



Kajian Etnosains Dalam Proses Pembuatan Tempe Gembus Dalam Pembelajaran IPA

Mia Lisy Ananda^{a,1}, Wahono Widodo^{b,2}, Nurul Istiq'faroh^{c,3}

^{abc} Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ledah Wetan, Surabaya, Indonesia

¹ 24010855040@mhs.unesa.ac.id; ² wahonowidodo@unesa.ac.id; ³ nurulistiqfaroh@unesa.ac.id

* 24010855040@mhs.unesa.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima: 15 Januari

Direvisi: 4 Februari 2025

Disetujui: 20 Februari 2025

Tersedia Daring: 1 Maret 2025

Kata Kunci:

Etnosains

IPA

Tempe Gembus

ABSTRAK

Kearifan lokal yang berkembang di masyarakat kaya akan pengetahuan sains asli (indigenous science). Namun rekonstruksi sains asli dalam masyarakat menjadi sains ilmiah masih sangat terbatas. Penelitian ini didasari dengan masih terbatasnya rekonstruksi sains asli yang berkembang dalam masyarakat menjadi sains ilmiah yang dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar secara mandiri. Penelitian mengenai Kajian Etnosains dalam Proses Pembuatan Tempe Gembus dalam Pembelajaran IPA ini krusial untuk dilakukan, mengingat belum ada yang menganalisis mengenai topik tersebut secara komprehensif. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar potensi penelitian dapat diketahui kebenarannya serta dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menyusun desain pembelajaran selanjutnya. Tujuan penelitian ini yaitu merekonstruksi sains asli masyarakat mengenai proses pembuatan tempe gembus menjadi sains ilmiah, serta menjelaskan materi IPA yang terkait dengan rekonstruksi sains asli pada proses pembuatan tempe gembus. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data dalam penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi pustaka untuk mengetahui proses pembuatan tempe gembus. Data penelitian yang didapatkan kemudian di analisis dengan beberapa tahap, yaitu reduksi data, data display, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan tempe gembus yang dilakukan masyarakat dapat diinterpretasikan ke dalam pengetahuan sains dan diimplementasikan dalam pembelajaran IPA. Dampaknya, hasil penelitian ini memperkaya literatur dan praktik pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Keywords:

Ethnoscience

Science

Tempe Gembus

Local wisdom in society is rich in indigenous scientific knowledge. However, the reconstruction of original science in society into scientific science is still very limited. This research is based on the limited reconstruction of original science that developed in society into scientific science that can be used by students as an independent learning resource. Research on "Ethnoscience Studies in the Process of Making Gembus Tempe in Science Learning" is crucial to carry out, considering that no one has yet done a comprehensive analysis of this topic. It is important to carry out this research so that the truth of the research potential can be known and can be used as a consideration in preparing further learning designs. The aim of this research is to reconstruct the original science of the community regarding the process of making tempe gembus into scientific science, as well as explaining the science material related to the reconstruction of original science in the process of making tempe gembus. This research uses a qualitative descriptive method. The data in this research was obtained from interviews, observations, documentation, and literature review to find out the process of making tempe gembus. The research data obtained was then analyzed in several stages, namely data reduction, data display, and drawing conclusions or verification. The results of the research show that the process of making tempe gembus carried out by the community can be interpreted into scientific knowledge and implemented in science learning.



1. Pendahuluan

Hakikat pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara adalah sebuah perjalanan pembentukan karakter dan kearifan lokal yang ditanamkan ke dalam batin anak-anak secara mendalam, menciptakan generasi yang tidak hanya cerdas, tetapi juga memiliki nilai-nilai budaya yang kuat (Noventue et al., 2024). Muatan nilai-nilai budaya yang digali dari masyarakat digabungkan untuk menghasilkan insan Indonesia yang cerdas, kompetitif dan mampu menghadapi persaingan global (Subiyakto & Mutiani, 2019). Nilai-nilai dan tradisi dalam masyarakat tersebut tidak hanya mencerminkan identitas budaya tetapi juga memiliki peran penting dalam pembentukan karakter dan moral generasi muda (Januardi et al., 2024). Pandangan di atas mencerminkan bahwa pendidikan bukan hanya sekadar transfer pengetahuan, tetapi juga merupakan proses pewarisan nilai, budaya dan kearifan lokal dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Berbagai macam budaya yang ada di dalam suatu masyarakat dikenal sebagai kearifan lokal (Nurhadi et al., 2024). Pengetahuan sains asli (indigenous science) pada setiap kearifan lokal perlu digali dan dikaji serta disosialisasikan, salah satunya melalui pembelajaran di sekolah. Kearifan lokal dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi guru dan siswa (Rikizaputra et al, 2022). Pemanfaatan kearifan lokal merupakan salah satu pendekatan yang cocok digunakan dalam pendidikan di Indonesia (Suryanti et al., 2021). Penelitian lain mengungkap bahwa integrasi budaya dapat menjadi salah satu alternatif solusi terhadap beberapa masalah dalam pembelajaran sains (Syazali & Umar, 2022). Artinya, kearifan lokal yang berkembang di masyarakat dapat dijadikan sumber belajar dengan menggali dan mengkaji pengetahuan sains asli yang ada di dalamnya.

Upaya mengkaji pengetahuan sains asli dalam kearifan lokal di daerah masih terbatas. Keterbatasan ini dibuktikan melalui hasil penelitian yang menyatakan bahwa meskipun terdapat beberapa upaya untuk mengintegrasikan etnosains dalam pembelajaran Fisika, aplikasinya pada buku ajar zat padat di tingkat pendidikan tinggi masih terbatas (Pangga et al., 2023). Hasil penelitian lain mengungkap bahwa pendekatan etnosains belum banyak digunakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran kimia baik pembelajaran di kelas maupun di laboratorium (Andayani et al., 2021). Selain itu, tidak ditemukan hasil penelitian terkait penggunaan modul IPA berbasis etnosains yang dapat meningkatkan literasi sains pada siswa SD (Abdul Muizz et al., 2023). Beberapa penyebab permasalahan tersebut antara lain karena tidak semua materi IPA bisa diajarkan dengan berbasis etnosains, alokasi waktu pembelajaran yang kurang dan siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis etnosains (Hirawan, 2023).

Dusun Glonggong merupakan salah satu wilayah yang ada di Desa Tempursari, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun. Di Dusun Glonggong terdapat beberapa industri pembuatan tempe rumahan, yang tidak hanya memproduksi tempe kedelai tetapi juga tempe gembus. Industri rumahan tempe gembus muncul sebagai upaya masyarakat mengatasi melimpahnya limbah ampas tahu yang dihasilkan oleh pabrik tahu setempat. Keberadaan industri tempe gembus ini dapat menjadi peluang tersendiri untuk mengintegrasikan etnosains dalam pembelajaran sains.

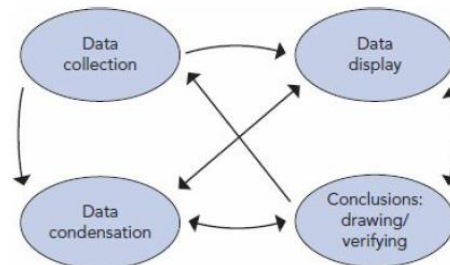
Penelitian mengenai "Kajian Etnosains dalam Proses Pembuatan Tempe Gembus dalam Pembelajaran IPA" ini krusial untuk dilakukan mengingat belum ada yang menganalisis secara komprehensif mengenai topik tersebut. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar potensi penelitian dapat diketahui kebenarannya serta dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menyusun desain pembelajaran selanjutnya. Tujuan penelitian ini yaitu merekonstruksi sains

asli masyarakat mengenai proses pembuatan tempe gembus menjadi sains ilmiah, serta menjelaskan materi IPA yang terkait dengan rekonstruksi sains asli pada proses pembuatan tempe gembus.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Subyek penelitian adalah Bapak Paryono, seorang pengusaha tempe di Dusun Glonggong dan beberapa buku serta artikel penelitian terkait. Metode pengumpulan data akan dilakukan melalui wawancara, observasi partisipatif, dokumentasi dan studi kepustakaan. Wawancara dilakukan untuk menggali pengetahuan yang dimiliki oleh pemilik usaha dalam proses pembuatan tempe gembus, sedangkan observasi partisipatif memungkinkan peneliti untuk mengamati secara langsung proses pembuatan. Dokumentasi akan mencakup catatan lapangan dan foto-foto kegiatan, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Sedangkan, studi kepustakaan digunakan untuk menggali informasi sains ilmiah yang dapat ditemukan untuk menjelaskan setiap proses pembuatan tempe gembus.

Analisis data, dilakukan melalui 3 tahapan yaitu (1) Kondensasi data, langkah ini dilakukan dengan memfokuskan data pada hal penting dari data yang telah diperoleh. Proses ini berlangsung sejak observasi dan wawancara hingga data terkumpul (2) Tampilan data atau data display, penyajian data berupa kalimat dan dibuat tabel sehingga lebih mudah untuk dipahami (3) Penarikan Kesimpulan atau verifikasi, kesimpulan ini merupakan temuan baru berupa deskripsi maupun gambaran dari objek yang sebelumnya masih kurang jelas menjadi lebih jelas (Miles et al, 2014). Langkah analisis data merujuk pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Langkah Analisi Data (Miles et al, 2014)

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada pengusaha tempe gembus diperoleh informasi bahwa proses produksi tempe gembus terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan proses pembuatan tempe gembus disajikan dalam gambar berikut ini



Gambar 2. Tahapan Proses Pembuatan Tempe Gembus

Tabel 1. Proses Pembuatan Tempe Gembus

Pengetahuan Asli Masyarakat		Sains Ilmiah
Bahasa Asli	Bahasa Indonesia	
Tempe gembus iki bahane saka ampas tahu	Tempe gembus ini bahannya dari ampas tahu	Tempe gembus merupakan salah satu sumber protein nabati yang terbuat dari ampas tahu. Kandungan gizi dalam tempe gembus meliputi karbohidrat, protein, lemak, serat, vitamin B12, dan mineral (Wijaya & Yuniarta, 2015). Ampas tahu adalah residu hasil perasan kedelai yang mengandung karbohidrat tinggi (Sari et al., 2017).
Iki ampas tahu sing lagi teko. Terus diinepne sewengi, sesuk lagi iso digawe	Ini ampas tahu yang baru datang (baru dikirim dari pabrik tahu). Besok baru bisa diolah	Melunakkan ampas tahu supaya menyerap asam. Proses ini membiarkan terjadinya fermentasi asam laktat agar diperoleh keasaman yang dibutuhkan untuk pertumbuhan fungi. Fermentasi asam laktat dan pengasaman bermanfaat meningkatkan nilai gizi dan menghilangkan bakteri beracun.
sing iki wek e dik ingi, iki mau wis diumbah, iyo ben ra mambu. Lha sing kae lagi bar diperes ben asat banyune	Yang ini (ampas tahu) punya kemarin. Ini tadi sudah dicuci, ya biar tidak berbau. Lha yang itu baru selesai diperas supaya hilang kadar airnya	Menghilangkan kotoran yang dibentuk oleh bakteri asam laktat selama proses fermentasi dan agar ampas tahu tidak terlalu asam.
sak iki digiling ben ra gembel, ben alus	sekarang digiling supayan tidak menggumpal, biar halus atau lembut	Agar miselium fungi dapat menembus ampas tahu selama proses fermentasi.
nek wis di dang yo kiro-kiro 1,5 jam nganti panas, ancen suwi mbak, mergo ngenteni banyune umop barang	kalau sudah dikukus ya kira-kira 1,5 jam sampai panas, emang lama mbak, karena menunggu airnya mendidih juga	Sebagai proses hidrasi yaitu agar ampas tahu menyerap air sebanyak mungkin, untuk lebih melunakkan ampas tahu.
lha ngko nek wis panas, dientas, terus diperes neh ben san soyo asat.	lha nanti kalau sudah panas, ditiriskan, terus diperas lagi supaya makin hilang kadar airnya.	Mengurangi kadar air pada ampas tahu setelah proses hidrasi.
Lagi engko jam 4 sore kui	Baru nanti jam 4 sore mulai	Inokulum dapat berupa

mbunteli kiro-kiro yo
sampek jam 8 bengi pas arep
dibunteli kuwi ojo lali
dicarup karo ragi, ben iso
dadi tempe

dibungkus, kira-kira ya
sampai jam 8 malam pas
mau dibungkusi iti jangan
lupa dicampur dengan ragi,
supaya bisa jadi tempe

kapang yang tumbuh dan dikeringkan pada daun waru atau daun jati (disebut usar; digunakan secara tradisional), spora kapang tempe dalam medium tepung (terigu, beras, atau tapioka; banyak dijual di pasaran), dan kultur *Rhizopus oligosporus* murni (umum digunakan oleh pembuat tempe di luar Indonesia) (Atmojo, 2018) kapang tumbuh pada permukaan dan menembus ampas tahu menyatukannya menjadi tempe. Fermentasi dapat dilakukan pada suhu 20–37°C selama 18–36 jam. Waktu fermentasi yang lebih singkat biasanya untuk tempe yang menggunakan banyak inokulum dan suhu yang lebih tinggi, sementara proses tradisional menggunakan laru (merupakan sejenis ragi yang digunakan dalam pembuatan tempe. Laru berisi spora jamur (kapang) *Rhizopus oligosporus* yang juga dikenal sebagai jamur tempe) dari daun biasanya membutuhkan waktu fermentasi sampai 36 jam.

tau gak dadi iku biasa,
makane suhune ngene ki
kudu pas, panasen yo emoh,
adem yo emoh, makane iki
mau tak tutup terus

Pernah tidak jadi (gagal) biasa, makanya suhu (ruang) nya harus pas, panas tidak mau, dingin juga tidak mau, makanya ini tadi (pintunya) tak tutup terus

biasane sewengi wae wis
dadi, lha iki ketok, sing wis
meh dadi

biasanya semalam saja sudah jadi, lha ini kelihatan, yang sudah mau jadi.

Dari tabel 1 dapat di dilihat bahwa proses pembuatan tempe gembus dapat dikaitkan dengan capaian pembelajaran di Sekolah Dasar berdasarkan kurikulum merdeka antara lain:

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Sekolah dasar

No	Capaian Pembelajaran	Konsep Sains dalam Pembuatan Tempe Gembus
1.	Fase B Pemahaman IPAS <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendeskripsikan keanekaragaman hayati, keragaman budaya, kearifan lokal, dan upaya pelestariannya. 	Proses pembuatan tempe gembus dapat dihubungkan dengan kearifan lokal dalam menggunakan bahan-bahan tradisional dan menjaga keanekaragaman budaya kuliner.

- Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan Proses

- Peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan pancaindra dan dapat mencatat hasil pengamatannya
- Peserta didik mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.
- Peserta didik membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat.
- Peserta didik membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah.
- Peserta didik mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada, menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan.
- Peserta didik mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan dan tertulis dalam berbagai format.

2

Fase C

Pemahaman IPAS

- Peserta didik menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik-abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya.

Proses pembuatan tempe gembus melibatkan perubahan bentuk zat (kedelai menjadi tempe) dan energi (proses fermentasi menghasilkan energi dari mikroorganisme).

Mengamati fenomena fermentasi saat pembuatan tempe gembus, seperti perubahan bentuk dan tekstur kedelai, serta mencatat hasil pengamatannya.

Mengajukan pertanyaan tentang proses fermentasi dan memprediksi hasil yang akan terjadi setelah kedelai difermentasi.

Merencanakan langkah-langkah dalam pembuatan tempe gembus, termasuk memilih alat dan bahan yang diperlukan serta langkah-langkah untuk menjaga keselamatan.

Mengorganisir data hasil pengamatan, seperti waktu fermentasi dan perubahan yang terjadi, dalam bentuk tabel atau grafik.

Mengevaluasi hasil pembuatan tempe gembus dengan membandingkan hasilnya dengan teori tentang fermentasi dan menyimpulkan efektivitas proses yang dilakukan.

Mengomunikasikan hasil penyelidikan tentang pembuatan tempe gembus secara lisan atau tertulis, misalnya dalam bentuk laporan atau presentasi.

Proses pembuatan tempe gembus dapat digunakan untuk membahas interaksi antara kedelai (komponen biotik) dan faktor lingkungan (komponen abiotik) yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang digunakan dalam fermentasi.

- Dengan penuh kesadaran, peserta didik melakukan suatu tindakan atau mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap kekayaan kearifan lokal yang berlaku di wilayahnya serta nilai-nilai ilmiah dari kearifan lokal tersebut.

Keterampilan proses

- Peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan panca indra, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya.
- Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.
- Peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat.
- Peserta didik membandingkan data dengan prediksi dan menggunakannya sebagai bukti dalam menyusun penjelasan ilmiah.
- Peserta didik mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes.
- Peserta didik mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen,

Proses pembuatan tempe gembus dapat dihubungkan dengan kearifan lokal dalam pengolahan makanan dan menjaga keberlanjutan sumber daya alam.

Mengamati proses fermentasi tempe gembus, mencatat perubahan yang terjadi pada kedelai, dan mencari persamaan serta perbedaan antara proses pembuatan tempe dengan produk fermentasi lain.

Mengajukan pertanyaan tentang proses fermentasi dan membuat prediksi mengenai hasil akhir tempe gembus, seperti tekstur dan rasa yang diharapkan.

Merencanakan langkah-langkah dalam pembuatan tempe gembus, termasuk pemilihan bahan, alat yang diperlukan, dan prosedur yang harus diikuti untuk menjaga keselamatan.

Menyajikan data pengamatan (misalnya waktu fermentasi, kondisi kedelai) dalam bentuk tabel atau grafik, serta menganalisis hasil pengamatan dengan membandingkannya dengan prediksi.

Mengevaluasi hasil pembuatan tempe gembus dengan membandingkan hasilnya dengan teori fermentasi yang ada, serta merefleksikan proses yang telah dilakukan.

Mengomunikasikan hasil pembuatan tempe gembus secara lisan atau tertulis, menggunakan argumen yang didasarkan pada data dan pengamatan yang telah dilakukan.

bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembuatan tempe gembus terdapat sains ilmiah yang merupakan hasil rekonstruksi dari pengetahuan asli yang diperoleh secara turun-temurun. Dari sains ilmiah tersebut terkait dengan materi IPA yaitu proses fermentasi pada tempe gembus. Dampaknya, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperkaya literatur dan praktik pembelajaran IPA. Akhirnya, penelitian lebih lanjut mengenai kajian etnosains dalam konteks kearifan lokal di daerah lain juga sangat dianjurkan untuk memperkaya literatur dan praktik pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

5. Daftar Pustaka

- Abdul Muizz, A. M., Suryanti, & Binar Kurnia Prahani. (2023). Literature Review : Penggunaan Modul IPA Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1905–1914. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7574>
- Andayani, Y., Anwar, Y. A. S., & Hadisaputra, S. (2021). Pendekatan Etnosains dalam Pelajaran Kimia Untuk Pembentukan Karakter Siswa: Tanggapan Guru Kimia di NTB. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 39–43. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2269>
- Atmojo, S. E. (2018). 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>
- Hirawan, A. (2023). Implementasi Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA Berbasis Etnosains Siswa Kelas VI MI Darussalam Pagergedog Desa Sepakung Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 4(1), 11–15. <https://journal.ugm.ac.id/kawistara/article/download/13660/10392>
- Januardi, A., Superman, S., & Nur, S. (2024). Integrasi Nilai-Nilai Tradisi Masyarakat Sambas dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 794–805. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.604>
- Miles, M.B., Huberman, A. M., Saldana, J. (2014). Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Noventue, R., Ginanjar, S., & Astutik, A. (2024). Hakikat Pendidikan: Menginternalisasikan Budaya Melalui Filsafat Ki Hajar Dewantara Dan Nilai-Nilai Pancasila Pada Siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(1), 2809–2818.
- Nurhadi, S. S. M., Ramadhani, A., & ... (2024). Keberagaman Budaya dan Kearifan Lokal di Desa Gondang Mojokerto. *Prosiding Patriot ...*, 1871, 858–872. <https://conference.untag-sby.ac.id/index.php/spm/article/download/3931/2164>
- Pangga, D., Prasetya, D. S. B., & Sanapiyah, S. (2023). Pembelajaran Etnosains dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Fisika Zat Padat. *Empiricism*



Journal, 4(2), 464–470. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i2.1650>

- Rikizaputra; Lufri; Syamsurizal; Arsih, Fitri; Elvianasti, M. (2022). *Analisis Etnosains Tradisi Rantau Larangan Kampung Tandikat sebagai Sumber Belajar Biologi*. 9(1), 90–102.
- Sari, N. T., Riayah, P. D., Fasya, N., A, A. M., B, N. F., & Nuryanti, N. (2017). Pengembangan Formulasi Pasta Antiinflamasi Piroksikam Berbasis Ampas Tahu dalam Pemanfaatan Limbah Tahu Di Purwokerto. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(2), 148. <https://doi.org/10.35814/jifi.v15i2.505>
- Subiyakto, B., & Mutiani, M. (2019). Internalisasi Nilai Pendidikan Melalui Aktivitas Masyarakat Sebagai Sumber Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial. *Khazanah: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 17(1), 137. <https://doi.org/10.18592/khazanah.v17i1.2885>
- Suryanti, S., Prahani, B. K., Widodo, W., Mintohari, M., Istianah, F., Julianto, J., & Yermiandhoko, Y. (2021). Ethnoscience-based science learning in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012055>
- Syazali, M., & Umar, U. (2022). Peran Kebudayaan Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia: Studi Literatur Etnosains. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 344–354. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.2099>
- Wijaya, J. C., & Yunianta, Y. (2015). Pengaruh Penambahan Enzim Bromelin Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Tempe Gembus (Kajian Konsentrasi Dan Lama Inkubasi Dengan Enzim). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(1), 96–106.