

E-Modul Berbasis Keterampilan Sosial Berorientasi Jagung dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar: Kajian Literatur

Corn-Oriented Social Skills E-Modules in Elementary Science Learning: A Literature Review

Ayik Fena Emilda, M. Fadlillah

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

ABSTRAK

Pengembangan bahan ajar digital pada pembelajaran IPA sekolah dasar perlu melampaui pemindahan teks cetak ke layar dengan menghadirkan konteks yang dekat dengan kehidupan siswa dan aktivitas yang memberi ruang interaksi sosial. Kajian ini bertujuan menganalisis potensi e-modul berbasis keterampilan sosial berorientasi jagung dalam pembelajaran IPA sekolah dasar serta merumuskan prinsip implementasinya. Penelitian menggunakan studi literatur naratif dengan analisis isi terhadap publikasi yang membahas e-modul, keterampilan sosial, kearifan lokal/etnosains, dan pembelajaran IPA hingga tahun 2023. Hasil sintesis menunjukkan tiga pola utama. Pertama, e-modul memberikan fleksibilitas penyajian multimodal dan mendukung belajar mandiri ketika desainnya memuat navigasi, visual, aktivitas, serta umpan balik yang jelas. Kedua, konteks jagung relevan sebagai jembatan antara konsep IPA dan pengalaman lokal, terutama pada wilayah yang memiliki kedekatan sosial-ekonomi dengan komoditas tersebut. Ketiga, keterampilan sosial tidak tumbuh hanya karena penggunaan media digital; pengembangannya memerlukan tugas kolaboratif yang secara eksplisit melatih komunikasi, kerja sama, empati, dan pemecahan masalah. Bukti yang tersedia mendukung kelayakan dan potensi e-modul kontekstual, tetapi masih didominasi penelitian pengembangan pada konteks terbatas. Kajian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi, konteks lokal, dan desain interaksi sosial perlu diperlakukan sebagai satu kesatuan pedagogis.

KATA KUNCI: E-modul; keterampilan sosial; kearifan lokal; jagung; pembelajaran IPA

ARTICLE HISTORY:

Received: 05 August 2023
 Revised: 21 August 2023
 Accepted: 11 September 2023
 Published: 2 October 2023

CORRESPONDING AUTHOR

Ayik Fena Emilda
 Email:
 200611100069@student.trunojoyo.ac.id
 Universitas Trunojoyo Madura

ABSTRACT

Digital teaching materials for elementary science should go beyond transferring printed text to screens by connecting scientific ideas with students' lived contexts and creating meaningful opportunities for social interaction. This literature review analyzes the potential of corn-oriented social-skills e-modules in elementary science learning and formulates principles for their pedagogical use. A narrative literature review with qualitative content analysis was conducted using publications on e-modules, social skills, local wisdom/ethnoscience, and elementary science available up to 2023. Three patterns emerged. First, e-modules can support flexible, multimodal, and self-directed learning when they provide clear navigation, visual representations, structured activities, and feedback. Second, corn can function as a contextual bridge between science concepts and local experience, particularly in communities where corn has social, cultural, or economic relevance. Third, social skills are not produced by digital media alone; they require intentionally designed collaborative tasks that elicit communication, cooperation, empathy, and problem solving. Existing studies support the feasibility and educational promise of contextual e-modules, but the evidence is still dominated by development studies conducted in limited settings. The review therefore positions technology, local context, and social interaction as interdependent design dimensions rather than separate additions to science instruction.

KEYWORDS: e-module; social skills; local wisdom; corn; science learning

CITATION:

Emilda, A. F., & M. Fadlillah, M. F. E-Modul Berbasis Keterampilan Sosial Berorientasi Jagung dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar: Kajian Literatur. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2). <https://doi.org/10.33487/mgr.v4i2.456>

COPYRIGHT:

© 2023 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA). [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International LicenseCC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Transformasi digital mengubah cara sumber belajar dirancang dan digunakan di sekolah dasar. Dalam pembelajaran IPA, perubahan ini tidak cukup dimaknai sebagai penggantian buku cetak dengan file elektronik. Media digital bernilai pedagogis ketika membantu siswa mengamati fenomena, menghubungkan representasi visual dengan konsep, mencoba aktivitas, memperoleh umpan balik, serta belajar pada kecepatan yang sesuai kebutuhannya. Kajian multimedia menunjukkan bahwa teknologi menjadi efektif ketika informasi disajikan secara terarah dan tidak membebani perhatian siswa secara berlebihan (Abdulrahman et al., 2020). E-modul karena itu perlu diposisikan sebagai lingkungan belajar terstruktur, bukan sekadar dokumen digital.

Di sekolah dasar, kebutuhan tersebut bertemu dengan tuntutan pembelajaran IPA yang kontekstual. Konsep sains akan lebih bermakna apabila siswa dapat mengaitkannya dengan objek, proses, dan praktik yang mereka kenal. Pendekatan etnosains menyediakan ruang untuk menjembatani pengetahuan lokal dengan penjelasan ilmiah. Wahyu (2017), Yuliana (2017), serta Suryanti et al. (2021) menunjukkan bahwa konteks budaya dapat menjadi sumber belajar yang mendekatkan konsep sains dengan pengalaman sehari-hari sekaligus memelihara penghargaan terhadap lingkungan sosial-budaya siswa. Penelitian pada pembuatan garam gunung Krayan juga memperlihatkan bagaimana praktik lokal dapat dipetakan ke konsep kalor, perubahan wujud, dan pengawetan (Kantina et al., 2022).

Jagung memiliki potensi serupa sebagai konteks lokal, terutama di Madura. Komoditas ini mempunyai kedekatan dengan kehidupan ekonomi dan pertanian masyarakat Bangkalan; pengembangan jagung hibrida Madura juga menjadi bagian dari praktik pertanian setempat (Alizah & Rum, 2020). Dalam pembelajaran IPA, jagung dapat digunakan bukan sebagai ornamen budaya, melainkan sebagai titik masuk untuk membahas kebutuhan air, pertumbuhan tumbuhan, siklus air, struktur tumbuhan, perubahan lingkungan, dan keberlanjutan. Dengan cara ini, siswa memperoleh kesempatan untuk melihat bahwa konsep sains hadir dalam kehidupan komunitas mereka.

Dimensi lain yang perlu diperhatikan adalah keterampilan sosial. Pembelajaran sains sering melibatkan diskusi, observasi bersama, pembagian tugas, perumusan kesimpulan, dan komunikasi hasil. Kegiatan tersebut membutuhkan kemampuan mendengar, menyampaikan pendapat, bekerja sama, menunjukkan empati, dan menyelesaikan perbedaan secara konstruktif. Pembelajaran kooperatif dapat mendukung proses sosialisasi dan belajar ketika tujuan kelompok, akuntabilitas, serta interaksi antarsiswa dirancang secara jelas (Gillies, 2016). Temuan Widoretno et al. (2015) juga menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri dapat melatih komunikasi, kerja sama, dan empati.

Sejumlah penelitian telah mengembangkan e-modul untuk pembelajaran IPA. Santi dan Prasetya (2022) melaporkan kelayakan tinggi e-modul berbasis flipbook pada materi gaya dan gerak kelas IV, sedangkan Kumalasari et al. (2023) menunjukkan bahwa e-modul berbasis kearifan lokal Grobogan berpotensi mendukung hasil belajar siswa sekolah dasar. Maulita et al. (2023) menemukan kebutuhan positif terhadap e-modul berbasis proyek untuk pembelajaran IPA kelas V. Pada dimensi karakter sosial, Asrial et al. (2021) membandingkan modul elektronik dan modul cetak berbasis kearifan lokal dan menemukan perbedaan pada indikator peduli sosial. Namun, bukti yang secara khusus menggabungkan e-modul, keterampilan sosial, konteks jagung, dan pembelajaran IPA sekolah dasar masih terbatas.

Kesenjangan tersebut penting karena tiga unsur—teknologi, konteks lokal, dan keterampilan sosial—sering dibahas secara terpisah. E-modul dapat dinilai menarik tetapi miskin interaksi; konteks lokal dapat hadir sekadar sebagai ilustrasi; sementara keterampilan sosial dapat disebut sebagai tujuan tanpa diterjemahkan menjadi aktivitas yang dapat diamati. Kajian yang menghubungkan ketiganya diperlukan untuk memperjelas syarat pedagogis agar e-modul benar-benar bermakna bagi pembelajaran IPA.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana e-modul berbasis keterampilan sosial berorientasi jagung dapat digunakan dalam pembelajaran IPA sekolah dasar. Kajian difokuskan pada tiga pertanyaan: (1) apa potensi e-modul sebagai bahan ajar IPA; (2) bagaimana konteks jagung dapat berfungsi sebagai sumber belajar kontekstual; dan (3) prinsip aktivitas apa yang diperlukan agar penggunaan e-modul sekaligus memberi ruang bagi pengembangan keterampilan sosial siswa.

METODE

Desain Kajian

Penelitian menggunakan studi literatur naratif dengan analisis isi. Desain ini dipilih karena fokus kajian bukan menghitung ukuran efek gabungan, melainkan menyintesis konsep, temuan empiris, serta implikasi desain pembelajaran dari literatur yang berhubungan dengan e-modul, keterampilan sosial, kearifan lokal/etnosains, jagung sebagai konteks lokal, dan pembelajaran IPA sekolah dasar. Kajian tidak diposisikan sebagai systematic review atau meta-analisis.

Sumber dan Seleksi Literatur

Sumber kajian berupa artikel jurnal, prosiding ilmiah, buku akademik, dan karya ilmiah yang tersedia sampai tahun 2023. Pemilihan dilakukan secara purposif berdasarkan keterkaitan langsung dengan satu atau lebih fokus kajian: pengembangan atau penggunaan e-modul, pembelajaran IPA sekolah dasar, integrasi kearifan lokal/etnosains, dan pengembangan keterampilan sosial. Artikel penelitian primer diprioritaskan untuk membandingkan temuan, sedangkan buku dan artikel konseptual digunakan secara terbatas untuk memperkuat definisi dan prinsip desain. Sumber yang tidak memiliki hubungan substantif dengan fokus pembelajaran dikeluarkan dari sintesis utama.

Analisis Data

Analisis dilakukan melalui empat tahap. Pertama, setiap sumber dibaca untuk mengidentifikasi tujuan, konteks, desain penelitian, dan temuan yang relevan. Kedua, informasi dikelompokkan ke dalam tema e-modul, konteks lokal/etnosains, dan keterampilan sosial. Ketiga, hasil antartudi dibandingkan untuk menemukan pola kesesuaian, perbedaan, dan batas bukti. Keempat, hasil sintesis digunakan untuk merumuskan prinsip implementasi e-modul berorientasi jagung. Angka validitas, respons, ketuntasan, dan signifikansi yang disajikan pada bagian hasil berasal dari studi primer yang dikaji, bukan dari pengujian statistik baru dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Literatur menunjukkan bahwa e-modul, konteks lokal, dan keterampilan sosial memiliki dasar empiris masing-masing, tetapi bukti yang mengintegrasikan ketiganya dalam satu desain masih terbatas. Studi yang paling dekat dengan fokus kajian adalah pengembangan e-modul berbasis keterampilan sosial berorientasi jagung oleh Izza (2022). Studi lain memberikan dukungan komplementer mengenai kelayakan e-modul, kontribusi kearifan lokal, dan kebutuhan desain interaksi sosial. Ringkasan temuan utama disajikan pada Tabel 1.

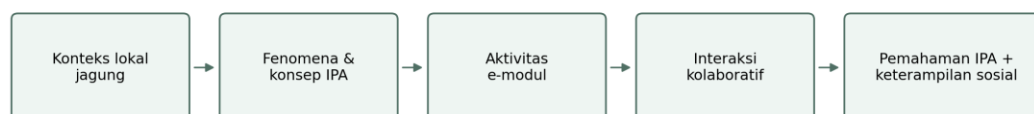
Tabel 1. Sintesis penelitian relevan tentang e-modul, kearifan lokal, dan keterampilan sosial

Studi	Konteks/Desain	Temuan Utama	Relevansi
Izza (2022)	R&D 4D; e-modul kelas V berorientasi jagung dan keterampilan sosial	Validitas 94,79%; daya tarik 98,69%; aktivitas siswa 97,4%; ketuntasan yang dilaporkan 100%.	Bukti paling langsung, tetapi berasal dari satu konteks pengembangan.
Asrial et al. (2021)	Komparasi modul elektronik dan cetak berbasis kearifan lokal; 57 siswa	Terdapat perbedaan pada karakter peduli sosial; hasil inferensial studi primer menunjukkan $p < 0,05$.	Menunjukkan bahwa format digital dapat mendukung tujuan sosial ketika isi dan aktivitasnya relevan.
Santi & Prasetya (2022)	R&D e-modul flipbook IPA kelas IV	Validasi materi 96%, media 94%, bahasa 86%; respons siswa berada pada kategori sangat baik.	Menguatkan aspek kelayakan dan penerimaan e-modul pada pembelajaran IPA SD.
Lidi et al. (2022); Kantina et al. (2022)	Kajian/penelitian etnosains pada konteks lokal	Praktik lokal dapat dipetakan menjadi konsep sains dan digunakan sebagai sumber belajar kontekstual.	Memberi dasar untuk menempatkan jagung sebagai konteks epistemik, bukan sekadar ilustrasi.

Studi	Konteks/Desain	Temuan Utama	Relevansi
Kumalasari et al. (2023)	R&D e-modul berbasis kearifan lokal Grobogan	Terdapat peningkatan hasil belajar; N-gain rata-rata dilaporkan 57,67% (kategori cukup efektif).	Mendukung integrasi e-modul dan kearifan lokal pada siswa sekolah dasar.
Maulita et al. (2023)	Analisis kebutuhan e-modul PjBL IPA kelas V	Guru dan siswa menunjukkan kebutuhan positif terhadap bahan ajar digital yang kontekstual dan mendorong berpikir kritis.	Menegaskan pentingnya desain aktivitas, bukan hanya format digital.

Catatan. Persentase dan hasil uji merupakan data yang dilaporkan dalam studi yang dikaji dan tidak dihitung ulang sebagai meta-analisis.

Prinsip desain: kontekstual - multimodal - partisipatif - reflektif



Gambar 1. Kerangka integrasi e-modul, konteks jagung, dan keterampilan sosial dalam pembelajaran IPA

PEMBAHASAN

E-Modul Bernilai ketika Desainnya Mengarahkan Aktivitas Belajar

Temuan lintas studi memperlihatkan bahwa keunggulan e-modul bukan terletak pada format elektronik semata. E-modul memberi peluang menggabungkan teks, ilustrasi, video, tautan, latihan, dan umpan balik dalam satu alur, tetapi manfaat tersebut baru muncul jika struktur informasi mudah dinavigasi dan aktivitasnya sejalan dengan tujuan belajar. Najuah et al. (2020) menempatkan e-modul sebagai bahan ajar yang memungkinkan belajar lebih mandiri, sedangkan Abdulrahman et al. (2020) menekankan bahwa penggunaan multimedia perlu memperhatikan kesesuaian media dengan tujuan dan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, desain e-modul untuk siswa sekolah dasar perlu sederhana, terarah, dan tidak mengubah layar menjadi kumpulan informasi yang terlalu padat.

Temuan Santi dan Prasetya (2022), Kumalasari et al. (2023), serta Maulita et al. (2023) memperkuat bahwa siswa dan guru cenderung merespons positif e-modul yang kontekstual dan mudah digunakan. Namun, ukuran kelayakan dan respons positif tidak identik dengan keberhasilan belajar jangka panjang. Efektivitas perlu dilihat dari perubahan pemahaman, keterlibatan, dan kemampuan menerapkan konsep pada situasi baru. Karena itu, e-modul berorientasi jagung sebaiknya menyediakan tugas observasi, pertanyaan pemantik, latihan interpretasi data, dan refleksi, bukan hanya materi bacaan.

Jagung sebagai Jembatan antara Pengetahuan Lokal dan Konsep IPA

Penggunaan jagung sebagai konteks lokal memiliki nilai pedagogis apabila dikaitkan dengan konsep ilmiah secara eksplisit. Kedekatan jagung dengan kehidupan pertanian Bangkalan memberi kesempatan bagi siswa untuk mengamati bagian tumbuhan, kebutuhan air, perubahan pada pertumbuhan, hubungan dengan tanah dan cuaca, serta pemanfaatannya oleh masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan etnosains yang berusaha menerjemahkan pengetahuan dan praktik lokal ke dalam dialog dengan sains sekolah (Wahyu, 2017; Suryanti et al., 2021). Penelitian Kantina et al. (2022) menunjukkan bahwa praktik lokal dapat diuraikan menjadi konsep-konsep ilmiah tanpa menghilangkan konteks budaya yang melahirkannya.

Konteks lokal juga perlu digunakan secara kritis. Jagung tidak boleh diperlakukan sebagai simbol budaya yang dianggap seragam di seluruh Indonesia. Relevansinya harus dibangun dari pengalaman komunitas tempat siswa belajar. Pada konteks Madura, bukti mengenai peran jagung dalam aktivitas pertanian dan ekonomi memberikan dasar yang lebih kuat untuk penggunaannya sebagai sumber belajar (Alizah & Rum, 2020). Dengan demikian, orientasi lokal bersifat kontekstual dan dapat diganti dengan komoditas atau praktik lain apabila e-modul digunakan di wilayah berbeda.

Keterampilan Sosial Harus Diwujudkan dalam Tugas yang Teramati

Hasil kajian mengingatkan bahwa memasukkan istilah komunikasi, kerja sama, empati, atau kepedulian ke dalam tujuan e-modul belum cukup. Keterampilan sosial berkembang melalui pengalaman interaksi. Dalam e-modul, pengalaman tersebut dapat dirancang melalui tugas berpasangan atau kelompok, pembagian peran, kegiatan membandingkan hasil observasi, diskusi tentang penggunaan air pada tanaman, penyusunan peta konsep bersama, dan presentasi hasil. Gillies (2016) menegaskan bahwa kualitas pembelajaran kooperatif dipengaruhi oleh struktur tugas dan peran guru dalam memfasilitasi interaksi. Temuan Asrial et al. (2021) dan Widoretno et al. (2015) mendukung pentingnya aktivitas yang memberi ruang nyata bagi kepedulian, komunikasi, kerja sama, dan empati.

Dengan demikian, e-modul tidak menggantikan interaksi sosial, tetapi mengorganisasi dan memfasilitasinya. Pada aktivitas bertema jagung, misalnya, siswa dapat mengamati gambar pertumbuhan tanaman secara individual, kemudian mendiskusikan faktor yang memengaruhi pertumbuhan, menyepakati penjelasan kelompok, dan membandingkannya dengan informasi ilmiah. Tahapan seperti ini menghubungkan keterampilan kognitif dan sosial dalam satu pengalaman belajar.

Implikasi bagi Guru Sekolah Dasar

Bagi guru sekolah dasar, hasil sintesis menghasilkan empat prinsip praktis. Pertama, pilih konteks jagung hanya ketika relevan dengan pengalaman siswa dan tujuan IPA. Kedua, gunakan fitur digital secara selektif untuk memperjelas konsep, bukan menambah dekorasi. Ketiga, setiap target keterampilan sosial harus diterjemahkan menjadi tindakan yang dapat diamati, seperti mendengar pendapat, berbagi tugas, memberikan alasan, dan menyepakati keputusan. Keempat, penilaian perlu memadukan capaian konsep IPA dan kualitas proses kolaborasi. Prinsip tersebut membantu guru menjaga keseimbangan antara literasi digital, konteks lokal, dan tujuan sosial pembelajaran.

Kajian ini memiliki keterbatasan. Literatur yang secara langsung menguji e-modul berbasis keterampilan sosial berorientasi jagung masih sangat sedikit dan sebagian bukti berasal dari penelitian pengembangan dengan sampel serta konteks terbatas. Desain dan ukuran hasil antartudi juga heterogen sehingga tidak memungkinkan penggabungan statistik yang bermakna. Oleh sebab itu, kesimpulan penelitian ini harus dipahami sebagai sintesis konseptual dan empiris awal. Penelitian lanjutan perlu menguji e-modul dalam desain kuasi-eksperimental atau mixed methods, menggunakan instrumen keterampilan sosial yang teruji, serta mengevaluasi transfer penggunaan e-modul pada konteks lokal yang berbeda.

KESIMPULAN

E-modul berbasis keterampilan sosial berorientasi jagung memiliki landasan pedagogis yang menjanjikan untuk pembelajaran IPA sekolah dasar karena dapat mengintegrasikan representasi digital, konteks lokal, dan aktivitas kolaboratif. Bukti yang dikaji menunjukkan bahwa e-modul dapat memperoleh tingkat kelayakan dan penerimaan yang tinggi, sedangkan pendekatan etnosains membantu menghubungkan konsep sains dengan praktik lokal. Namun, keterampilan sosial tidak muncul secara otomatis dari penggunaan e-modul; aktivitas komunikasi, kerja sama, empati, dan pemecahan masalah harus dirancang secara eksplisit dalam tugas pembelajaran.

Kontribusi utama kajian ini adalah penegasan bahwa teknologi, konteks jagung, dan keterampilan sosial perlu diperlakukan sebagai satu sistem desain pembelajaran. Guru dapat menggunakan jagung sebagai jembatan kontekstual ketika sesuai dengan lingkungan siswa, mengoptimalkan fitur e-modul untuk memperjelas konsep IPA, dan menempatkan interaksi antarsiswa sebagai bagian inti dari aktivitas. Penelitian empiris lanjutan diperlukan untuk menguji dampaknya terhadap pemahaman IPA dan perkembangan keterampilan sosial dengan desain pengukuran yang lebih kuat dan konteks sekolah yang lebih beragam.

FUNDING

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal atau hibah khusus dari lembaga publik, komersial, maupun nirlaba.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan finansial maupun nonfinansial yang dapat memengaruhi pelaksanaan, interpretasi, atau pelaporan kajian ini.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Ayik Fena Emilda: conceptualization, literature investigation, data curation, and writing. M. Fadlillah: conceptual supervision, validation, and scholarly review. Kedua penulis menyetujui isi akhir artikel dan bertanggung jawab atas integritas ilmiannya.

GENERATIVE AI DISCLOSURE

-

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdulrahman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11), e05312. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312>
- [2] Alizah, M. N., & Rum, M. (2020). Kinerja pemasaran dan strategi pengembangan jagung hibrida unggul Madura MH-3 di Kabupaten Bangkalan. *AGRISCIENCE*, 1(2), 448–463. <https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i2.8177>
- [3] Asrial, A., Syahrial, S., Kurniawan, D. A., & Saputri, J. (2021). Karakter peduli sosial: Komparasi modul elektronik dan paper modul kearifan lokal Ngubat Padi di sekolah dasar. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 4, 866–877. <https://doi.org/10.37695/pkmcscr.v4i0.1230>
- [4] Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- [5] Izza, R. (2022). Pengembangan e-modul berbasis keterampilan sosial berorientasi jagung pada Tema 8 Subtema 1 kelas V sekolah dasar [Skripsi, Universitas Trunojoyo Madura].
- [6] 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>
- [7] Kumalasari, N., Fathurohman, I., & Fakhriyah, F. (2023). Pengembangan e-modul berbasis kearifan lokal daerah Grobogan untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Paedagogy*, 10(2), 554–563. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i2.7190>
- [8] Lidi, M. W., Mbia Wae, V. P. S., & Umbu Kaleka, M. B. (2022). Implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA untuk mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206–216. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2218>
- [9] Maulita, P. P., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Analisis kebutuhan e-modul berbasis Project Based Learning (PjBL) pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar. *Kompetensi*, 16(1), 168–175. <https://doi.org/10.36277/kompetensi.v16i1.135>
- [10] Najuah, N., Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). Modul elektronik: Prosedur penyusunan dan aplikasinya. Yayasan Kita Menulis.
- [11] Santi, A. U. P., & Prasetya, G. M. (2022). Pengembangan media pembelajaran e-modul berbasis Flipbook Maker pada materi gaya dan gerak di kelas IV SDN Bahagia 04. *Jurnal Tunas Bangsa*, 9(2), 88–101. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v9i2.2006>
- [12] Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan e-modul berorientasi pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2), 264–275. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v2i2.2171>
- [13] 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, 012055. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012055>
- [14] Sulistri, E., Sunarsih, E., & Utama, E. G. (2020). Pengembangan buku saku digital berbasis etnosains di sekolah dasar Kota Singkawang. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 522–531. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2842>
- [15] Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 140–147. <https://doi.org/10.36928/jipd.v1i2.264>

- [16] Widoretno, S., Susilo, H., Abdurrajak, Y., & Amin, M. (2015). Keterampilan sosial dalam pembelajaran inkuiri pada pelajaran IPA di SMP. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains, 318–329.
- [17] Yuliana, I. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains dalam mewujudkan pendidikan karakter siswa sekolah dasar. ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar, 1(2a), 98–106. <https://doi.org/10.30651/else.v1i2a.1051>