



# JURNAL BASICEDU

Volume 6 Nomor 4 Tahun 2022 Halaman 6763 - 6773

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



## Mengkaji Pembuatan Garam Gunung Krayan dalam Etnosains Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Sri Kantina<sup>1</sup>, Suryanti<sup>2</sup>, Nadi Suprpto<sup>3</sup>

Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [sri.20046@mhs.unesa.ac.id](mailto:sri.20046@mhs.unesa.ac.id)<sup>1</sup>, [suryanti@unesa.ac.id](mailto:suryanti@unesa.ac.id)<sup>2</sup>, [nadisuprpto@unesa.ac.id](mailto:nadisuprpto@unesa.ac.id)<sup>3</sup>

---

### Abstrak

Etnosains merupakan pembelajaran dalam perspektif budaya yang berkaitan dengan fenomena alam. Pembelajaran IPA SD dalam perspektif etnosains dijadikan inovasi yang memberikan gambaran pengetahuan masyarakat yang dikaji secara ilmiah. Penelitian ini bertujuan mengeksplor konsep sains ilmiah berkaitan dengan budaya di Krayan Kalimantan Utara. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif fenomenologis dengan 10 partisipan terdiri dari peserta didik, guru, kepala SDN 006 Krayan dan Kepala suku Dayak Lundayeh. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah eksplikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak konsep ilmiah yang dapat digali dari etnosains, seperti proses pembuatan garam gunung Krayan dikaitkan dengan konsep kalor dan perubahan wujud benda. Dengan demikian peserta didik selain memahami konsep sains ilmiah juga akan mencintai budaya mereka sendiri.

**Kata Kunci:** Etnosains, Garam Gunung Krayan, Pembelajaran IPA.

### Abstract

*Ethnoscience is a learning process that is based on a cultural perspective related to natural phenomena. Science learning in elementary school from an ethnoscience perspective is used as an innovation that provides an overview of community knowledge that is studied scientifically. This study aimed to explore scientific concepts related to culture in Krayan, North Kalimantan. The research method used was a phenomenological qualitative descriptive with 10 participants consisting of students, teachers, the headmaster of SDN 006 Krayan and the tribal chief of the Dayak Lundayeh. The data analysis technique used in this study was data explication. The results showed that many scientific concepts can be extracted from ethnoscience, such as the process of making Krayan Highlands mountain salt that is associated with the concept of heat and changes in the shape of objects. Thus, in addition to understanding the scientific concept, students will also love their own culture.*

**Keywords:** ethnoscience, mountain salt Krayan, science learning.

---

Copyright (c) 2022 Sri Kantina, Suryanti, Nadi Suprpto

✉Corresponding author :

Email : [lailia.20005@mhs.unesa.ac.id](mailto:lailia.20005@mhs.unesa.ac.id)

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3360>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 6 No 4 Tahun 2022  
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

## PENDAHULUAN

Keberagaman yang ada di lingkungan masyarakat dapat menjadi sumber belajar dan pengetahuan bagi peserta didik. Pembelajaran yang berdasarkan perspektif budaya berhubungan dengan fenomena alam pada kehidupan keseharian manusia disebut dengan etnosains. Etnosains merupakan bentuk pengetahuan yang dipahami oleh masyarakat mengenai alam dan budaya (Wahyu et al., n.d.). Pembelajaran IPA dalam perspektif etnosains dapat dijadikan inovasi yang memberikan gambaran pengetahuan masyarakat dikaji secara ilmiah. Dampaknya dalam proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Nuralita, n.d.).

Pembelajaran IPA dalam perspektif etnosains pada aktivitas belajar peserta didik, berhubungan dengan pengetahuan budaya awal yang dimiliki peserta didik (Risdiyanti & Prahmana, n.d. : 2018). Pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI), terdapat rasional pengembangan Kurikulum 2013 (K13) yakni landasan filosofis peserta didik adalah pewaris budaya bangsa yang kreatif. Pandangan filosofi ini sebagai prestasi bangsa di berbagai bidang kehidupan di masa lampau, yang harus termuat dalam isi kurikulum.

Pada rasional pengembangan K13 juga dipertegas, bahwa memberikan kesempatan satuan pendidikan untuk mengembangkan kompetensi daerahnya yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Menurut (Rosyidah & Atmojo, n.d.:2013) guru diberikan keleluasaan untuk berinovasi memanfaatkan pembelajaran IPA dalam perspektif etnosains sebagai rujukan belajar. Pada keseluruhan jenjang SD telah menerapkan pembelajaran tematik, peserta didik berperan aktif dalam aktivitas belajar sehingga mampu mencetuskan ide maupun gagasan terbaik. Guru juga harus mampu mewujudkan aktivitas belajar yang inovatif, kreatif, bermakna serta menarik dari sudut pandang peserta didik sesuai tuntutan abad ke 21.

Etnosains sangat penting diintegrasikan dalam pembelajaran di SD, karena peserta didik masih mengalami perkembangan kognitif bersifat operasional konkret berdasarkan fase ini, pembelajaran di SD hendaknya diawali dengan sesuatu yang konkret serta dekat dengan kehidupan, pengetahuan dan pengalaman peserta didik (Piaget dalam Prastowo, n.d.:2014). Melalui pembelajaran dalam perspektif etnosains peserta didik mampu mengaplikasikan secara langsung pada lingkungan sekitar, memudahkan untuk identifikasi, analisis sesuatu dari kajian ilmiah serta merangkum secara general.

Implementasi pembelajaran dalam perspektif etnosains berkaitan erat dengan pengembangan K13 dari aspek filosofi, mencakup: 1) budaya yang telah mengakar dikaitkan dengan pendidikan untuk membangun kehidupan bangsa secara visioner, 2) peranan peserta didik sebagai penerus budaya bangsa yang kreatif, 3) pengembangan kecerdasan intelektual melalui disiplin ilmu dalam bidang pendidikan, 4) mewujudkan kehidupan yang lebih baik dengan berbagai kecerdasan intelektual, komunikatif, mencerminkan sikap pro sosial serta memiliki kepedulian berkontribusi membangun kehidupan di masyarakat dan bangsa.

Pembelajaran IPA di SD berbasis etnosains disampaikan oleh (Suryanti et al., n.d.: 2021) terkait bahan ajar yang memuat kearifan lokal dalam suatu proses atau aktivitas belajar berpengaruh pada kemampuan literasi sains peserta didik. Seyogyanya pembelajaran yang memasukkan perspektif etnosains di dalamnya justru lebih menarik perhatian dan rasa keingintahuan peserta didik. Pengaruh positif dari penerapan pembelajaran dalam perspektif etnosains menurut (Khoiri & Sunarno, n.d.: 2018) tercermin seperti: 1) apresiasi terhadap budaya daerah tercermin dalam aktivitas belajar sebagai proses penggabungan budaya (inkulturasi), 2) pembelajaran aktif melalui aktivitas yang dilakukan terfokus pada peserta didik (Fani Yantik, Sutrisno, 2022). Luaran bisa berupa terciptanya konsep, model pembelajaran yang dimodifikasi, desain atau sumber pembelajaran terkait etnosains, hal ini sebagai bagian dari pengembangan keterampilan sains di SD.

Pembelajaran IPA di SD khususnya di daerah Krayan Kalimantan Utara masih belum mengintegrasikan dengan etnosains, berdasarkan wawancara dengan Kepala SDN 006 Krayan dan Guru kelas V di SDN 006 Krayan, belum dilakukan integrasi pembelajaran IPA dengan etnosains dikarena belum pemahannya dan belum

adanya contoh konkret yang dijadikan rujukan oleh guru. Wawancara juga dilakukan pada peserta didik, mayoritas peserta didik tidak mengetahui bahwasannya budaya atau fenomena yang ada di lingkungan sekitarnya dapat diintegrasikan dengan pembelajaran yang di sekolah. Peneliti juga telah melakukan wawancara pada Sabtu 13 November 2021 dengan kepala suku Dayak Lundayeh (Lun Rayeh Adat Ipu' Rining Liang) berkaitan dengan suku Dayak Lundayeh di Krayan. Masyarakat asli Krayan mayoritas dari suku Dayak Lundayeh yang tersebar di beberapa tempat, namun di Krayan hilir juga ada beberapa suku pendatang seperti suku Jawa, Bugis, Batak, Banjar, Berau, Makassar, Tidung serta Toraja. Suku Dayak Lundayeh memiliki arti dari kata Lun berarti orang, Dayeh artinya hulu, jadi masyarakat Dayak Lundayeh adalah masyarakat suku Dayak yang tinggal di hulu atau dataran tinggi Krayan.

Etnosains yang dikaitkan dengan pembelajaran IPA di SD konteksnya mengenai proses pembuatan garam gunung krayan, yang asli dibuat oleh masyarakat suku Dayak Lundayeh di Krayan Kalimantan Utara dikaitkan dengan pembelajaran tematik pada kelas V SD menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari Tema 7 Subtema 1. Fakta yang menjelaskan terkait garam gunung krayan dipercaya mengandung yodium tinggi, menurut *World Wide Fund for Nature*, pada dataran tinggi di Krayan terdapat 33 mata air sumur yang menghasilkan garam, namun tidak semua mata air asin digunakan menjadi garam, lokasi sumur garam yang masih aktif sampai saat ini terletak di desa Long Midang, Pa Kebuan dan Pa Betung. Pendekatan etnosains dengan pembelajaran IPA bersifat kontekstual dimana mengkaitkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sekeliling peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif fenomenologis yang bertujuan untuk dapat mengungkap dan mempelajari serta memahami suatu fenomena yang khas dan unik yang dialami individu atau masyarakat. Pengalaman yang tidak biasa atau fenomena tersebut secara umum terjadi karena perubahan sikap, sudut pandang, ataupun perilaku pada individu atau masyarakat yang mengalami pengalaman tersebut (Creswell dalam Wulandri & Fauziah, n.d. : 2019). Fenomenologis adalah sebuah teori sekaligus sebuah metode. Sebagai sebuah filsafat fenomenologis percaya bahwa dalam fenomena pengetahuan itu berada (Kuswarno dalam Muktaf, n.d. , 2016).

Partisipan pada penelitian ini berjumlah 7 peserta didik SDN 006 Krayan, 1 Guru kelas V dan Kepala SDN 006 Krayan serta 1 kepala Suku Dayak Lundayeh, sehingga total 10 orang partisipan. Pemilihan partisipan dalam penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik purposive, yaitu teknik yang didasarkan pada kriteria-kriteria tertentu dari peneliti sesuai dengan tujuan dari penelitian (Sugiyono, n.d.:2014). Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Partisipan diberikan informasi awal, teknis wawancara sebelum dimulai, serta dilanjutkan dengan observasi lingkungan sekitar serta proses pembuatan garam gunung dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah eksplikasi data.

Pengamatan atau observasi juga menggunakan angket yang diamati oleh guru dan peneliti terkait dengan pembelajaran IPA berbasis etnosains, seperti pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik**

Kegiatan yang diamati	Pert 1		Pert 2		NA	Kriteria
	P1	P2	P1	P2		
<b>Pendahuluan</b>						
1. Berbaris dan bersalaman dengan guru sebelum masuk kelas						
2. Menyanyikan lagu Indonesia Raya dan satu lagu nasional						
3. Berdoa bersama dan absensi						
4. Mempersiapkan diri untuk belajar						

5. Menjawab pertanyaan dari guru (kegiatan apersepsi)
6. Menyimak informasi yang diberikan oleh guru
7. Mengamati dan menganalisis pembelajaran IPA berbasis etnosains
8. Melatih kemampuan menganalisis proses pembuatan garam dengan panduan pertanyaan (**Tahap Kefasihan**)
9. Mengumpulkan informasi terkait materi dan mencari keterkaitan proses pembuatan garam gunung dengan pembelajaran IPA etnosains di SD (**Tahap Fleksibilitas**)
10. Menjawab pertanyaan sesuai dengan apa yang nalar dan pengetahuan yang diketahui (**Tahap Orsinilitas**)
11. Mengungkapkan ide atau gagasannya (**Tahap Orsinilitas**)
12. Melakukan percobaan sesuai dengan panduan mengenai etnosains
13. Membuat laporan hasil pengamatannya secara individu dan mempresentasikan di depan kelas (**Tahap Elaborasi**)
14. Merangkum semua kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan idenya dan merefleksi kegiatan di hari ini (**Tahap Elaborasi**)
15. Berdoa bersama dan menyimak pengarahannya dari guru untuk kegiatan di hari berikutnya.

Ket : P<sub>1</sub> (Pengamat 1) ; P<sub>2</sub> ( Pengamat 2), SB (Sangat Baik) ; B (Baik) ; C (Cukup) K (Kurang) ; SK (Sangat Kurang), NA (Nilai Akhir)

Dengan kriteria penskoran 1 sampai 5 sebagai berikut:

**Tabel 2. Kriteria penskoran**

Skor	Kriteria
1	Tidak Baik (TB)
2	Kurang Baik (KB)
3	Cukup Baik (CB)
4	Baik (B)
5	Sangat Baik (SB)

Data yang dihasilkan dari observasi berupa skor. Skor yang dihasilkan kemudian dihitung menggunakan rumus seperti berikut ini.

$$p\% = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Etnosains berasal dari kata “*ethnos*” bahasa Yunani yang berarti bangsa, sedangkan kata “*scientia*” dari bahasa latin bermakna pengetahuan. Etnosains merupakan studi tentang sistem pengetahuan yang didasarkan pada budaya dan peristiwa yang berkaitan dengan alam semesta yang terdapat dalam masyarakat (Fitria & Widi, n.d., 2018). Etnosains juga dikatakan sebagai seperangkat pengetahuan yang diperoleh dengan metode tertentu berdasarkan tradisi atau budaya dalam suatu masyarakat yang kebenarannya dapat diungkapkan secara ilmiah. Pembelajaran IPA di SD memuat materi tentang pengetahuan alam yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Peserta didik diharapkan dapat mengenal dan mengetahui pengetahuan pengetahuan alam tersebut dalam kehidupan sehari-harinya (Rosyidah & Atmojo, n.d., 2013).

Kajian Etnosains Garam Gunung Krayan berasal dari daerah pegunungan, dikenal berasal dari sumur air yang memiliki rasa asin. Air garam dalam sumur sebenarnya adalah air laut yang terjebak dalam struktur lapisan geologi pada jutaan tahun. Di Kalimantan Utara, garam gunung hanya ada di beberapa desa di

kecamatan Krayan Kabupaten Nunukan. Garam gunung krayan ini sama halnya dengan garam yang ada di pegunungan Himalaya, dari segi kegunaan juga sama selain untuk bumbu dapur garam gunung krayan ini juga dimanfaatkan untuk obat kulit karena mengandung magnesium dan kalsium yang tinggi.

Masyarakat suku Dayak Lundayeh yang tinggal di sekitar sumur garam, memanfaatkan garam gunung untuk memasak sayur atau sajian berkuah lainnya. Kegunaan lain selain sebagai bahan pengawet makanan, garam gunung krayan diyakini mampu mengobati berbagai penyakit seperti darah tinggi, penyakit kulit dan penyakit lainnya. Bentuk pengemasan garam gunung krayan ada dua macam, yakni bubuk seperti garam dapur biasanya dikemas dengan plastik atau pengemasan berbentuk batangan yang proses pembuatannya dipanggang menggunakan bambu kemudian dibakar selama 30-40 menit dan dikeluarkan menjadi garam yang berbentuk batangan padat setelah itu dibungkus dengan daun elad dan diikat menggunakan tali dari ranting pohon temar, namun dalam cita rasa dan aroma tetap sama, hanya saja garam gunung yang dibungkus dalam plastik lebih terlihat higienis dan tidak mudah terkontaminasi.

Proses pembuatan garam gunung ini sangat sederhana mulai dari cara memisahkan air dan garamnya melalui proses dimasak atau dipanaskan dalam potongan drum besar sampai airnya menguap dan hanya menyisakan serbuk butiran garam (mengkristal). Pemrosesan garam batangan juga sama hanya saja diakhir nanti harus dibakar lagi serbuk garam tadi dimasukkan dalam bambu kemudian dibakar, menyisakan garam batangan yang sudah mengeras, dan dikemas dalam bungkus “daun elad” dalam bahasa Dayak Lundayeh, mirip dengan daun lontar kemudian diikat dengan ranting dari pohon temar sebagai talinya.

Berdasarkan hasil wawancara pada 6 November 2021 dengan masyarakat pengelola dan produksi garam gunung menyampaikan bahwa sayur yang dimasak menggunakan garam gunung krayan berbeda dengan menggunakan garam dapur biasa, baik dari segi rasa maupun dari segi ketahanan. Garam gunung krayan dipercaya mengandung yodium tinggi karena tidak ditemukan masyarakat Krayan khususnya suku Dayak Lundayeh yang mengalami sakit kekurangan yodium (gondok). Berikut proses pengambilan air sumur untuk pembuatan Garam Gunung Krayan.



**Gambar 1. Sumur Garam Krayan**

Pada gambar 1 merupakan gambar salah satu sumur yang menghasilkan garam di Krayan desa Long Midang ada tiga titik sumur yang masih aktif digunakan untuk memproduksi garam. Cara mengambil air garam dalam sumur juga masih sederhana belum menggunakan mesin, hanya menggunakan kayu panjang yang dikaitkan dengan tong kecil untuk menimba air garam dalam sumur dan dimasukkan di tong besar untuk diendapkan selama 10 sampai 15 menit.



**Gambar 2. Proses Memasukkan Air Garam Ke Drum**

Tahapan selanjutnya adalah menuangkan air garam yang sudah diendapkan tadi ke dalam drum yang sudah dibelah menjadi dua bagian. Terdapat tiga drum yang digunakan di proses ini dimana bagian pertama adalah drum nomor 1, bagian tengah drum nomor 2 dan paling ujung ada drum nomor 3. Proses pemanasan air garam dilakukan selama 12 sampai dengan 24 jam tergantung berapa banyak garam yang akan diproduksi. Ketika drum nomor 2 mendidih akan ditambahkan air dari drum nomor 3 dan drum nomor 3 diisi dari drum nomor 1 setelah itu drum nomor 1 akan diisi dengan air garam yang sudah diendapkan di tong namun perlu diingat pada proses ini air garam yang sudah dimasukkan drum tidak boleh diaduk disini juga terjadi perubahan suhu yang awalnya dari suhu rendah dari sumur kemudian dipanaskan di drum dengan suhu tinggi disini terjadi perubahan suhu yang menyebabkan proses kristalisasi.

Dalam proses ini terjadi perubahan wujud benda dari air garam yang semula cair berubah menjadi padat terjadinya proses kristalisasi saat penguapan yang terjadi akibat tekanan suhu panas dalam drum.



**Gambar 3. Proses penjemuran garam gunung**

Proses penjemuran untuk menyempurnakan proses kristalisasi. Garam yang sudah mengkristal dalam drum tadi didiamkan selama 20 sampai 30 menit, kemudian dijemur menggunakan terpal agar tidak berbau tanah, proses penjemuran garam yang sudah mengkristal tadi untuk memaksimalkan kristalisasi dengan memanfaatkan bantuan panas matahari atau perpindahan panas tanpa zat perantara (Radiasi). Penjemuran garam memakan waktu 1-3 hari tergantung dari cuaca dihari tersebut, dan setiap 2 jam sekali diurai-urai menggunakan alat menyerupai garpu agar tidak mengumpal dan proses penjemuran merata.



**Gambar 4. Dua Versi Pengemasan Garam**



Tahapan terakhir adalah pengemasan Garam gunung, jadi setelah mengkristal secara sempurna garam gunung krayan dikemas menjadi dua versi, yang pertama dikemas menggunakan plastik untuk dijual di luar kota atau negara tetangga Malaysia dan Brunei Darussalam, namun untuk dijual di daerah setempat (lokal) biasanya garam gunung tadi dicetak menggunakan bambu dan dibakar selama 30-40 menit, setelah itu dikeluarkan dari bambu ketika kondisi garam sudah menjadi padat secara sempurna dan dikemas menggunakan daun elad (Bahasa Dayak) atau dikenal dengan daun sayap yang menyerupai daun lontar dan diikat menggunakan tali dari ranting pohon temar.

Untuk pengemasan dengan plastik karena dijual di luar kota atau di negara tetangga sehingga perlu sangat diperhatikan dari segi higienis serta tidak mudah terkontaminasi ketika proses distribusi garam gunung krayan. Selain itu perbedaan hanya dari warna dimana pada garam yang dikemas dengan plastik berwarna putih bersih dan garam batangan yang dibungkus dengan daun elad lebih berwarna putih kecoklatan, namun dari segi rasa tetap sama. Kajian terkait pembelajaran IPA SD dalam perspektif etnosains mengenai proses pembuatan garam gunung krayan dapat dilihat seperti tabel 3 etnosains garam gunung krayan, berikut ini:

**Tabel 3. Etnosains Garam Gunung Krayan**

No	Sains dalam Perspektif Masyarakat	Sains ilmiah
1.	Garam diperoleh dari air sumur di daerah pegunungan	Ada tiga cara untuk memperoleh garam ada yang dari penguapan air laut melalui bantuan panas matahari, penambangan batuan yang mengandung garam atau dikenal sebagai <i>rock salt</i> , ketiga melalui air sumur yang mengandung garam. Cara yang biasa masyarakat suku Dayak Lundayeh adalah memanaskan air sumur garam dalam drum dan dimasak atau dipanaskan selama 12–24 jam sampai menguap dan menyisakan butiran kecil-kecil serbuk kristal garam. <b>Konsep sains:</b> perpindahan kalor dan perubahan suhu.
2.	Pembuatan garam gunung krayan dilakukan dengan menguapkan air sumur yang sudah dipanaskan.	Pembuatan garam dilakukan mulai dari pengambilan air dari sumur dimasukkan dalam tong untuk diendapkan sekitar 10-15 menit, kemudian pada proses ini air garam yang sudah dimasukkan drum tidak boleh diaduk, disini terjadi perubahan suhu yang awalnya dari suhu rendah berasal dari sumur kemudian dipanaskan di drum dengan suhu tinggi sampai terjadi proses kristalisasi. Dalam proses ini terjadi perubahan wujud benda dari air garam yang semula benda cair berubah menjadi padat berupa serbuk butiran garam (proses kristalisasi) saat penguapan yang terjadi akibat tekanan suhu panas. <b>Konsep sains:</b> Perubahan suhu, perubahan wujud benda, kristalisasi.
3.	Air sumur garam menguap dan tinggal kristal garam, Penjemuran menggunakan terpal agar tidak berbau tanah,	Pada tahapan ini garam gunung krayan dilakukan penjemuran untuk menyempurnakan proses kristalisasi. Garam yang sudah mengkristal dalam drum tadi didiamkan selama 20-30 menit, kemudian dijemur menggunakan terpal yang merupakan teknologi baru atau plastik HDPE dengan ketebalan 500 mikron, proses penjemuran garam yang sudah mengkristal tadi untuk memaksimalkan kristalisasi dengan memanfaatkan panas matahari atau perpindahan panas tanpa zat perantara (Radiasi). Penjemuran garam memakan waktu 1-3 hari tergantung dari cuaca pada hari tersebut. Kemudian setiap 2 jam sekali diurai-urai menggunakan alat menyerupai garpu agar tidak mengumpal dan semua bagian terkena panas secara merata. <b>Konsep sains:</b> kristalisasi, perpindahan panas tanpa zat perantara (radiasi), polimer.
4.	Pengemasan menggunakan plastik dan juga ada yang menggunakan	Tahap pengemasan ada dua versi, pertama menggunakan plastik untuk dijual di luar kota atau di negara tetangga Malaysia dan Brunei Darussalam, namun untuk garam gunung yang dijual di daerah setempat (lokal) dibungkus menggunakan daun elad, disini ada penambahan proses pembuatan yaitu garam

daun elad diikat menggunakan tali dari ranting pohon temar.	gunung dicetak menggunakan bambu dan dibakar selama 30-40 menit, setelah itu dikeluarkan dari bambu ketika kondisi garam sudah menjadi padat secara sempurna dan dibungkus daun elad (Bahasa Dayak) atau dikenal dengan daun sayap yang mirip daun lontar dan diikat menggunakan tali dari ranting pohon temar.
---	---

**Konsep sains:** proses pengawetan pengasinan

Tujuan dari pembelajaran etnosains dapat berdampak pada peningkatan keterampilan peserta didik, penelitian dari (Khoiri & Sunarno, n.d., 2018) menyatakan bahwa kontribusi terkait penentuan keterampilan dilihat dari beberapa temuan penelitian pembelajaran etnosains diantaranya: 1) dampak positif yakni apresiasi budaya daerah muncul jika pembelajaran IPA di kelas selaras dengan pengetahuan budaya peserta didik sehari-hari, proses pembelajaran dikenal dengan istilah pembelajaran inkulturasi, 2) peserta didik sebagai pusat dalam aktivitas belajar, dituntut aktif agar pembelajaran berjalan efektif, agar proses asimilasi serta akomodasi belajar berasal dari peserta didik. berikut hasil observasi aktivitas pembelajaran IPA etnosains di SDN 006 Krayan yang telah diamati oleh dua pengamat yaitu peneliti dan guru kelas V, pada tabel 3 berikut ini.

Aktivitas pembelajaran IPA berbasis etnosains yang mengkaji pembuatan garam gunung krayan pada pembelajaran IPA dalam perspektif etnosains dalam dua kali pertemuan diamati oleh dua orang pengamat, yaitu guru dan peneliti. Diperoleh hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran IPA etnosains seperti pada tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4. Hasil Pengamatan Pembelajaran IPA Etnosains Aktivitas Peserta Didik**

Kegiatan yang diamati	Pert 1		Pert 2		NA	Kriteria
	P1	P2	P1	P2		
<b>Pendahuluan</b>						
1. Berbaris dan bersalaman dengan guru sebelum masuk kelas	5	5	5	5	100	SB
2. Menyanyikan lagu Indonesia Raya dan satu lagu nasional	3	4	4	4	75	B
3. Berdoa bersama dan absensi	5	5	5	5	100	SB
4. Mempersiapkan diri untuk belajar	4	5	5	5	95	SB
5. Menjawab pertanyaan dari guru (kegiatan apersepsi)	3	4	4	4	75	B
6. Menyimak informasi yang diberikan oleh guru	5	5	5	5	100	SB
7. Mengamati dan menganalisis pembelajaran IPA berbasis etnosains	4	4	4	5	85	B
8. Melatih kemampuan menganalisis proses pembuatan garam gunung dengan panduan pertanyaan ( <b>Tahap Kefasihan</b> )	3	4	4	5	80	B
9. Mengumpulkan informasi terkait materi dan mencari keterkaitan garam gunung dengan pembelajaran etnosains di SD ( <b>Tahap Fleksibilitas</b> )	3	4	5	5	85	SB
10. Menjawab pertanyaan sesuai dengan apa yang nalar dan pengetahuan yang diketahui ( <b>Tahap Orsinilitas</b> )	4	5	5	5	95	SB
11. Mengungkapkan ide atau gagasannya ( <b>Tahap Orsinilitas</b> )	3	4	4	5	80	B
12. Melakukan percobaan sesuai dengan panduan mengenai etnosains	4	5	5	5	95	SB
13. Membuat laporan hasil pengamatannya secara individu dan mempresentasikan di depan kelas ( <b>Tahap Elaborasi</b> )	4	4	4	4	80	B
14. Merangkum semua kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan idenya dan merefleksi kegiatan di hari ini ( <b>Tahap Elaborasi</b> )	4	5	5	5	95	SB
15. Berdoa bersama dan menyimak pengarahan dari guru untuk kegiatan di hari berikutnya.	5	5	5	5	100	SB



Ket : P<sub>1</sub> (Pengamat 1) ; P<sub>2</sub> ( Pengamat 2), SB (Sangat Baik) ; B (Baik) ; C (Cukup) K (Kurang) ; SK (Sangat Kurang), NA (Nilai Akhir).

Berdasarkan tabel 4, hasil pengamatan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis etnosains mengenai proses pembuatan garam gunung krayan pada aktivitas peserta didik memperoleh tingkat keberhasilan antara 77% hingga 100%. Proses pembelajaran IPA berbasis etnosains yang berlangsung berdasarkan hasil wawancara dengan guru dikata memberikan dampak khususnya pada peserta didik lebih antusias dalam aktivitas pembelajaran serta hal pembelajaran IPA. Fokus materi IPA yang dibahas dalam penelitian ini terkait pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari pada tema 7 peristiwa dalam kehidupan subtema 1 kelas V semester genap. Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda pada penelitian ini berkaitan dengan proses pembuatan “Garam Gunung Krayan” yang dikaji secara Pembelajaran IPA dalam perspektif etnosains. Berikut ulasan konsep kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda diintegrasikan dengan etnosains, pada tabel 2. Hubungan proses pembuatan garam dengan kompetensi dasar di SD.

**Tabel 5. Hubungan Proses Pembuatan Garam dengan Kompetensi Dasar**

No	Kompetensi Dasar	Konsep Sains dalam proses pembuatan garam
1	3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	Proses kristalisasi air sumur garam menjadi garam dan proses penguapan karena adanya sinar matahari yang merupakan perpindahan kalor secara radiasi, penjemuran sesuai konsep polimer.
2	4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda	Mengamati proses pembuatan garam gunung dari waktu dalam proses penguapannya yang tergantung dari kapasitas panas api saat pemasakan.

Garam gunung krayan selain digunakan sebagai bumbu dapur dan pengawet makanan maupun pengobatan, garam krayan mengandung komposisi terbesar adalah senyawa NaCl, dengan impurities antara lain KCl, CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, dan AlCl<sub>3</sub> (Herman, 2012). Hal, juga memiliki konsep ilmiah yang dapat dikaitkan dalam pembelajaran IPA untuk peserta didik SD. Sesuai tabel 2 dalam proses pembuatan garam gunung krayan terdapat konsep pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda. Konsep perubahan suhu dimulai dari perbedaan suhu antara air yang berasal dari sumur dan air yang dimasak dalam suhu tinggi antara 100-250 derajat Celcius, saat pengolahan garam gunung. Konsep perubahan wujud benda juga terjadi saat pengolahan garam gunung, yaitu Ketika proses penguapan yang semula air garam dimasak sampai menguap dan menyisakan butiran garam (kristalisasi) dalam proses ini tidak boleh diaduk selama 12-24 jam agar terbentuk butiran garam yang bagus.

Konsep perpindahan kalor juga terdapat dalam proses pembuatan garam gunung pada saat penjemuran garam gunung dibawah terik matahari terjadi proses perpindahan kalor secara radiasi selain itu dalam proses penjemuran juga terjadi polimer yaitu alas untuk menjemur garam terbuat dari terpal berbahan dasar plastik HDPE 500 mikron, hal ini berguna agar garam gunung yang dijemur tidak berbau tanah. Selanjutnya pada proses pengemasan juga memuat konsep perubahan suhu dan bentuk garam gunung, terjadi saat garam gunung dikemas dengan menggunakan daun elad yang dimasukkan ke dalam bambu dan dibakar lagi dengan suhu diatas 100 derajat Celcius agar pembakarannya merata memerlukan waktu sekitar 30-40 menit untuk menghasilkan garam yang berbentuk batangan padat sempurna.

Terdapat penelitian yang relevan mengenai pembelajaran sains berbasis etnosains yang dikaji menjadi sains ilmiah yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Diantaranya penelitian dari (Atmojo, n.d., 2012) penelitian yang dilakukan untuk mengetahui profil keterampilan proses sains dan apresiasi peserta didik terhadap profesi pengrajin tempe dalam pembelajaran IPA berbasis etnosains. Selain itu pembelajaran

berbasis etnosains dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya sebagai bagian yang mendasar dan penting bagi pendidikan sebagai ekspresi dan komunikasi suatu gagasan dan perkembangan pengetahuan (Joseph, n.d., 2010).

Dalam perspektif etnosains pembuatan garam gunung krayan juga terdapat konsep pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda. Konsep ini muncul ketika proses air garam dari sumur dimasak atau dipanaskan di wadah drum dalam suhu tinggi, dalam proses merebus air garam gunung juga terjadi proses penguapan sehingga menghasilkan kristalisasi garam gunung. Selain itu, garam gunung yang dijemur dibawah terik matahari akan mengalami proses penguapan yang terjadi secara radiasi. Aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik yang sesuai dengan konsep yaitu mengamati dan membuat laporan hasil pengamatan dari proses pembuatan garam gunung krayan mulai dari tahapan awal sampai akhir atau tahap pengemasan garam gunung tersebut.

Implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains merupakan wujud integrasi antara materi dengan lingkungan kebudayaan, dan sosial yang ada di lingkungan sekitar (Puspasari et al., n.d., 2019). Sehingga pembelajaran berbasis etnosains membawa pengaruh positif berupa penghargaan budaya daerah akan muncul jika pembelajaran di sekolah yang sedang dipelajari selaras dengan pengetahuan budaya peserta didik (Khoiri & Sunarno, n.d., 2018). Menurut (Sudarmin dalam Hadi et al., n.d., 2019) bahwa pendekatan ilmiah yang disarankan dalam pendidikan di Indonesia saat ini adalah etnosains, yaitu pengetahuan asli dalam bentuk bahasa, adat istiadat dan budaya, moral sebagai begitu juga teknologi yang diciptakan oleh masyarakat atau orang tertentu yang mengandung pengetahuan ilmiah. Lebih lanjut Sutrisno, et al, (2020) memasukkan pembelajaran berbasis kearifan lokal akan sangat bermanfaat bagi siswa karena sangat relevan dengan kehidupan mereka.

Penerapan etnosains di Kecamatan Krayan Kalimantan Utara merupakan suatu langkah yang dapat dibahas, dievaluasi dan di laksanakan dalam pembelajaran di SD, khususnya SDN 006 Krayan Kalimantan Utara. Karena dengan penerapan Etnosains peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang berangkat dari kehidupan sehari-hari peserta didik dan budaya yang ada di Krayan. Keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dengan nilai akademik saja, melainkan juga evaluasi dari implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains meliputi evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai dengan standar evaluasi dalam kurikulum 2013.

## **KESIMPULAN**

Pembelajaran IPA di SD khususnya di daerah Krayan Kalimantan Utara masih belum mengintegrasikan dengan etnosains. Kajian terkait pembelajaran IPA SD dalam perspektif etnosains mengenai proses pembuatan garam gunung krayan dengan konsep kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda meliputi: Garam diperoleh dari air sumur di daerah pegunungan yang dikaji konsep sainsnya perpindahan kalor dan perubahan suhu. Pembuatan garam gunung krayan dilakukan dengan menguapkan air sumur yang sudah di panaskan, konsep sainsnya Perubahan suhu, perubahan wujud benda, kristalisasi. Air sumur garam menguap dan tinggal kristal garam, Penjemuran menggunakan terpal agar tidak berbau tanah, konsep sainsnya kristalisasi, perpindahan panas tanpa zat perantara (radiasi), polimer. Pengemasan menggunakan plastik dan juga ada yang menggunakan daun elad diikat menggunakan tali dari ranting pohon temar konsep sainsnya proses pengawetan pengasinan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Atmojo, S. E. (n.d.). Profil keterampilan proses sains dan apresiasi siswa terhadap profesi pengrajin tempe dalam pembelajaran ipa berpendekatan etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 115–122.

- 6773 *Mengkaji Pembuatan Garam Gunung Krayan dalam Etnosains Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar – Sri Kantina, Suryanti, Nadi Suprpto*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3360>
- <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2128>
- Fani Yantik, Sutrisno, W. (2022). Desain Media Pembelajaran Flash Card Math dengan Strategi Teams Achievement Division (STAD) terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3420–3427. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2624>
- Fitria, M., & Widi, A. (n.d.). The Development of Ethnoscience-Based Chemical Enrichment Book as a Science Literacy Source of Students. *International Journal of Chemistry Education Research*, 2(1), 50–57.
- Hadi, W. P., Sari, F. P., Sugiarto, A., Mawaddah, W., & Arifin, S. (n.d.). Terasi Madura: Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 10(1), 45. <https://doi.org/10.20527/quantum.v10i1.5877>
- Joseph, M. R. (n.d.). Ethnoscience and Problems of Method in the Social Scientific Study of Religion. *Oxfordjournals*, 39(3), 241–249.
- Khoiri, A., & Sunarno, W. (n.d.). Pendekatan Etnosains Dalam Tinjauan Fisafat. *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 4(2), 145. <https://doi.org/10.32699/spektra.v4i2.55>
- Muktaf, Z. M. (n.d.). Teknik Penelitian Studi Kasus, Etnografi dan Fenomenologi dalam Metode Kualitatif. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1–5. <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/20161/Teknik>
- Nuralita, A. (n.d.). Analisis penerapan model Pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran tematik SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1), 1–8.
- Prastowo. (n.d.). Analisis penerapan model Pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran tematik SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1), 1–8.
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (n.d.). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426>
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (n.d.). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>
- Rosyidah, & Atmojo, S. E. (n.d.). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 6(1), 5. <https://doi.org/10.26714/jps.6.1.2018.5-13>
- Sugiyono. (n.d.). *Memahami penelitian kualitatif*. CV Alfabeta.
- Suryanti, S., Prahani, B. K., Widodo, W., MintoHari, M., Istianah, F., Julianto, J., & Yermiandhoko, Y. (n.d.). Ethnoscience-based science learning in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012055>.
- Sutrisno, S. Analisis Dampak Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 348380.
- Sutrisno, S., & Puspitasari, H. (2021). Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Membaca dan Menulis Permulaan (MMP) Untuk Siswa Kelas Awal. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 83-91.
- Sutrisno, S., Riyanto, Y., & Subroto, W. T. (2020). Pengaruh Model Value Clarification Technique (Vct) Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa. 5(1), 718–729.
- Wahyu, Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (n.d.). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>
- Wulandri, D., & Fauziah, N. (n.d.). Pengalaman Remaja Korban Broken Home (Studi Kualitatif Fenomenologis). *Empati*, 8(1), 1–9.