buruk dalam diri pun harus dimusnahkan untuk menyambut tahun baru yang lebih positif.

Pembuatan ogoh-ogoh memerlukan waktu yang cukup lama, dalam perancangannya

membutuhkan kreatifitas serta kesenian pembuat dalam merepresentasikan makhluk raksasa yang berupa patung dengan wujud yang berbeda beda sehingga membutuhkan orang yang paham akan seni. Ketika sebuah Ogoh-ogoh selesai dibuat, Ogoh-ogoh tersebut didoakan terlebih dahulu. Selanjutnya Ogoh-ogoh diarak keliling desa dengan iringan suara riuh, menuju Sema, yaitu tempat pembakaran jenazah atau pekuburan. Bisa juga menuju lahan kosong. Di sana lah setiap Ogoh-ogoh yang sudah diarak dibakar untuk menetralsir energi negatif atau Butha Kala yang ada di dalamnya agar menjadi energi positif. Proses ini dinamai Nyomnya Kala. Apabila Ogoh-ogoh tidak dibakar atau didiamkan begitu saja, maka Ogoh-ogoh tersebut bisa dirasuki oleh energi negatif lainnya. Proses ini melambangkan keinsyafan manusia akan kekuatan alam semesta dan waktu yang maha dashyat.

Tradisi ini bertahan sampai sekarang, hal ini disebabkan kegiatan ini mengusung solidaritas, kekompakan, dan semangat gotong royong masyarakat bali. Selain itu tradisi ini menjadi suatu kebahagiaan tersendiri bagi masyarakat bali dalam menanti tahun baru caka yaitu hari raya nyepi dengan meriah karena semua masyarakat berkumpul bersama menyambut tahun baru dengan mengarak ogoh-ogoh mengelilingi desa sampai waktu malam tiba.

Dapat dilihat dari solidaritas, kekompakan serta semangat gotong royong masyarakat dalam mengarak atau menggiring ogoh-ogoh secara bersama ini dikaitkan dalam pembelajaran IPA, implementasinya yaitu dalam mata pelajaran fisika pada materi usaha dan energi. Berdasarkan konsep fisika tersebut, massa ogoh-ogoh akan dipindahkan dengan arah sepanjang garis horizontal, dengan gaya yang diberikan oleh masyarakat sekian newton dengan sudut derajat terhadap arah mendatar dengan usaha yang dicari.

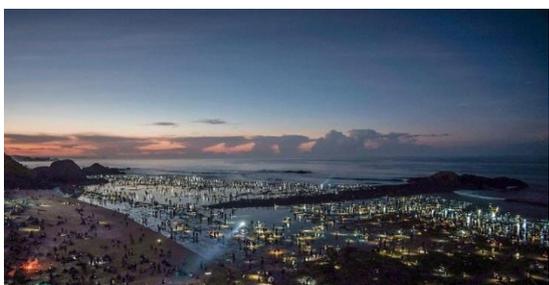
2. Menangkap Cacing Laut (Bau Nyale)

Bau Nyale adalah sebuah pesta atau upacara yang dikenal dengan Bau Nyale. Kata Bau berasal dari Bahasa Sasak yang berarti menangkap sedangkan kata Nyale berarti cacing laut yang hidup di lubang-lubang batu karang dibawah permukaan laut (Anggara, 2021). Secara etimologis, Bau Nyale terdiri dari 2 suku kata, yakni bau, dalam bahasa Indonesia yang artinya menangkap, dan nyale yang berarti cacing laut yang termasuk cacing bersekat (Annelida), terutama dari jenis Palola viridis. Bau Nyale merupakan sebuah acara perburuan cacing laut. Acara ini diselenggarakan sekitar bulan Februari dan Maret. Tempat penyelenggaraan

upacara Bau Nyale ini ada di Pantai Seger, Kuta yang terletak dibagian selatan Pulau Lombok. Gambar Nyale ditunjukkan gambar 2, sedangkan aktivitas Bau Nyale ditunjukkan Gambar 3.



Gambar 2. Nyale atau cacing laut



Gambar 3. Aktivitas menangkap nyale (Bau nyale)

Fungsi Tradisi Bau Nyale adalah fungsi solidaritas dan kebersamaan dalam kelompok masyarakat yang dapat terus dipertahankan karena ikut mendukung kelangsungan budaya tradisional. Karena dalam acara tradisi ini masyarakat dari pelosok mana pun di Kawasan Lombok akan berkumpul untuk menanti dan sama-sama mengadakan tradisi bau nyale tersebut. Keajaiban sekaligus juga menjadi makna Bau Nyale bagi suku Sasak Lombok telah menimbulkan dongeng pengantar tidur serta mitos tentang tempat penyucian diri di pante seger setelah melakukan ritual-ritual tertentu bagi masyarakat sasak karena tempat itu dipercayai sebagai tempat bersemayam puteri Jagat sasak yaitu puteri Mandalika dalam wujud Nyale.

Dongeng ini juga bermakna sebagai lambang pemersatu bagi masyarakat dan juga sebagai pengontrol sosial bagi masyarakat sasak yang akan menangkap nyale karena seseorang yang akan menangkap nyale akan menghindari dirinya dari sikap dan niat yang tidak baik. Karena menurut beberapa sumber yang diambil dari beberapa lontar tentang sejarah sasak jug amengatakan bahwa niat hati dan sikap seseorang bisa terlihat dari fisik nyale yang bisa ditangkap. Jika mendapatkan nyale yang

tergolong cacat menurut pemangku ritual atau tetua sasak maka ia dianggap memiliki sifat yang tidak baik selama hidup.

Masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran yang mengintegrasikan etnosains dapat ditinjau dari berbagai faktor. Faktor-faktor yang dimaksud adalah kurikulum, guru, siswa, strategi pembelajaran, asesmen, dan sarana dan prasarana (Hikmawati, *et al.*, 2021). Dalam hal ini, guru harus dapat menentukan strategi pembelajaran atau model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa dan karakteristik materi yang akan dipelajari. Model-model pembelajaran yang berbasis aktivitas siswa dan direkomendasikan untuk diterapkan yakni *discovery learning*, *problem-based learning*, dan *project-based learning*.

Pembelajaran IPA yang mengintegrasikan etnosains berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, termasuk kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli terhadap budaya lokal (Hikmawati *et al.*, 2020). Untuk mengukur hasil belajar siswa tersebut, tentunya guru harus menyusun instrumen penilaian yang berbasis etnosains. Dengan demikian, pembelajaran dengan konteks etnosains sesungguhnya merupakan pembelajaran berbasis kontekstual karena materi dikaitkan dengan fenomena yang dilihat dan dialami oleh siswa di kehidupan sehari-hari (Hikmawati *et al.*, 2021).

Tradisi Bau Nyale tersebut di atas mampu bertahan sampai sekarang, karena telah memiliki nilai-nilai budaya yang memberi identitas etnis Sasak pada umumnya dan perempuan Sasak khususnya (Purna, 2018). Selain itu, tradisi Bau Nyale juga memiliki tujuan yaitu ada yang bertujuan untuk hiburan dan edukasi, menyatukan berbagai komunitas di dalam masyarakat, serta bertujuan untuk promosi usaha. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan sikap wirausaha siswa (Hikmawati & Sutajaya, 2021). Di samping itu, penerapan pembelajaran dengan konteks etnosains terbukti dapat meningkatkan HOTS dan sikap ilmiah siswa (Hikmawati *et al.*, 2021).

Adapun implementasi pembelajaran IPA yang bisa dilihat dari tradisi Bau Nyale yang dilakukan oleh masyarakat sasak yaitu, dimana cacing (Nyale) dapat digunakan sebagai penyubur tanaman, selain itu nyale dapat di konsumsi karena memiliki protein yang tinggi. Cacing (Nyale) yang dimaksud adalah cacing dari kelompok polichaeta (Poly = banyak,

Chaeta = rambut), dan masuk dalam suku anelida (annulus = cincin, oidos = bentuk) & famili Eucidae.

Beberapa etnosains lainnya yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA adalah: tradisi masyarakat kampung sasak Sade (kajian rumah adat, konsep pengukuran dengan menggunakan satuan tak baku yakni sesata, sedepa, sprujung), tradisi pembuatan kain tenun khas Sasak (yakni proses pewarnaan benang), alat musik tradisional Gendang Beleq (dapat dikaitkan dengan konsep gelombang bunyi), makanan khas masyarakat suku Sasak seperti Poteng Jaje Tujak yang prosesnya menggunakan bioteknologi konvensional (Hikmawati *et al.*, 2021).

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan konteks kearifan lokal diantaranya: siswa merasa senang dengan pembelajaran, siswa merasa bahwa pembelajaran tersebut merupakan model baru, mereka antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, dan tertarik terhadap pembelajaran yang mengintegrasikan etnosains yang berupa tradisi, budaya lokal masyarakat. Melalui pembelajaran tersebut, siswa juga menjadi lebih mengenal budaya lokal atau tradisi di daerah masing-masing (Hikmawati & Suastra, 2021).

3. Erlau-lau (Tradisi Batak Karo asal Medan)

Erlau-lau merupakan sebuah tradisi penduduk desa disaat kemarau panjang untuk mendatangkan hujan selain ambil sagu dari batang pola, dan acara siram-siraman dilakukan 4 hari berturut turut. Baik pria maupun wanita ikut memegang ember yang berisi air untuk disiram kepada impalnya. Tradisi Erlau-lau (Lau dalam bahasa Karo tu artinya Air) merupakan bagian dari ritual budaya untuk memanggil hujan yang biasa dilakukan ketika terjadi kemarau panjang dan tanaman-tanaman sangat butuh pasokan air (Markus, 2021)



Gambar 4. Erlau-lau (Riza,2017)

Tradisi ini sudah turun temurun. Tradisi ini bermakna pada dasarnya adalah pernyataan pengetahuan umum bahwa ada elemen lain yang bekerja dalam kehidupan yang juga berperan berperan dalam proses kehidupan manusia.

Keharmonisan dengan Sang Pencipta dan arwah atau arwah leluhur dan keluarga sangat diperlukan. Perilaku manusia dapat menciptakan suasana yang tidak seimbang, yang dapat diciptakan oleh berbagai faktor seperti: tidak menghormati lingkungan, tindakan tidak etis atau tidak bermoral, atau hal-hal yang bertentangan dengan norma adat. Kejadian Kondisi-kondisi tersebut di atas tidak menyenangkan penguasa alam, sehingga mendorongnya untuk memberikan peringatan atau hukuman. Selain itu, rasa tidak hormat terhadap arwah atau arwah leluhur juga bisa menjadi penyebabnya. Peringatan yang diberikan diyakini sebagai melalui tanda-tanda alam, salah satunya adalah terjadinya kekeringan. Sedangkan untuk orang Karo yang mengandalkan pertanian, air jelas sangat penting.

Erlau-lau diadakan untuk menjaga hubungan baik atau untuk membangun kembali suasana yang harmonis. Tradisi ini dianggap sebagai sarana keterlibatan spiritual dan komunikasi antara masyarakat dan penguasa alam, supranatural penguasa, arwah, dan arwah leluhur. Erlau-lau dalam bahasa Indonesia dapat diterjemahkan menjadi "bermain dengan air". Er adalah kata kerja yang berarti "melakukan" atau "bermain," (Junita, 2022)

Ada beberapa aturan dalam melakukan Erlau-lau yaitu : Air yang digunakan harus air sungai atau air mancur yang bersih. Percikan atau percikikan dengan air juga harus mengikuti pedoman adat. Percikan air pada orang yang harus dihormati menurut hukum adat pasti dilarang (Simehangke). Misalnya, erturangu (suami atau istri dari kakak/adik), ertorang (lawan jenis kelamin kakak/adik), dan mertua (bengkila, mama, mami). Ini adalah pelanggaran norma adat, dan itu akan mengubah tujuan membawa hujan menjadi masalah. Untuk acara siram siram nya dilakukan selama 4 hari berturut-turut. Erlau-Lau dimulai dengan ini, dan orang-orang akan memercikkan air satu sama lain menurut norma adat. Ibu dan ayah akan berkumpul di lapangan rumput desa setiap malam. Simpul bambu (sengawan) akan disiapkan untuk ditanam di tanah yang sebelumnya telah digali. Bagian atas bambu akan dibor dan diisi air, setelah itu pandan akan ditempatkan di dalamnya. Pandan digunakan untuk membuat tikar dan dikenal sebagai bengkuang di bahasa Karo. Setelah dimasukkan ke dalam bambu berisi udara, pandan tersebut ditutup dengan batok kelapa dan diberi batu diletakkan di atasnya agar tidak bergerak. Saat pandan sudah melunak, terjadilah peristiwa yang disebut dengok-dengok

woud diadakan pada malam hari (kompasiana.com, 2017)

Adapun implementasi pembelajaran IPA yang bisa dilihat dari tradisi Erlau-lau yang dilakukan masyarakat Karo disaat kemarau panjang yaitu panas matahari dapat membuat air yang disiram dan jatuh ke tanah menguap, apalagi tradisi tersebut dilaksanakan selama 4 hari. Uap tersebut akan naik keatas dan menyatu ke udara sehingga terjadilah hujan. Dengan kata lain implementasi pembelajaran IPA pada proses Erlau-lau yaitu adanya proses penguapan evaporasi, dimana air yg digunakan saat siram-siram tersebut menjadi genangan air di tanah, lalu setelahnya akan naik ke atas berupa uap karena adanya panas dari matahari dan menyatu ke udara, sehingga menjadi hujan. Dengan kata lain, tradisi tersebut juga berkaitan dengan siklus air.

Kesimpulan

Etnosains yang berasal dari daerah Bali, Lombok, dan Medan yang memiliki potensi untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA di SMP atau sederajat adalah sebagai berikut. Pertama, untuk daerah Bali, terdapat budaya penggarakan patung berupa makhluk raksasa menyeramkan (Ogoh-Ogoh) yang dapat dikaitkan dengan konsep usaha dan energi; kedua, untuk daerah Lombok, terdapat tradisi Bau Nyale (menangkap cacing), dalam hal ini nyale merupakan cacing laut yang termasuk cacing bersekat (Annelida), sehingga tradisi ini dapat dikaitkan dengan konsep klasifikasi makhluk hidup, dan konsep nutrisi karena nyale banyak mengandung protein; ketiga, untuk daerah Medan, terdapat tradisi Erlau-lau atau siram-siraman untuk mendatangkan hujan, dapat dikaitkan dengan konsep penguapan, proses terjadinya hujan, hingga siklus air.

Pembelajaran dengan konteks etnosains berperan penting penting dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Oleh karena itu, integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA perlu terus dikembangkan. Disamping itu, pembelajaran dengan konteks etnosains ini dapat menumbukembangkan berbagai nilai karakter bangsa.

Daftar Pustaka

Ahmadi, Y., Astuti, B., & Linuwih, S. (2019). Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(1),

53–59.

Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2017). Efektivitas Modul Ipa Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2), 71–76.

<https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n2.p71-76>

Hikmawati, H, Suastra, I. W., & Sudiarmika, A. A. I. A. R. (2021). Assessment in Science Learning Based on Ethnoscience. *Jurnal Penelitian* ..., 7(3).

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.736>

Hikmawati, Hikmawati, Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2020). Ethnoscience-Based Science Learning Model to Develop Critical Thinking Ability and Local Cultural Concern for Junior High School Students in Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 60.

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530>

Hikmawati, Hikmawati, Suastra, I. W., Suma, K., Sudiarmika, A. A. I. A. R., & Rohani, R. (2021). Effect of Problem-Based Learning Integrated Local Wisdom on Student Hots and Scientific Attitude. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 233–239.

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissu e.1118>

Hikmawati, Hikmawati, Suma, K., & Subagia, I. W. (2021). Problem Analysis of Science Learning Based on Local Wisdom: Causes and Solutions. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 46–55.

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissu e.1021>

Hikmawati, & Suastra, I. W. (2021). Respon Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Berbasis Kearifan lokal Pada Mata Kuliah Kajian Fisika Sekolah Menengah. *Kappa Journal*, 5(2), 34–42.

Hikmawati, Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2021). Local wisdom in Lombok island with the potential of ethnoscience for the development of learning models in junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1816(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1816/1/012105>

Hikmawati, & Sutajaya, I. M. (2021). Science Learning Based on The Sasak Tribe Tradition to Develop Student Entrepreneurial Attitudes. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6 (3), 360–

366.

- Kelana, J. B., Wardani, D. S., & Wulandari, M. A. (2021). *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan Penguatan Nilai Karakter Bagi Siswa Sekolah Dasar*. 5(1), 74–79.
- Munandar, R., Ristanti, C. I., Nurhidayati, Busyairi, A., & Rokhmat, J. (2022). Analisis Potensi Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kecintaan Budaya Lokal Masyarakat Bima. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(1), 6–14. <https://doi.org/10.29303/jppfi.v4i1.169>
- Sarini, P., & Selamat, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39.