

Persepsi Mahasiswa dalam Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Etnosains terhadap Kemampuan Literasi Sains

Student Perception in Chemistry Learning with Ethnoscience Approach to Science Literacy Ability

Henie Poerwandar Asmaningrum^{1*}, Martha Betaubun², Nasrawati³, Yus Witdarko⁴

¹Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Musamus, Jl. Kamizaun, Mopah Lama, Merauke, Indonesia

^{2,3}Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Musamus, Jl. Kamizaun, Mopah Lama, Merauke, Indonesia

⁴Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Musamus, Jl. Kamizaun, Mopah Lama, Merauke, Indonesia

*corresponding author: poerwandar@unmus.ac.id

Abstrak. Pembelajaran kimia dengan pendekatan etnosains saat ini menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan literasi sains. Rendahnya kemampuan literasi mahasiswa terutama dalam konsep kimia menjadi perhatian peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran kimia dengan pendekatan etnosains dan hubungannya dengan kemampuan literasi mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif ex-post facto dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2020/2021 di Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Musamus dengan sampel sebanyak 25 mahasiswa yang pernah memprogram mata kuliah Kimia Pangan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuisioner dan tes kemampuan literasi sains. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran Kimia Pangan sebesar 4,78 berada pada kategori tinggi, (2) efektivitas pelaksanaan pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains sebesar 3,60 berada pada kategori sedang, dan (3) tingkat kepuasan mahasiswa dalam proses pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains sebesar 3,64 berada pada kategori sedang. Hasil ini didukung oleh nilai rata-rata kemampuan literasi sains pada konsep Kimia Pangan sebesar 81,08 pada kategori baik. Kesimpulannya mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap pembelajaran kimia dengan pendekatan etnosains dan pendekatan etnosains mampu meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa.

Kata kunci : persepsi, kimia, etnosains, literasi

Abstract. Learning chemistry with an ethnoscience approach is currently one of the efforts to improve scientific literacy skills. The low literacy skills of students, especially in chemistry concepts, are of concern to researchers. This study aims to determine student perceptions of chemistry learning with an ethnoscience approach and its relationship with student literacy skills. This type of research is ex-post facto descriptive research with a quantitative approach. This research was conducted in the even semester of the 2020/2021 Academic Year at the Chemistry Education Department, Musamus University with a sample of 25 students who had programmed the Food Chemistry course. The research instruments used were questionnaires and tests of scientific literacy skills. The data analysis technique used descriptive statistical analysis techniques. The results showed that (1) student involvement in the Food Chemistry learning process was 4.78 in the high category, (2) the effectiveness of the implementation of Food Chemistry learning with an ethnoscience approach was 3.60 in the medium category, and (3) the level of student satisfaction in the learning process of Food Chemistry with an ethnoscience approach of 3.64 is in the medium category. This result is supported by the average value of scientific literacy ability on the Food Chemistry concept of 81.08 in the good category. In conclusion, students have a positive perception of learning chemistry with an ethnoscience approach and an ethnoscience approach can improve students' literacy skills.

Keywords: perception, chemistry, ethnoscience, literacy

1. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Proses peningkatan pendidikan juga membutuhkan proses pembelajaran yang mendukung. Terdapat tiga komponen yang selalu dikaitkan dengan proses kegiatan pembelajaran: kurikulum, fasilitator, dan proses pembelajaran. Kurikulum adalah kumpulan rencana, peraturan, dan metodologi yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan kegiatan pendidikan dan pembelajaran di sekolah. Fasilitator juga berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini, moderator adalah guru. Fasilitator atau guru yang baik harus mampu mengajar siswa bagaimana belajar, mengingat, berpikir dan memotivasi. Proses pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar [1]. Kegiatan pembelajaran yang dituangkan di dalam kurikulum antara lain pembelajaran sosial, pembelajaran sains, dan pembelajaran wawasan kebangsaan.

Pembelajaran sains adalah pembelajaran yang banyak mengajarkan sains, tetapi proses sains tidak pernah atau jarang ditunjukkan dengan cara yang terputus antara sains dan kehidupan sehari-hari. Sains berkaitan dengan bagaimana menemukan alam secara sistematis, sehingga sains tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga suatu proses [2]. Pembelajaran sains dapat berasal dari sains asli maupun sains formal.

Jika pembelajaran didasarkan pada sains asli, ia terdiri dari semua pengetahuan yang menyinggung fakta-fakta masyarakat. Pengetahuan ini berasal dari kepercayaan yang diturunkan dari generasi ke generasi. Pembelajaran ini dikenal dengan metode pembelajaran Etnosains, yaitu suatu kegiatan mentransformasikan antara sains asli dan sains ilmiah [3]. Studi etnosains fokus pada budaya asli masyarakat dan prinsip-prinsip yang mendasari berbagai jenis kegiatan dalam memahami struktur yang belum diciptakan oleh masyarakat [4]. Tujuan utama pendidikan sains menurut UNESCO adalah menciptakan generasi muda yang melek sains [5].

Pengetahuan ilmiah asli yang ada di masyarakat berupa pesan simbolik, budaya dan adat istiadat, upacara keagamaan dan sosial yang mengandung konsep-konsep ilmiah yang telah digunakan secara turun temurun, namun belum terformalkan secara ilmiah. Ilmu asli adalah pengetahuan, pesan simbolik, adat istiadat, dan sosial budaya yang meliputi bidang kimia, biologi, fisika, pertanian, dan sebagainya yang mengandung prinsip dan konsep ilmu pengetahuan yang belum terformalkan [6]. Sains formal diajarkan dalam suatu unit pendidikan yang biasa dikenal sebagai sekolah atau perguruan tinggi.

Pengetahuan ilmiah yang asli dalam masyarakat adalah persepsi publik tentang suatu fenomena dan berkembang dengan model transmisi berkelanjutan yang tidak terstruktur, informal, dan lokal dari generasi ke generasi. Berlawanan dengan ilmu formal atau yang kemudian disebut ilmu ilmiah, dapat dsainshami secara ilmiah dengan menggunakan metode ilmiah yang terstruktur. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan ini memiliki sifat objektif dan bertanggung jawab. Untuk mengubah persepsi masyarakat tentang sains asli menjadi pengetahuan yang dapat dijelaskan, perlu dilakukan tindakan untuk merekonstruksi dan/atau mengubah sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah.

Ilmu yang asli di masyarakat kemudian direkonstruksi dan/atau ditransformasi menjadi ilmu pengetahuan. Langkah-langkah pembentukan ilmu pengetahuan berbasis budaya lokal dimulai dengan deskripsi pembentukan pengetahuan ilmiah berbasis masyarakat lokal secara konseptual melalui identifikasi, verifikasi, perumusan dan konseptualisasi pengetahuan ilmiah melalui proses akomodasi, asimilasi dan interpretasi. Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam pendidikan sains asli dalam konteks budaya lokal adalah: 1) harus ada keterkaitan antara budaya dan sains yang menjadi subjek penelitian, 2) pengetahuan ilmiah yang asli memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari, 3) pengetahuan sains asli mendapat tempat dalam isi pendidikan sains, 4) pengetahuan adat tradisional mencakup pemahaman tentang fenomenologi alam semesta, 5) metodologi yang digunakan mampu menghubungkan pengetahuan konvensional dengan pengetahuan ilmiah. Kelima

prinsip ini berfungsi sebagai panduan untuk merekonstruksi pengetahuan asli menjadi pengetahuan ilmiah [7].

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan atau tertulis), dan menerapkan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah sehingga mereka memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri sendiri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan ilmiah. McDonal & Domingues menyatakan bahwa literasi sains mencakup penguasaan konsep sains substantif dan hubungannya dengan matematika, teknologi, dan proses penemuan. Selanjutnya yang lebih penting adalah literatur ilmiah yang berkaitan dengan kemampuan melakukan penyelidikan seperti merancang eksperimen, mengumpulkan data, mengolah data dan merumuskan kesimpulan [8]. Norris dan Philips berpendapat bahwa literasi sains adalah penguasaan konsep ilmiah dan proses penemuan yang diperlukan bagi warga negara untuk membuat keputusan dalam menangani masalah budaya dan produktivitas ekonomi [9].

Agar dapat memahami isu-isu ilmiah, risiko dan manfaat sains, serta memahami bagaimana hakikat sains diperlukan keterampilan literasi sains. Serta termasuk di dalamnya hal-hal yang berhubungan dengan budaya [10], sehingga setiap orang yang ingin mengikuti pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus menguasai literasi sains. Melalui kapasitas literasi sains seseorang mampu memahami peran perkembangan sains dan teknologi pada kondisi lingkungan dan permasalahan sosial era modern [11]. Mereka yang memiliki keterampilan literasi sains dapat menerapkan konsep ilmiah dalam interaksinya dengan lingkungan dan menggunakan proses ilmiah untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan bukti ilmiah.

Kimia Pangan merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang ditawarkan oleh Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Musamus kepada mahasiswa. Tujuan pembelajaran Kimia Pangan adalah mahasiswa memahami hubungan antara kimia dengan kimia pangan, pengertian kimia pangan dan lingkungannya, komposisi komponen kimia makro dan mikro dalam pangan, air dalam pangan, karbohidrat, lemak dan minyak, asam amino, peptida, dan protein.

Pembelajaran Kimia Pangan yang biasanya dilakukan adalah pembelajaran dengan berfokus pada mahasiswa dan mengenalkan mahasiswa pada metode-metode pembelajaran berbasis TGT (*Team Games Tournament*). Namun pada semester genap TA 2020/2021, peneliti berinisiatif untuk melakukan pembelajaran dengan pendekatan etnosains. Tujuannya adalah agar mahasiswa tidak hanya memahami konsep-konsep kimia pangan, namun dapat mengaitkannya dengan pangan lokal yang menjadi konsumsi masyarakat sekitarnya dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum melangkah lebih lanjut pada penerapan pembelajaran dengan pendekatan etnosains, peneliti mengumpulkan respon mahasiswa berupa persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap Tahun Ajaran 2020/2021 di Jurusan Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Musamus. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif *ex-post facto* dengan pendekatan kuantitatif., yaitu mendeskripsikan persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains. Data penelitian diperoleh melalui instrumen angket literasi sains yang diisi oleh mahasiswa dan tes kemampuan literasi sains.

Instrumen angket mencakup 3 aspek, yakni pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Etnosains, efektifitas pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Etnosains, dan tingkat kepuasan mahasiswa selama pembelajaran dengan pendekatan Etnosains. Dalam penelitian ini dibentuk parameter pengukuran hasil identifikasi angket sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1 [12].

Tabel 1. Tabel Klasifikasi Identifikasi Angket

Mean	Skala
3,67 – 5, 00	Tinggi
2,34 – 3,66	Sedang
1,00 – 2,33	Rendah

Mahasiswa diberikan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman literasi sains. Pengumpulan data literasi sains menggunakan alat tes berupa pertanyaan deskriptif dengan total 10 pertanyaan valid dan reliabel. Soal-soal yang disajikan menyangkut aspek literasi sains, yaitu konten (pengetahuan), konteks dan kompetensi (proses). Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan diinterpretasikan ke dalam kategori yang ditunjukkan dalam tabel 2 [13].

Tabel 2. Kategori Hasil Belajar Literasi Sains

Nilai	Kategori
86 - 100	Sangat baik
76 - 85	Baik
60 – 75	Cukup
55 - 59	Kurang
0 - 54	Sangat kurang

2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi mahasiswa yang mengikuti pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2021, sebanyak 3 kali pertemuan baik tatap maya maupun tatap muka. Seluruh pertemuan diikuti oleh 25 mahasiswa.

Pada pertemuan pertama, dosen memberikan penjelasan kepada mahasiswa tentang pembelajaran dengan pendekatan etnosains. Dosen juga memberikan contoh-contoh pembelajaran berbasis etnosains.

Pada pertemuan kedua dosen mulai menerapkan pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains. Bab yang saat itu dibahas adalah Karbohidrat. Sebelum masuk ke penjelasan tentang karbohidrat, dosen terlebih dahulu membentuk mahasiswa dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3-4 orang. Dosen menyampaikan bahwa terdapat pangan-pangan lokal yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat sekitar. Misalnya ubi kayu, ubi jalar, gumbili, dan lain-lain. Pangan lokal tersebut diolah menurut kearifan lokal setempat dan disajikan pada kegiatan-kegiatan tertentu. Dosen juga menjelaskan morfologi, tempat tumbuh, dan nilai etno dari pangan lokal tersebut kepada mahasiswa. Setelah itu dosen memberikan pengantar bahwa pangan lokal tersebut salah satu kandungannya adalah karbohidrat. Setelah itu dosen mulai masuk pada materi dan konsep ilmiah tentang karbohidrat. Selama dosen memberikan penjelasan, mahasiswa mencatat informasi dari dosen. Setelah itu dosen memberikan waktu kepada mahasiswa untuk mengembangkan secara mandiri informasi yang diperoleh pada pertemuan ini. Saat pertemuan kedua berlangsung, observer melakukan pengamatan dan pengambilan data selama proses pembelajaran.

Pada pertemuan ketiga, dosen membahas tentang Protein. Dosen membagi mahasiswa dalam kelompok yang beranggotakan 3-4 orang. Sebelum masuk ke penjelasan tentang protein, dosen memberikan pendahuluan berupa stimulus kepada mahasiswa berupa pertanyaan “Apakah mahasiswa dapat memberikan contoh pangan lokal yang sering ditemui yang menurut pengetahuan

awalnya bahan pangan tersebut memiliki kandungan protein?" Beberapa mahasiswa aktif menjawab pertanyaan tersebut. Beberapa menyebutkan ulat sagu. Dosen kemudian menjelaskan tentang ulat sagu, dimana dapat ditemui, morfologi dan cara berkembangbiaknya, serta macam-macam pengolahannya. Selain itu dosen juga menjelaskan nilai etno ulat sagu bagi masyarakat lokal yang mengkonsumsi ulat sagu tersebut. Setelah itu dosen masuk pada pemaparan konsep dan macam-macam protein. Saat pertemuan ketiga berlangsung, observer melakukan pengamatan dan pengambilan data juga selama proses pembelajaran. Pada akhir pertemuan ketiga dosen memberikan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa dan tingkat literasi sainsnya. Mahasiswa juga diberi waktu untuk mengisi angket. Hasil angket dan hasil tes literasi sains ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Kemampuan Literasi Sains dan Nilai Tes Literasi Sains

No	Uraian	Nilai total	Nilai rata-rata	Nilai rata-rata total	Kategori
1	Pelaksanaan Pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan Etnosains			4,78	Tinggi
	a. Keterlibatan Mahasiswa	118	4,72		
	b. Pandangan Mahasiswa	121	4,84		
2	Efektifitas Pelaksanaan Pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan Etnosains			3,6	Sedang
	a. Motivasi Mahasiswa	88	3,52		
	b. Kemampuan Belajar Mandiri dan Mengatur Waktu	91	3,64		
	c. Kemampuan Bekerja Kelompok	91	3,64		
3	Tingkat Kepuasan Mahasiswa selama Pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan Etnosains			3,64	Sedang
	a. Faktor Kepuasan Mahasiswa	91	3,64		
4	Nilai literasi sains	2027	81,08	81,08	Baik

Pada tabel 3, ditunjukkan bahwa aspek pelaksanaan pembelajaran kimia pangan dengan pendekatan etnosains, terdapat dua sub indikator, yaitu keterlibatan mahasiswa dan pandangan mahasiswa. Pada sub indikator keterlibatan mahasiswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,72 dan pada sub indikator pandangan mahasiswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,84. Nilai rata-rata total adalah 4,78 dengan kategori tinggi. Pada aspek ini mahasiswa aktif terlibat dalam pembelajaran, baik itu dalam diskusi kelompok maupun diskusi antar kelompok. Mahasiswa juga antusias mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas yang diberikan karena berkaitan dengan hal-hal yang mereka ketahui dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil pengamatan, mahasiswa merasa lebih nyaman dalam mengemukakan pendapatnya karena berbicara mengenai hal yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran juga menjadi wadah bagi mahasiswa untuk meluruskan atau menegaskan kearifan lokal yang diwariskan secara turun temurun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pertiwi & Firdausi [14] yang menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran etnosains peserta didik mampu melakukan observasi, diskusi, presentasi dan praktikum. Aktivitas mahasiswa selama pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains diiringi dengan keterampilan proses mahasiswa yang menunjukkan adanya peningkatan.

Pada aspek efektifitas pelaksanaan pembelajaran kimia pangan dengan pendekatan etnosains, terdapat tiga sub indikator, yaitu motivasi mahasiswa, kemampuan belajar mandiri dan mengatur waktu, serta kemampuan bekerja kelompok. Pada sub indikator motivasi mahasiswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,52, kemampuan belajar mandiri dan mengatur waktu diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,64, serta kemampuan bekerja kelompok diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,64. Nilai rata-

rata total adalah 3,60 dengan kategori sedang. Pada aspek ini mahasiswa menyatakan bahwa mereka termotivasi untuk belajar dan menggali informasi tentang materi yang dipelajari karena dihubungkan dengan contoh yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu mahasiswa dilatih untuk belajar mandiri dan mengatur waktu dalam menggali informasi maupun menyusunnya dalam bentuk poin-poin presentasi yang representatif dan komprehensif. Hal tersebut perlu didukung oleh kemampuan mahasiswa dalam bekerjasama dalam kelompok. Nilai rata-rata perolehan berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa proses-proses tersebut berjalan efektif dalam proses pembelajaran. Menurut Atmojo [15] pembelajaran sains dengan pendekatan etnosains menjadikan hasil belajar lebih bermakna karena secara tidak langsung pendekatan etnosains mengaitkan konsep lingkungan dan budaya sebagai sumber belajar.

Pada aspek tingkat kepuasan mahasiswa selama pembelajaran Kimia Pangan dengan pendekatan etnosains, terdapat satu sub indikator, yaitu faktor kepuasan mahasiswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,64 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa menikmati proses pembelajaran kimia pangan, memahami konsep-konsep teoritis yang diajarkan, serta menguasai keterampilan belajar yang dibutuhkan selama proses pembelajaran berlangsung.

Pada nilai literasi sains diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,08 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki pengetahuan literasi sains yang baik. Mahasiswa dapat menghubungkan antara konsep ilmiah dengan contoh atau kearifan lokal yang ada disekitarnya.

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dengan dengan poin pembelajaran hanya, tetapi juga didukung oleh sikap dan keterampilan siswa. Proses penilaian pembelajaran sains berdasarkan etnografi menggunakan evaluasi otentik memberikan mengukur hasil pembelajaran yaitu evaluasi pengetahuan atau kognitif, dinilai sikap atau afektif, dan dinilai keterampilan psikomotor atau menurut dengan standar penilaian kurikulum [16].

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap pembelajaran kimia dengan pendekatan etnosains dan pendekatan etnosains mampu meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih diberikan kepada Rektor Universitas Musamus, Ketua LPPM, Pimpinan FKIP Universitas Musamus, serta rekan-rekan dosen dan mahasiswa yang telah berkontribusi dalam kegiatan penelitian yang pendanaanya bersumber dari Hibah Penelitian Skim Penelitian Unggulan DIPA UNMUS 2021.

Daftar Pustaka

- [1] D. Arlianovita, B. Setiawan, and E. Sudibyo, "Pendekatan Etnosains dalam Proses Pembuatan Tempe terhadap Kemampuan Literasi Sains," *Semin. Nas. Fis. dan Pembelajarannya*, pp. 101–107, 2015.
- [2] A. Permasari, "STEM Education: Inovasi Dalam Pembelajaran Sains," 2016.
- [3] M. Battiste, "Indigenous Knowledge: Foundations for First Nations," *WINHEC Int. J. Indig. Educ. Scholarsh.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–17, 2005.
- [4] A. Fibonacci, "Development Fun-chem Learning Materials Integrated Socio-science Issues to Increase Students Scientific Literacy," *Int. J. Sci. Res.*, vol. 3, no. 11, pp. 708–713, 2014.
- [5] P. Fensham, "Science Education Policy-making," *Elev. Emerg. Issues*, pp. 1–47, 2008.
- [6] Sudarmin and R. Asyhar, "Transformasi Pengetahuan Sains Tradisional menjadi Sains Ilmiah dalam Proses Produksi Jamu Tradisional," *Edu-Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2012.

- [7] W. Sumarni, *Etnosains dalam Pembelajaran Kimia : Prinsip, Pengembangan, dan Implementasinya*, 1st ed. Semarang: UnnesPress, 2018.
- [8] U. Toharuddin, S. Hendrawati, and A. Rustaman, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora, 2011.
- [9] F. Fakhriyah, S. Masfuah, M. Roysa, A. Rusilowati, and E. S. Rahayu, "Students's Science Literacy In The Aspect of Content Science?," *J. Pendidik. SAINS Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 81–87, 2017.
- [10] R. A. Fasasi, "Effects of Ethnoscience Instruction, School Location, and Parental Educational Status on Learners Attitude Towards Science," *Int. J. Sci. Educ.*, vol. 39, no. 5, 2017.
- [11] P. Turiman, J. Omar, A. M. Daud, and K. Osman, "Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills," *Procedia - Soc. Behav.*, vol. 59, pp. 110–116, 2012.
- [12] F. Khoirunnisa, O. Ormawi, and J. Surif, "Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia dalam Proses Pembelajaran Berbasis Masalah," *J. Zarah*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [13] N. Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosda Karya, 2013.
- [14] U. D. Pertiwi and U. Y. Firdausi, "Upaya Meningkatkan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Etnosains," *Indones. J. Nat. Sci. Educ.*, 2019.
- [15] S. E. Atmojo, "Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran Sains Berpendekatan Etnosains," *J. Pendidik. SAINS Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 115–122, 2012.
- [16] A. Nuralita, "Analisis Penerapan Model Pembelajaran berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD," *Mimb. PGSD Undiksha*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, 2020.