

Kajian Etnosains Pembuatan Garam Tradisional Bima Sebagai Sumber Belajar Ips Berbasis Budaya Lokal

Devia sugmawati¹⁾ *, Hasanudin²⁾ Nurul Istiqamah³

^{1,2,3}Universitas Nggusuwaru, Bima

Email coresponden author*: deviasugmawati@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received Maret 10, 2026
Revised Maret 18, 2026
Accepted May 13, 2026
Available online Juni 25, 2026

Kata Kunci:

etnosains; garam
tradisional Bima; kearifan
local; pembelajaran sains



This is an open access article under the
CC BY-SA license.
Copyright © 2025 by Author. Published
by HDF PUBLISHING

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menggali pengetahuan etnosains pada praktik pembuatan garam tradisional di pesisir Bima, Nusa Tenggara Barat. Pengetahuan lokal masyarakat pesisir dalam mengolah air laut menjadi garam mengandung prinsip sains yang diturunkan secara lisan antar generasi, namun belum banyak diangkat sebagai sumber belajar formal di sekolah. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung pada proses produksi garam, wawancara mendalam dengan petani garam, dan studi dokumen. Subjek penelitian adalah lima petani garam tradisional di wilayah pesisir Bima yang masih aktif menjalankan praktik tersebut. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan garam tradisional Bima memuat konsep sains seperti penguapan, kristalisasi, perpindahan panas, dan kelarutan. Masyarakat menggunakan indikator alam seperti arah angin, intensitas cahaya matahari, dan tekstur tanah untuk menentukan waktu dan lokasi produksi garam. Pengetahuan ini terbukti relevan untuk dikembangkan menjadi materi pembelajaran sains kontekstual di sekolah dasar maupun menengah, khususnya dalam pembelajaran berbasis kearifan lokal yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi etnosains garam tradisional ke dalam pembelajaran dapat memperkuat pemahaman konsep sains siswa sekaligus melestarikan budaya lokal Bima.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran pada abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya menguasai konsep-konsep sains, tetapi juga mampu mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan kehidupan nyata, budaya, dan lingkungan tempat mereka hidup. Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dirancang untuk membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman belajar yang kontekstual sehingga peserta didik dapat menghubungkan fenomena ilmiah dengan realitas sosial budaya di sekitarnya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS berbasis budaya lokal mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, serta partisipasi aktif peserta didik karena materi pembelajaran menjadi lebih dekat dengan pengalaman mereka (Mushlihurrohman et al., 2026; Supriatna et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang mendukung pembelajaran kontekstual tersebut adalah etnosains. Etnosains merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan pengetahuan lokal (indigenous knowledge) yang berkembang dalam kehidupan masyarakat. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik memahami konsep-konsep sains melalui aktivitas budaya yang telah diwariskan secara turun-temurun sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna sekaligus berkontribusi terhadap pelestarian budaya lokal. Berbagai hasil penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa penerapan etnosains mampu meningkatkan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, serta membentuk karakter peserta didik melalui penguatan identitas budaya daerah (Ratih et al., 2025; Nurrubi et al., 2022).

Seiring dengan implementasi Kurikulum Merdeka, kajian mengenai integrasi etnosains dalam pembelajaran IPAS mengalami perkembangan yang cukup pesat. Berbagai penelitian melaporkan bahwa penggunaan media, modul ajar, maupun model pembelajaran berbasis etnosains mampu meningkatkan kualitas pembelajaran karena peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual melalui budaya lokal di daerahnya. Selain meningkatkan hasil belajar, pendekatan tersebut juga memperkuat sikap menghargai keberagaman budaya, nasionalisme, serta kepedulian terhadap lingkungan (Maharani & Siwi, 2025; Sholikhah & Siwi, 2026).

Indonesia memiliki kekayaan budaya yang sangat beragam dan hampir setiap daerah menyimpan pengetahuan lokal yang berpotensi menjadi sumber belajar sains. Salah satu di antaranya adalah tradisi pembuatan garam masyarakat pesisir di Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Produksi garam tradisional di wilayah ini dilakukan melalui pemanfaatan air laut, energi panas matahari, kondisi cuaca, karakteristik tanah tambak, serta teknik penguapan yang diwariskan secara turun-temurun. Praktik tersebut tidak hanya merepresentasikan aktivitas ekonomi masyarakat pesisir, tetapi juga mengandung berbagai konsep ilmiah, seperti perpindahan kalor, evaporasi, kristalisasi, larutan, perubahan wujud zat, pengaruh suhu terhadap laju penguapan, salinitas, hingga interaksi antara manusia dengan lingkungan pesisir. Dengan demikian, proses pembuatan garam tradisional merupakan representasi nyata hubungan antara budaya lokal dan konsep-konsep sains yang dapat dijadikan konteks pembelajaran IPAS (Kantina et al., 2022).

Pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar memiliki peran penting dalam menciptakan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Berbagai kajian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal mampu meningkatkan pemahaman konsep karena peserta didik mempelajari fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, integrasi budaya lokal dalam pembelajaran turut mendukung pelestarian pengetahuan masyarakat yang mulai tergerus oleh perkembangan teknologi dan modernisasi (Ratih et al., 2025; Adellestia et al., 2025).

Meskipun penelitian mengenai etnosains dalam pembelajaran IPAS telah berkembang, sebagian besar masih berfokus pada makanan tradisional, kerajinan, permainan rakyat, maupun budaya agraris. Penelitian yang secara khusus mengkaji proses pembuatan garam tradisional sebagai sumber belajar IPAS masih sangat terbatas, terutama pada konteks budaya masyarakat Bima. Padahal, praktik produksi garam tradisional memiliki keterkaitan yang kuat dengan berbagai capaian pembelajaran IPAS, khususnya materi tentang zat dan perubahannya, energi, ekosistem pesisir, interaksi manusia dengan lingkungan,

serta pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan (Maharani & Siwi, 2025; Kelana et al., 2025; Indriani, 2023).

Keterbatasan kajian tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap), yaitu belum banyak penelitian yang mengidentifikasi konsep-konsep sains dalam proses pembuatan garam tradisional Bima sekaligus mengkaji potensinya sebagai sumber belajar IPAS berbasis budaya lokal. Padahal, dokumentasi dan transformasi pengetahuan lokal ke dalam pembelajaran merupakan langkah strategis untuk menjaga keberlanjutan warisan budaya sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran sains yang kontekstual (Supriatna et al., 2025; Mushlihurrohmah et al., 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses pembuatan garam tradisional masyarakat Bima dari perspektif etnosains, mengidentifikasi konsep-konsep IPAS yang terkandung di dalamnya, serta menganalisis potensinya sebagai sumber belajar berbasis budaya lokal. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan bahan ajar dan pembelajaran IPAS yang kontekstual, mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, sekaligus memperkuat upaya pelestarian pengetahuan lokal masyarakat Bima.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan menggali makna dan pengetahuan yang dimiliki masyarakat petani garam secara mendalam melalui pengamatan langsung pada aktivitas budaya yang berlangsung secara alami. Desain etnografi memungkinkan peneliti memahami pengetahuan lokal dari perspektif masyarakat itu sendiri tanpa mereduksi makna yang terkandung di dalamnya (Creswell & Poth, 2018; Spradley, 2016).

Penelitian dilaksanakan di wilayah pesisir Kota Bima yang menjadi sentra pembuatan garam tradisional. Subjek penelitian terdiri dari lima orang petani garam yang masih aktif menjalankan praktik pembuatan garam secara tradisional. Pemilihan subjek dilakukan secara purposif dengan kriteria memiliki pengalaman minimal sepuluh tahun dalam memproduksi garam dan bersedia menjadi sumber informasi penelitian. Teknik purposive dipilih karena mampu memperoleh informan yang benar-benar memahami fenomena yang diteliti (Patton, 2015).

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik. Pertama, observasi partisipatif dilakukan untuk mengamati langsung tahapan proses produksi garam mulai dari penyiapan lahan, penjemuran air laut, hingga pemanenan kristal garam. Kedua, wawancara mendalam dilakukan kepada petani garam untuk menggali alasan dan pengetahuan di balik setiap tahapan yang dilakukan. Ketiga, studi dokumen dilakukan untuk melengkapi data dari sumber tertulis maupun catatan terkait sejarah dan praktik pembuatan garam di Bima. Kombinasi ketiga teknik tersebut memungkinkan peneliti memperoleh data yang komprehensif mengenai praktik budaya masyarakat (Creswell & Poth, 2018; Sugiyono, 2023).

Analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Penyajian data dilakukan dengan menyusun temuan ke dalam bentuk narasi dan tabel konsep sains. Penarikan kesimpulan dilakukan setelah data dianggap jenuh dan tidak ditemukan informasi baru yang signifikan. Keabsahan

data diperiksa melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan informasi dari kelima petani garam serta dokumen pendukung yang relevan (Miles et al., 2014; Lincoln & Guba, 1985).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tahapan *Pembuatan Garam Tradisional Bima*

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembuatan garam tradisional di Kota Bima dilakukan melalui lima tahapan utama, yaitu penyiapan lahan tambak, pengaliran air laut, penjemuran, kristalisasi, dan pemanenan. Seluruh tahapan tersebut dilakukan secara berurutan dan saling berkaitan sehingga keberhasilan produksi garam sangat bergantung pada ketepatan pelaksanaan setiap tahapan.

Pada tahap awal, petani memilih lahan dengan karakteristik tanah lempung yang memiliki kemampuan menahan air lebih baik dibandingkan tanah berpasir. Secara ilmiah, pemilihan tanah tersebut berkaitan dengan sifat permeabilitas tanah. Tanah lempung mempunyai ukuran partikel yang sangat halus sehingga pori-porinya relatif kecil dan mampu mengurangi laju infiltrasi air laut. Dengan demikian, air dapat bertahan lebih lama di permukaan tambak sehingga proses penguapan berlangsung secara optimal. Menariknya, para petani tidak mengenal istilah permeabilitas ataupun infiltrasi, tetapi mereka memahami karakteristik tanah melalui pengalaman yang diwariskan secara turun-temurun. Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat telah mengembangkan pengetahuan empiris yang memiliki dasar ilmiah meskipun belum diformulasikan dalam terminologi sains modern (Ratih et al., 2024).

Tahapan berikutnya adalah penjemuran air laut menggunakan energi panas matahari. Selama proses ini volume air secara bertahap berkurang akibat penguapan sehingga konsentrasi garam semakin meningkat. Dari perspektif fisika, proses tersebut merupakan bentuk perpindahan energi panas melalui radiasi matahari yang menyebabkan molekul-molekul air memperoleh energi kinetik yang cukup untuk berubah menjadi uap. Semakin tinggi intensitas radiasi matahari serta semakin rendah kelembapan udara, semakin besar pula laju penguapan yang terjadi (Kantina et al., 2022). Dengan demikian, praktik sederhana yang dilakukan petani sebenarnya merupakan penerapan konsep perpindahan kalor, perubahan wujud zat, dan kesetimbangan energi.

Tahap kristalisasi menjadi bagian yang paling menentukan kualitas garam. Petani memindahkan air tua ke petak yang lebih dangkal agar kristal garam terbentuk lebih cepat. Secara ilmiah, tindakan tersebut meningkatkan luas permukaan cairan yang kontak langsung dengan udara sehingga mempercepat proses evaporasi. Ketika konsentrasi larutan telah mencapai kondisi jenuh, ion natrium dan klorida mulai membentuk struktur kristal yang stabil. Fenomena ini menunjukkan bahwa masyarakat telah memanfaatkan prinsip kelarutan dan kristalisasi tanpa harus memahami teori kimia yang mendasarinya. Temuan ini memperlihatkan bahwa aktivitas budaya masyarakat sesungguhnya mengandung konsep-konsep ilmiah yang kompleks dan layak dijadikan sumber belajar dalam pembelajaran IPA (Supriatna et al., 2025).

b. Konsep Sains dalam Praktik Garam Tradisional

Analisis hasil wawancara menunjukkan bahwa seluruh tahapan produksi garam tradisional mengandung konsep-konsep IPA yang saling terintegrasi. Tidak hanya konsep fisika mengenai kalor dan perubahan wujud zat, tetapi juga

konsep kimia mengenai larutan dan kristalisasi, serta konsep ilmu kebumian yang berkaitan dengan cuaca dan siklus hidrologi.

Secara fisika, proses penguapan menjadi mekanisme utama yang menentukan keberhasilan produksi garam. Air laut yang memperoleh energi panas akan mengalami perubahan fase dari cair menjadi gas, sedangkan garam sebagai zat terlarut tetap berada di dalam larutan. Ketika sebagian besar pelarut menguap, konsentrasi ion meningkat hingga mencapai keadaan lewat jenuh (*supersaturated*), kemudian terbentuk kristal garam. Hubungan antara intensitas radiasi matahari, kecepatan angin, kelembapan udara, dan luas permukaan tambak menjadi faktor-faktor yang secara langsung memengaruhi laju penguapan.

Dari perspektif kimia, proses tersebut merupakan contoh nyata pemisahan campuran melalui metode evaporasi yang umum dipelajari pada materi IPA SMP maupun IPAS SD. Larutan air laut terdiri atas berbagai mineral terlarut, tetapi natrium klorida menjadi komponen utama yang mengkristal terlebih dahulu karena konsentrasinya paling tinggi. Dengan demikian, praktik produksi garam tradisional dapat dijadikan media kontekstual untuk menjelaskan konsep larutan, kelarutan, larutan jenuh, supersaturasi, dan kristalisasi.

Sementara itu, aspek ilmu kebumian tampak pada pemanfaatan kondisi cuaca sebagai dasar pengambilan keputusan produksi. Petani hanya memulai proses penjemuran ketika memasuki musim kemarau karena intensitas radiasi matahari tinggi dan curah hujan rendah. Sebaliknya, pada musim hujan produksi dihentikan karena presipitasi akan menurunkan konsentrasi garam di dalam tambak. Pengetahuan tersebut menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pemahaman yang baik mengenai hubungan antara unsur cuaca dengan produktivitas garam meskipun diperoleh melalui pengalaman empiris.

Temuan ini menguatkan pandangan bahwa etnosains merupakan bentuk pengetahuan lokal yang berkembang melalui proses observasi jangka panjang terhadap lingkungan alam. Pengetahuan tersebut memiliki validitas praktis karena telah diuji melalui pengalaman lintas generasi (Sumarni & Kadarwati, 2020).

c. Indikator Alam sebagai Sistem Pengetahuan Lokal

Salah satu temuan penting penelitian ini adalah penggunaan indikator alam sebagai dasar pengambilan keputusan dalam produksi garam. Petani tidak bergantung pada alat ukur meteorologi modern, tetapi menggunakan arah angin, intensitas cahaya matahari, warna langit, suhu udara, serta tanda-tanda perubahan musim sebagai indikator keberhasilan produksi.

Fenomena ini menunjukkan bahwa masyarakat telah membangun sistem pengetahuan ekologis lokal (*local ecological knowledge*) yang berkembang melalui interaksi terus-menerus dengan lingkungan pesisir. Sistem pengetahuan tersebut memungkinkan petani memprediksi kondisi cuaca dengan tingkat ketepatan yang cukup tinggi sehingga risiko kegagalan panen dapat diminimalkan. Dalam perspektif etnosains, kemampuan membaca gejala alam merupakan bentuk literasi lingkungan yang diwariskan secara turun-temurun. Pengetahuan tersebut bukan sekadar tradisi, melainkan hasil akumulasi pengalaman empiris yang terus diverifikasi melalui praktik sehari-hari. Oleh karena itu, indikator alam yang digunakan petani dapat dipandang sebagai representasi hubungan harmonis antara manusia dengan lingkungan pesisir.

d. Relevansi terhadap Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting terhadap pengembangan pembelajaran IPA di sekolah dasar maupun sekolah menengah pertama. Selama ini konsep penguapan, kalor, perubahan wujud zat, kristalisasi, maupun siklus hidrologi lebih banyak diajarkan melalui buku teks dan ilustrasi abstrak. Akibatnya, peserta didik sering mengalami kesulitan menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari.

Melalui pendekatan etnosains, praktik pembuatan garam tradisional Bima dapat dijadikan konteks pembelajaran yang autentik. Peserta didik tidak hanya mempelajari konsep ilmiah, tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut diterapkan dalam kehidupan masyarakat. Pendekatan ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna apabila dibangun berdasarkan pengalaman nyata peserta didik.

Selain meningkatkan pemahaman konseptual, pembelajaran berbasis etnosains juga berkontribusi terhadap penguatan identitas budaya lokal. Peserta didik akan menyadari bahwa masyarakat di daerahnya memiliki pengetahuan ilmiah yang berkembang jauh sebelum hadirnya pendidikan formal. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga membangun apresiasi terhadap budaya lokal sebagai bagian dari warisan intelektual bangsa.

Temuan ini juga sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, berbasis proyek, dan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Guru dapat mengembangkan modul ajar, LKPD, maupun proyek investigasi lapangan berbasis pembuatan garam tradisional sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, meningkatkan literasi sains, keterampilan berpikir kritis, dan kepedulian terhadap pelestarian budaya lokal (Supriatna et al., 2025; Ratih et al., 2024).

4. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa praktik pembuatan garam tradisional di Kota Bima mengandung berbagai konsep sains yang berkembang melalui pengetahuan lokal masyarakat dan diwariskan secara turun-temurun. Tahapan produksi garam, mulai dari pemilihan lahan, pengaliran air laut, penjemuran, proses kristalisasi, hingga pemanenan, memiliki keterkaitan yang erat dengan konsep-konsep ilmiah seperti perpindahan kalor, penguapan, kelarutan, kristalisasi, permeabilitas tanah, serta pengaruh cuaca dan siklus hidrologi. Meskipun masyarakat petani garam tidak menggunakan istilah-istilah ilmiah dalam praktiknya, pengalaman empiris yang dimiliki menunjukkan adanya pemahaman yang selaras dengan prinsip-prinsip sains modern.

Penelitian ini juga mengungkap bahwa indikator alam, seperti intensitas cahaya matahari, arah angin, dan perubahan musim, menjadi dasar utama dalam pengambilan keputusan selama proses produksi garam. Pengetahuan tersebut merupakan bentuk kearifan lokal yang lahir dari interaksi masyarakat dengan lingkungan pesisir dan dapat dikategorikan sebagai etnosains. Oleh karena itu, praktik pembuatan garam tradisional Bima tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga memiliki nilai ilmiah yang dapat dijadikan sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran IPA.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa etnosains pembuatan garam tradisional Bima sangat relevan untuk diintegrasikan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi perubahan wujud zat, kalor, larutan, kristalisasi, dan

siklus hidrologi. Pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar mampu menjembatani pengetahuan ilmiah dengan pengalaman nyata peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan mendorong berkembangnya literasi sains sekaligus apresiasi terhadap budaya lokal. Selain itu, pendokumentasian pengetahuan masyarakat petani garam merupakan upaya penting dalam pelestarian warisan budaya yang berpotensi mulai berkurang akibat berkembangnya sistem produksi garam modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Kantina, S., Suryanti, S., & Suprpto, N. (2022). Mengkaji pembuatan garam gunung Krayan dalam etnosains pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6763–6773. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3360>
- Maharani, T., & Siwi, D. A. (2025). Kajian etnosains dalam pembelajaran IPAS untuk menumbuhkan kebhinekaan global melalui pembuatan makanan tradisional rempeyek kacang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 221–233.
- Mushlihurrohman, N., Handoyo, E., Hussin, H., & Armaid, I. E. (2026). Kajian systematic literature review tentang implementasi pembelajaran IPAS berbasis budaya lokal dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 256–271.
- Ratih, A., Ekawati, D. D., Festiyed, Asrizal, Diliarosta, S., & Desnita. (2024). Dari nilai budaya lokal ke ruang kelas: Tinjauan sistematis tentang nilai budaya lokal yang dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis etnosains. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 7(2), 430–441. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v7i1.9166>
- Supriatna, A. Y., Hernawati, D., Badriah, L., & Ruganda, E. (2025). Profil pengembangan modul ajar IPA terintegrasi etnosains sebagai upaya penguatan konsep ilmiah: Systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 157–171. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.84652>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.
- Spradley, J. P. (2016). *The ethnographic interview*. Waveland Press.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D* (Edisi terbaru). Alfabeta.
- Kantina, S., Suryanti, & Suprpto, N. (2022). Mengkaji pembuatan garam gunung Krayan dalam etnosains pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6763–6773. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3360>
- Ratih, A., Ekawati, D. D., Festiyed, Asrizal, Diliarosta, S., & Desnita. (2024). Dari nilai budaya lokal ke ruang kelas: Tinjauan sistematis tentang nilai budaya lokal yang dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis etnosains. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 7(2), 430–441. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v7i1.9166>
- Supriatna, A. Y., Hernawati, D., Badriah, L., & Ruganda, E. (2025). Profil pengembangan modul ajar IPA terintegrasi etnosains sebagai upaya



- penguatan konsep ilmiah: *Systematic literature review*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 157–171.
<https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.84652>
- Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethnoscience in science learning: A review of research trends and its implications for science education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 487–496.
- Aikenhead, G. S. (1996). *Science education: Border crossing into the subculture of science*. *Studies in Science Education*, 27(1), 1–52.
- Cobern, W. W. (1996). Worldview theory and conceptual change in science education. *Science Education*, 80(5), 579–610.
- Snively, G., & Corsiglia, J. (2001). Discovering indigenous science: Implications for science education. *Science Education*, 85(1), 6–34.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications. ([SAGE Publications](#))
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Sage Publications. ([Perpustakaan Universitas Strathmore](#))
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.