



KAJIAN ETNOSAINS PADA PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR

Dessy Setyowati^{1*}, Yunika Afryaningsih², Muhammad Aqmal Nurcahyo³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Kab. Kubu Raya, Kalimantan Barat, Indonesia

*email: dessysetyowati@unukalbar.ac.id

Received: 2023-04-21 Accepted: 2023-06-20 Published: 2023-06-30

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kajian etnosains pada pembelajaran di sekolah dasar. Melalui kajian etnosains dalam pembelajaran di sekolah dasar, peneliti dapat menentukan bidang-bidang kajian etnosains dalam pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai penerapan etnosains dalam pembelajaran di sekolah dasar. Kajian etnosains pada pembelajaran di sekolah dasar yaitu mengkaji pembelajaran yang terlaksana di sekolah dasar dengan menerapkan kearifan lokal dengan proses sains alamiah. Pembelajaran etnosains dilaksanakan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dengan mengkaji kearifan lokal yang ada di sekitar. Hasil kajian etnosains yang diterapkan dalam proses pembelajaran meliputi kelompok makanan, kerajinan, minuman, kegiatan, serta tradisi.

Kata kunci: etnosains, pembelajaran, sekolah dasar

Abstract

This research aims to describe the study of ethnoscience in elementary schools learning. Through ethnoscience studies in elementary school learning, researchers can determine the areas of ethnoscience study in elementary school learning. This research is a qualitative research with descriptive research methods. This descriptive qualitative research aims to describe systematically, factually, and accurately regarding the application of ethnoscience in elementary schools learning. Ethnoscience studies in elementary schools learning are studying learning that takes place in elementary schools by applying local wisdom with natural science processes. Ethnoscience learning is carried out in natural science subjects by studying local wisdom around them. The results of the ethnoscience studies that are applied in the learning process include the food, craft, beverages, activities, and traditions.

Keywords: ethnoscience, learning, elementary school

How to cite (in APA style): Setyowati, D., Afryaningsih, Y., & Nurcahyo, M. A. (2023). Kajian etnosains pada pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 12(1), 225-235.

Copyright (c) 2023 Dessy Setyowati, Yunika Afryaningsih, Muhammad Aqmal Nurcahyo
DOI: 10.31571/saintek.v12i1.6270

PENDAHULUAN

Pasal 2 Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan Anak Usi Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang



Pendidikan Menengah dinyatakan bahwa standar proses digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mengembangkan potensi, prakarsa, kemampuan, dan kemandirian peserta didik secara optimal. Mengacu pada standar proses tersebut, maka perlu memberikan strategi pengalaman belajar berkualitas. Masih merujuk pada peraturan yang sama, pasal 7 ayat 2, bahwa pembelajaran dapat dilakukan dengan memberi kesempatan untuk menerapkan materi pada problem atau konteks nyata, mendorong interaksi dan partisipasi aktif peserta didik, mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia di lingkungan Satuan Pendidikan dan/atau di lingkungan masyarakat; dan/atau menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi. Tidak hanya itu, secara eksplisit, pasal 7 ayat 4 berbunyi bahwa pelaksanaan strategi pembelajaran sebagaimana dimaksud pada ayat 2 dapat bersifat lintas mata pelajaran dan/atau lintas tingkatan kelas. Artinya, fleksibilitas berlaku di sana. Pada pembelajaran sains sendiri telah dikenal dengan etnosains. Konsep tersebut sebetulnya telah dimunculkan pada kurikulum merdeka, yakni melalui mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). IPAS adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya.

Pernyataan konsep di atas sejatinya telah ada dan dimiliki peserta didik sebagai individu yang hidup. Pada kehidupan sehari-harinya, ia selalu berinteraksi dengan lingkungan dan budaya di tempat tinggalnya. Aktualisasi yang tampak begitu nyata tersebut dapat dijadikan bagian dari pembelajaran pada strategi penciptaan lingkungan pembelajaran berbasis etnosains, sehingga potensi pemahaman peserta didik dikembangkan dari perspektif budayanya dan kearifan lokal yang terkait dengan kejadian alam tertentu dalam kajian etnosains. Selain itu, pembelajaran di kelas yang melibatkan kearifan lokal memiliki keunggulan yang dapat menjadi nilai tambah peserta didik untuk melestarikan budayanya (Sudarmin, 2014). Dimensi budaya pembelajaran dan dalam pengaturannya, khususnya guru sebagai pendidik bertanggung jawab untuk membudayakan siswa dalam proses menghindari bias budaya yang dapat menghalangi tujuan pembelajaran (Parrish dan Linder-VanBerschoot, 2010). Maka dari itu, peran dunia pendidikan dalam menanamkan wawasan berlandaskan etnosains akan menghindarkan peserta didik dari keterasingan lingkungannya, budaya, dan kearifan lokal yang kini dirasakan pergeseran nilainya oleh arus globalisasi dan teknologi.

Beberapa hasil penelitian lainnya yang mendukung, menyatakan etnosains dapat diintegrasikan dalam pembelajaran. Pengintegrasian etnosains ke dalam pembelajaran akan lebih efektif, jika dimasukkan ke dalam materi pokok. Latar belakang budaya yang dimiliki peserta didik pun berpengaruh terhadap proses pembelajaran peserta didik dalam usahanya menguasai konsep-konsep pembelajaran yang diajarkan di sekolah. Oleh sebab itu, pengembangan kurikulum perlu mengintegrasikan etnosains agar proses pembelajaran peserta didik menjadi lebih bermakna dan kontekstual (Wahyu, 2017). Pada dimensi pembelajaran lain, implementasi pembelajaran etnosains dapat dilakukan untuk mewujudkan karakter peserta didik di sekolah dasar (SD) dengan mengkonstruksi pengalaman nyata sekaligus bertanggung jawab atas pelestarian nilai-nilai luhur (Yuliana, 2017).

Uraian di atas memberikan deskripsi bahwa kehadiran etnosains memberikan harapan pada pembelajaran optimal kepada peserta didik. Sayangnya, pada segi aktualisasi masih meninggalkan masalah. Pada implementasinya, integrasi etnosains dalam pembelajaran masih terkendala (Andayani, Purwoko & Hakim, 2021; Allfiana & Fathoni, 2022). Kendala-kendala tersebut di antaranya: (1) guru masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi konsep-konsep etnosains, (2) kurangnya pelatihan pembuatan rencana pembelajaran berbasis etnosains, dan (3) adanya keterbatasan waktu pembelajaran karena sekolah mengejar target materi yang diberikan dinas pendidikan.

Kemampuan untuk mengakomodasi perbedaan pembelajaran berbasis etnosains menjadi keterampilan yang semakin penting di era globalisasi yang cepat dan interaksi lintas budaya yang dipengaruhi teknologi. Dibutuhkan pengetahuan yang memadai dari guru mengenali potensi lokal

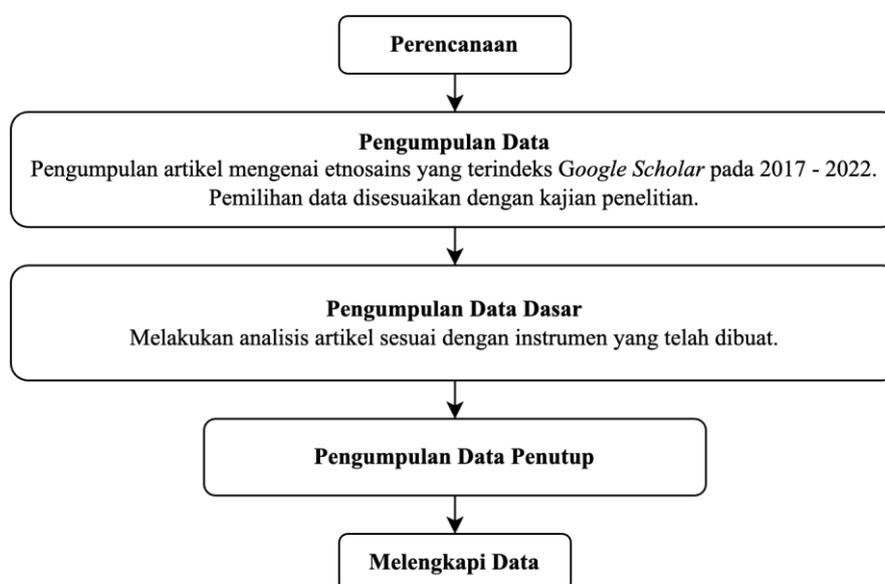
melalui pengalamannya. Untuk itu, membantu menggunakan etnosains pada kepekaan yang lebih tinggi terhadap hal tersebut, diperlukan pengkajian bentuk-bentuk implementasi etnosains yang dapat diterapkan guru dalam mengeksplorasi pembelajarannya. Tentu saja penelitian sejenis mengenai etnosains telah dikaji secara menarik pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini pun memiliki topik yang sama pada penelitian yang disebutkan sebelumnya maupun yang terpublikasi, yakni membahas etnosains dalam pembelajaran di SD. Hanya saja, penelitian ini mengeksplorasi bentuk-bentuk penerapan etnosains dalam pembelajaran di SD melalui studi literatur artikel penelitian terkait etnosains di SD yang diklasifikasikan pada komponen, jenis, dan bentuk pembelajarannya. Akhirnya, penelitian ini bertujuan berkontribusi pada literatur tentang pertimbangan budaya pengajaran dan pembelajaran dengan mengeksplorasi dasar budaya dan lingkungan, serta dimensi yang paling berdampak langsung pada kegiatan belajar mengajar berbasis etnosains. Selain itu, menjadi informasi bagi proses desain pembelajaran yang dapat dimodifikasi guru dalam pembelajarannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif menekankan pada analisis induktif, bukan analisis deduktif. Jenis penelitian ini yaitu analisis deskriptif. Analisis deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun rekayasa manusia. (Moleong, 2017). Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai penerapan etnosains dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Penelitian harus dilakukan dengan disertai data dan sumber data penelitian (Moleong, 2014). Data digunakan untuk menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan, sedangkan sumber data adalah kata-kata, tindakan maupun tambahan berupa dokumen dan lain-lain. Data penelitian ini merupakan hasil analisis artikel mengenai penerapan etnosains pada pembelajaran di sekolah dasar, sedangkan sumber data diperoleh dari artikel penelitian mengenai penerapan etnosains.

Studi pustaka artikel penelitian ini dikaji berdasarkan aspek dari etnosains. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini bersumber dari artikel mengenai penerapan etnosains dalam pembelajaran di sekolah dasar. Teknik penelitiannya berupa teknik dokumentasi, selanjutnya teknik analisis data yang dilakukan menggunakan analisis isi. Adapun langkah-langkah pengumpulan data dan analisis data dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pengumpulan Data dan Analisis Data (Sukmadinata, 2005)

Adapun penjelasan terkait tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data dan analisis data meliputi: 1) perencanaan, yang meliputi batasan masalah serta perumusan pertanyaan penelitian mengenai kajian etnosains. Pada tahap ini, peneliti merencanakan kajian literatur yang terindeks *Google Scholar* pada tahun 2017 - 2022; 2) pengumpulan data, peneliti memulai pengumpulan data dengan mengakses *Google Scholar* untuk mendapatkan artikel mengenai kajian etnosains yang berfokus pada pembelajaran di sekolah dasar; 3) pengumpulan data dasar, peneliti melakukan pengumpulan data dilakukan dengan membaca bahan-bahan pustaka dan mencatat hasil analisis pada instrument yang telah disediakan, 4) pengumpulan data penutup, peneliti melakukan pengumpulan data penutup dengan mengolah catatan dari hasil analisis, dan 5) melengkapi data, peneliti melengkapi dengan langkah penyempurnaan hasil analisis data dan cara menyajikannya dan diakhiri dengan melakukan kesimpulan dari data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskripsi. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengumpulkan beberapa artikel yang terindeks *Google Scholar* dalam kurun 5 tahun terakhir (2017 - 2022). Melalui beberapa artikel penelitian etnosains, peneliti dapat mendeskripsikan kajian etnosains pada pembelajaran di sekolah dasar. Etnosains merupakan pengetahuan yang berasal dari norma dan kepercayaan masyarakat lokal tertentu yang mempengaruhi interpretasi dan pemahaman terhadap alam (Rahayu & Sudarmin, 2015; Fasasi, 2017). Jadi dapat dikatakan jika terdapat kaitan yang erat antara etnosains dengan suatu kebudayaan. Lingkup unsur kebudayaan meliputi: 1) sistem religi dan upacara keagamaan, 2) sistem dan organisasi kemasyarakatan, 3) sistem pengetahuan, 4) bahasa, 5) kesenian, 6) sistem mata pencaharian, dan 7) sistem teknologi dan peralatan. (Koentjaningrat, 2015). Lingkup budaya yang dipaparkan tersebut dijadikan kajian dalam pembelajaran etnosains.

Kajian etnosains merupakan inovasi baru dalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran di jenjang sekolah dasar. Etnosains memiliki karakteristik yang sama dengan sains modern yakni diperoleh melalui langkah-langkah atau metode tertentu yang dapat dibuktikan kebenarannya secara empiris. Pembelajaran etnosains ini dapat menjembatani siswa dalam proses pembelajaran dengan memadukan antara budaya siswa dengan budaya ilmiah di sekolah dengan baik. Faktor penting yang mempengaruhi pembelajaran etnosains ini yaitu melalui kegiatan yang dapat menciptakan pembelajaran bermakna. Pengintegrasian etnosains dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mengintegrasikan antara materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar siswa. Adapun hasil penelitian dari Puspasari et al., (2019) pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan mengintegrasikan antara materi pembelajaran dengan lingkungan. Adapun temuan pembelajaran etnosains dari Puspasari et al., (2019) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Temuan Etnosains 1

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|------------------|---|
| Sistem Pengetahuan | Pembuatan Tape | Tape merupakan satu diantara makanan tradisional, dan produksinya melibatkan proses fermentasi ilmiah. SD Alam Surya Mentari memperkenalkan proses pembuatan tape singkong di kelas 4 SD. Melalui kegiatan ini mahasiswa dapat mempelajari ilmu pengetahuan dan memahami salah satu kearifan lokal yang ada berupa masakan tradisional daerah dengan mengaitkan proses sains. |
| | Pembuatan Serabi | Serabi merupakan jajanan pasar tradisional yang berasal dari Indonesia. Proses pembuatan serabi masuk pada tema Lingkungan Sahabat Kita dan Sub tema Kebersamaan dalam Keberagaman di Kelas V. Kegiatan pembelajaran etnosains yaitu dengan mempelajari proses pembuatan serabi. |

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|-----------|--------------------------------------|--|
| | Mengunjungi Pabrik Es | Pabrik es yang berdiri di lingkungan sekolah siswa dijadikan topik pembelajaran. Melalui kegiatan ini, siswa dapat belajar etnosains melalui perubahan zat pada es. |
| | Mengamati Lingkungan Sekitar Sekolah | Kegiatan ini meliputi pengamatan tanaman dan hewan sebagai bentuk proses sains siswa dengan meningkatkan keterampilan siswa. |
| | Pembelajaran Tematik | Pembelajaran tematik yang dilakukan dengan menggabungkan konten sains dengan konten kebudayaan dalam kegiatan pembelajarannya. |
| Kerajinan | Membatik | Membatik merupakan kegiatan yang menghasilkan kerajinan dengan bermuatan kearifan lokal. Proses etnosains pada kegiatan membatik ini meliputi proses pembuatan dengan menekankan keterampilan proses sains yaitu perubahan fisika, pada saat lilin meleleh, sampai dengan batik sudah selesai. |

Berdasarkan temuan di lapangan pembelajaran yang dilaksanakan di SD Alam Surya Mentari penerapan pembelajaran berbasis etnosains yaitu dengan kegiatan pembuatan tape, membatik, mengunjungi pabrik es, dan juga mengamati lingkungan alam sekitar. Hasil penelitian tersebut bidang etnosains yang diterapkan dalam proses pembelajaran siswa sekolah dasar yaitu makanan, kerajinan, dan kegiatan. Pembelajaran etnosains yang dilakukan dengan mengimplementasikan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil implementasi perangkat pembelajaran berfokus pada pembelajaran IPS dengan menggunakan pendekatan etnosains. Tabel 2 menyajikan temuan pembelajaran etnosains lainnya yang dilakukan oleh Atmojo (2017).

Tabel 2. Temuan Etnosains 2

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|-----------------|--|
| Sistem Pengetahuan | Pembuatan Tempe | Masyarakat telah mengetahui proses pembuatan tempe dan dapat menjelaskan proses yang terjadi dalam pembuatan tempe sesuai pengetahuan yang dimilikinya (etnosains). Penjelasan masyarakat tersebut belum sesuai dengan penjelasan proses pembuatan tempe secara alamiah (sains ilmiah). Proses pembelajarannya dengan membandingkan tahapan pembuatan tempe dengan membandingkan sains masyarakat dengan sains ilmiah. |

Berdasarkan temuan etnosains pada penelitian tersebut yaitu pada bidang makanan dengan kegiatan pembuatan tempe. Kegiatan tersebut mengacu pada pembelajaran yang dilakukan dengan mengintegrasikan etnosains dengan lingkungan yang ada di sekitar. Proses pembuatan tempe yang menghasilkan perbandingan antara sains masyarakat dengan sains ilmiah. Selain itu, pembelajaran etnosains mengajak siswa berinteraksi langsung dengan budaya lokal dan menggali ilmu pengetahuan (sains) pada budaya lokal. Adapun temuan pembelajaran etnosains lainnya pada penelitian Lidi, Wae & Kaleka (2022) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Temuan Etnosains 3

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|------------------------------------|--|
| Sistem Pengetahuan | Pembuatan Alu Ndene | Alu ndene merupakan salah satu makanan tradisional yang terbuat dari pati singkong. Pembelajaran ini memaparkan tahapan proses pembuatan alu ndene dengan mengaitkan proses sains yang terjadi perpindahan kalor secara konveksi. |
| | Pembuatan Jagung Titi | Jagung Titi merupakan makanan tradisional yang di gemari masyarakat wilayah NTT pada umumnya dan pulau Flores khususnya. Pembelajaran ini mempraktikkan di sekolah dalam pembuatan makanan ini yang terdiri dari kandungan nutrisi pada bahan makanan, kalor, dan sistem gerak. |
| | Pembuatan Ikan Kering | Proses pembuatan ikan kering terdapat proses penggaraman dan penjemuran dibawah sinar matahari. Melalui kegiatan ini, siswa dapat belajar mengenai proses sains pada proses pengeringan ikan. |
| | Pembuatan Minyak Kelapa | Proses pembuatan minyak kelapa ini mengandung proses sains dari proses memarut kelapa hingga pemisahan campuran antara minyak kelapa dan air. |
| | Pembuatan Moke | Moke merupakan minimal alkohol tradisional yang berasal dari nira bunga pohon lontar. Alkohol yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses pengolahan makanan sebagai pengawet maupun campuran untuk melunakkan daging. |
| | Pembuatan Obat Tradisional (Jamu) | Ramuan obat tradisional di masyarakat ini sebagai bentuk pengetahuan siswa dalam menentukan tanaman obat yang berguna dalam kesehariannya. Proses sains pada pembelajaran ini yaitu pengetahuan siswa tentang sistem pencernaan, morfologi tumbuhan obat dan kandungan kimiawi, dan lainnya. |
| Kesenian | Kerajinan Tenun Ikat | Kerajinan tenun ikat diawali dari proses pemintalan benang dan pembuatan motif yang dilakukan oleh siswa melalui kegiatan belajar sistem gerak, gaya, dan perubahan energi. |
| | Pembuatan Anyaman dari Daun Lontar | Proses pembuatan anyaman dari daun lontar ini mengandung proses sains yang diawali menjemur sampai mendapatkan bentuk yang di inginkan. Kegiatan ini dapat dipraktekkan di sekolah untuk menumbuhkan kecintaan siswa terhadap kebudayaan daerah. |

Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa implementasi etnosains di Kabupaten Ende melalui pembuatan alu ndane, pembuatan jagung titi, pembuatan kerajinan tenun ikat, pembuatan moke, pembuatan ikan kering, pembuatan obat tradisional (jamu), pembuatan anyaman dari daun lontar, serta pembuatan moke, dan jamu. Berdasarkan kegiatan pembelajaran tersebut, bidang etnosains yang diterapkan yaitu makanan, minuman, dan kerajinan. Kegiatan pembelajaran tersebut dapat merekonstruksikan etnosains menjadi sains ilmiah yang dapat di uji kebenarannya. Kajian etnosains lainnya yang dilakukan oleh Hadi & Ahied (2017) dipaparkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Temuan Etnosains 4

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|-----------------|--|
| Sistem pengetahuan | Pembuatan Garam | Merekonstruksikan pengetahuan masyarakat mengenai pembuatan garam di tambak garam menjadi pengetahuan ilmiah |

Hasil penelitian tersebut merekonstruksikan pengetahuan yang telah di dapatkan di masyarakat secara turun temurun mengenai proses pembuatan garam, selanjutnya menghubungkan dengan pengetahuan ilmiah. Adapun hasil pembelajaran etnosains lainnya yang serupa yang dilakukan oleh Kantina, Suryati & Suprpto (2022) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Temuan Etnosains 5

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|---------------------|--|
| Sistem pengetahuan | Garam Gunung Krayan | Garam diperoleh dari air sumur di daerah pegunungan. Pembuatan garam gunung krayan dilakukan dengan menguapkan air sumur yang dupanaskan. Dari proses pembuatan garam dirincikan konsep sains di dalamnya. |

Temuan pembelajaran etnosains yang mengkaji proses pembuatan garam ini berbeda sesuai dengan daerahnya. Sebelumnya proses pembuatan garam yang dilakukan di tambak garam, penelitian ini garam diperoleh dari air sumur di daerah pegunungan. Proses dalam pembuatan garam dirincikan dalam konsep sains alami. Penelitian selanjutnya mengenai kajian etnosains dalam pembelajaran oleh Nurulita (2020) secara rinci disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Temuan Etnosains 6

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------------------|--|---|
| Sistem pengetahuan | Proses Memasak Bakmi Jawa | Materi pembelajaran ini berkaitan dengan kalor dan perpindahannya. |
| | Jamu | Materi pembelajaran ini berkaitan dengan benda tunggal dan campuran |
| Kesenian | Goa Kreo | Materi pembelajaran ini berkaitan dengan ekosistem |
| | Permainan tarik tambang dan ketapel | Materi pembelajaran ini berkaitan dengan macam-macam gaya |
| Sistem teknologi dan peralatan | Delman | Materi pembelajaran ini berkaitan dengan gaya dan gerak |
| | Becak di Pasar Minggu Stadion Diponegoro | Materi pembelajaran ini berkaitan dengan gaya dan gerak |

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa penerapan etnosains merupakan suatu langkah yang dibahas, dievaluasi, dan dilaksanakan dalam pembelajaran di sekolah dasar. Pemilihan mata pelajaran IPA dan kearifan lokal pada pembelajaran etnosains berdasarkan pada tema tersebut berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun bidang etnosains pada pembelajaran tersebut meliputi makanan, minuman, alat transportasi, dan permainan. Pembelajaran etnosains meliputi proses memasak bakmi jawa, permainan tarik tambang, permainan ketapel, delman, becak, jamu, dan goa krea. Jenis-jenis etnosains yang ditampilkan merupakan kearifan lokal daerah Semarang. Tabel 7 menampilkan penelitian mengenai kajian etnosains dalam pembelajaran yang dilakukan oleh Rahmawati & Atmojo (2021).

Tabel 7. Temuan Etnosains 7

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------------------------|----------------|---|
| Sistem dan organisasi kemasyarakatan | Pasar Terapung | Pasar terapung muara kuin merupakan satu diantara pasar tradisional yang dekat dengan pulau kembang yaitu ekosistem berupa hutan rawa mangrove, sedangkan pasar terapung siring ditujukan untuk wisata. Pasar terapung yang merupakan satu diantara kearifan lokal Kalimantan Selatan dikaji untuk proses pembelajaran siswa. Komponen pasar terapung yang diintegrasikan pada pembelajaran IPA pada materi pemanfaatan sumber daya alam Indonesia. |

Berdasarkan hasil penelitian tersebut pembelajaran etnosains yang diterapkan merupakan kearifan lokal Kalimantan Selatan berupa pasar terapung. Pasar terapung ini menjadi satu diantara daya tarik tersendiri di wilayah Kalimantan Selatan. Pasar terapung merupakan satu diantara pasar tradisional yang melakukan kegiatan jual beli di atas air dengan memanfaatkan perahu. Pembelajaran etnosains ini mengkaji mengenai pemanfaatan sumber daya alam Indonesia. Selain itu, adapun tradisi *Balaq Tangkel* dijadikan kajian etnosains dalam pembelajaran yang diteliti oleh Mukti, Rahmawati & Marzuki (2022) disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Temuan Etnosains 8

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|-------------------------------------|----------------------|---|
| Sistem religi dan upacara keagamaan | <i>Balaq Tangkel</i> | Ritual <i>Balaq tangkel</i> merupakan ritual untuk minta kepada Yang Maha Kuasa, agar sang ibu dimudahkan dalam proses melahirkan dan sang anak nantinya menjadi anak yang sholeh dan sholehah sebagaimana air dan kelapa yang bersih dan putih. Adapun ritual tersebut direkonstruksikan sains asli ke dalam sains ilmiah. |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tradisi masyarakat lokal dapat dijadikan kajian dalam pembelajaran etnosains di sekolah dasar. Ritual yang terjadi di masyarakat dapat direkonstruksikan dari sains asli ke dalam sains ilmiah. Tidak hanya tradisi, makanan juga dapat dilakukan kajian etnosains dalam proses pembelajaran. Penelitian mengenai kajian etnosains dalam pembelajaran lainnya oleh Intika & Jumiati (2020) disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Temuan Etnosains 9

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|--------|---|
| Sistem pengetahuan | Pempek | Pempek adalah makanan yang sarat dengan nilai gizi karena bahan utamanya adalah daging ikan dan tepung. Pempek ini merupakan makanan tradisional yang berasal dari daerah Palembang, Sumatera Selatan. Kandungan dari pempek. Kandungan akan gizi pada pempek ini memiliki keterampilan proses sains. |

Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran etnosains ini pada bidang makanan berupa pempek. Pempek merupakan makanan tradisional dari Palembang, Sumatera Selatan. Kajian etnosains yang dibahas mengenai kandungan gizi pada makanan tradisional tersebut. Penelitian yang sama dilakukan mengenai kajian etnosains makanan rawon dalam proses pembelajaran pembelajaran oleh Kriswanti, Suryanti & Supardi (2020) disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Temuan Etnosains 10

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|-------|--|
| Sistem pengetahuan | Rawon | Pembelajaran ini berbentuk prangkat pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik berbasis etnosains kuliner rawon. Berbagai kegiatan yang dirancang dikaitkan dengan budaya sekitar yaitu kuliner rawon |

Berdasarkan temuan etnosains pada lingkup makanan berupa rawon ini mengangkat kuliner khas Jawa Timur dijadikan topik bahasan pembelajaran. Pembelajaran etnosains ini dikemas melalui perangkat pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik. Selain makanan. Kegiatan masyarakat juga dapat dijadikan kajian etnosains dalam proses pembelajaran. Adapun hasil penelitian terkait etnosains dalam pembelajaran oleh Irawan & Muhartati (2019) disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Temuan Etnosains 11

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|-------------------------------|-----------------|---|
| Sistem mata pencaharian hidup | Berkarang | Aktifitas berkarang dilakukan oleh berbagai kalangan masyarakat pesisir. Berkarang biasanya dilakukan pada sore hari atau di pagi hari pada saat keadaan laut surut. Pada keadaan surut, berbagai biota laut akan terdampar. Hasil berkarang dapat dimakan atau dijual. |
| | Menyondong Ikan | Kegiatan menangkap hasil laut dengan menggunakan tangguk besar sambil berjalan di air dangkal di sepanjang garis pantai. |

Hasil temuan penelitian tersebut pembelajaran etnosains berupa kegiatan-kegiatan yang dilakukan di pesisir pantai meliputi berkarang dan menyondong ikan. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang biasa dilakukan oleh berbagai kalangan di masyarakat pesisir. Kegiatan tersebut mendapatkan hasil meliputi biota laut. Kegiatan masyarakat tersebut dikaji dengan membandingkan sains masyarakat dengan sains alami. Selain itu tanaman dijadikan kajian etnosains dalam proses pembelajaran. Adapun hasil temuan mengenai kajian etnosains dalam pembelajaran oleh Khery, Sarjan, Nufida & Efendi (2022) disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Temuan Etnosains 12

| Komponen | Jenis | Pembelajaran Etnosains |
|--------------------|--------------------|--|
| Sistem pengetahuan | Tumbuhan Nyamplung | Nyampung/Jamplung/Camplong (<i>Chalophyllum inophyllum</i> L.) merupakan satu diantara tanaman yang dapat sangat bermanfaat dalam tradisi masyarakat Sasak seperti bijinya yang tinggi akan kandungan minyak, dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan dan kosmetika. |

Pemanfaatan tanaman dijadikan obat-obatan dan kosmetika sebagai kajian etnosains yang mengkaji kandungan pada tanaman tersebut. Kearifan lokal mengenai budaya yang terdapat di lingkungan sekitar dijadikan sebuah kajian etnosains yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Proses pembelajaran di sekolah dasar tentunya diawali dengan analisis kompetensi dan dilanjutkan dalam perancangan dan pembuatan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disusun mengkaji etnosains yang berada di lingkungan siswa. Merujuk pada tujuh unsur kebudayaan, kajian etnosains yang telah diperoleh pada penerapan pembelajaran di sekolah dasar meliputi sistem religi dan upacara keagamaan, sistem dan organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, kesenian, sistem mata pencaharian hidup, dan sistem teknologi dan peralatan. Unsur

Bahasa merupakan satu diantara unsur kebudayaan yang belum diterapkan dalam pembelajaran etnosains di sekolah dasar. Pembelajaran etnosains yang banyak diterapkan pembelajaran yaitu sistem pengetahuan berupa makanan dan minuman.

SIMPULAN

Kajian etnosains pada pembelajaran di sekolah dasar yaitu mengkaji pembelajaran yang terlaksana di sekolah dasar dengan menerapkan kearifan lokal dengan proses sains alamiah. Pembelajaran etnosains dilaksanakan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dengan mengkaji kearifan lokal yang ada di sekitar. Hasil kajian etnosains merujuk pada unsur kebudayaan meliputi sistem religi dan upacara keagamaan, sistem dan organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, kesenian, sistem mata pencaharian hidup, dan sistem teknologi dan peralatan. Kegiatan yang diterapkan dalam proses pembelajaran berkaitan kelompok makanan, kerajinan, minuman, kegiatan, serta tradisi. Adapun hasil kajian etnosains yang diterapkan dalam proses pembelajaran meliputi pembuatan tape, pembuatan tempe, rawon, pempek, tumbuhan nyampung, berkarang, menyandong, pasar terapung, tradisi balaq tangkel, delman, becak, goa krejo, pembuatan bakmi jawa, permainan tarik tambang dan ketapel, dan pembuatan garam. Melalui kajian etnosains yang dilakukan pada pembelajaran di sekolah dasar paling banyak ditemui pada unsur sistem pengetahuan berupa makanan dan minuman, sedangkan masih minim dilakukan dengan mengkaji pada unsur bahasa yang diterapkan dalam pembelajaran etnosains. Berdasarkan kajian literatur yang terindeks *Google Scholar* pada 2017 - 2022, kajian etnosains dalam pembelajaran di sekolah dasar masih terbilang sedikit. Selain itu, kajian pembelajaran etnosains belum ada pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial dan lainnya. Sebaiknya kajian etnosains bisa dilakukan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial dan mata pelajaran lainnya serta mengkaji tradisi yang ada di sekitar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat;
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat; dan
3. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat.

REFERENSI

- Alfiana & Fathoni, A. (2022). Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran IPA berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (3), 5721-5727.
- Andayani, Y., Purwoko, A. A., & Hakim, A. (2021). Peningkatan Pemahaman Guru tentang Etnosains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4 (4), 196-200.
- Atmojo, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6 (01), 5-13.
- Fasasi, R.A. (2017). Effects of Ethnoscience Instruction, School Location, and Parental Educational Status on Learners' Attitude Towards Science. *International Journal of Science Education*, 39 (5), 548-564.
- Hadi, W., & Ahied, M. (2017). Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, 10 (2), 79-86.
- Intika, T., & Jumiaty. (2020). Pengembangan Bahan Ajar ETNOSPEM (Etnosains Pempek) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 03 (2), 134-142.
- Irawan, B., & Muhartati, Erda. (2019). Identifikasi Nilai Etnosains pada Kearifan Lokal Berkarang dan Menyandong Ikan pada Masyarakat Pesisir Bintan. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 3 (1), 1-6.

- Kantina, S., Suryati., Suprpto, N.(2022). Mengkaji Pembuatan Garam Gunung Krayan dalam Etnosains Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (4), 6763-6773.
- Khery, Y., Sarjan, M., Nufida, B., &Efendi,I. (2022) Etnosains Tumbuhan Nyamplung (*Chalophyllum inophyllum L.*) dalam Tradisi Masyarakat Sasak. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 2 (4), 176-188.
- Kriswanti, D., Suryanti., & Supardi,Z. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Developmen*, 8 (3), 372-378.
- Koentjaningrat. (2015). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Lidi, M., Wae, V., & Kaleka, M. (2022). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA untuk Mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6 (2), 206-216.
- Moleong, L.J., (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mukti, H., Rahmawati, B., & Marzuki,M. (2022). Kajian Etnosains dalam Ritual *Balaq Tangkel* pada Masyarakat Suku Sasak sebagai Sumber Belajar IPA. *Educatio: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 17 (1), 41-53.
- Nurulita, A. (2020). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8 (1), 1-8.
- Puspasari, A., dkk. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *Science Education Journal (SEJ)*, 3 (1), 25-31.
- Parrish, P. & Linder-VanBerschoot, J. A. (2010). Cultural Dimension of Learning: Adresing the Challenges of Multicultural Instruction. *Internasional Review of Research in Open and Distance Learning*, 11 (2), 1-19.
- Rahayu, W.E. & Sudarmin. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4 (2), 919-926.
- Rahmawati, F. & Atmojo, R. (2021). Etnosains Pasar Terapung Kalimantan Selatan dalam Materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5 (6), 6280-6287.
- Sudarmin. (2010). Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sukmadinata, N. S. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1 (2), 140-147.
- Yuliana, I. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Peserta didik Sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Educational Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1 (2a), 98-106.