

PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOSAINS DALAM KONTEKS PENDIDIKAN KIMIA: KAJIAN SISTEMATIK TERHADAP TREN PENDEKATAN DAN APLIKASINYA

Munawwarah^{1*}, Zulqifli Alqadri²

¹Jurusan Kimia, FMIPA UNM, Makassar, Indonesia

²Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA UNM, Makassar, Indonesia

* Email: munawwarah@unm.ac.id

Diterima: 27 Februari 2025

Direvisi: 29 April 2025

Dipublikasi: 20 Mei 2025

Abstract

This study aims to identify the trends in approaches and applications of ethnoscience-based learning media in chemistry education through a Systematic Literature Review. The urgency of this research lies in the need for contextual learning approaches that are relevant to local culture. A total of 19 relevant articles from national and international journals were selected from an initial pool of 30 articles. The selection procedure included identification, reduction, and content analysis based on inclusion criteria. The analysis revealed the dominance of ethnoscience modules (31.58%), followed by miscellaneous media and textbooks (each 15.79%). These media contribute to improving students' chemistry literacy, science process skills, and culturally based character development. This study recommends developing more diverse and integrative ethnoscience-based learning media.

Keywords: Learning Media; Ethnoscience; Chemistry Education

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren pendekatan dan aplikasi media ajar berbasis etnosains dalam pendidikan kimia melalui metode Systematic Literature Review. Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan budaya lokal. Sebanyak 19 artikel dari jurnal nasional dan internasional yang relevan diseleksi dari 30 artikel awal. Prosedur seleksi mencakup identifikasi, reduksi, dan analisis konten berdasarkan kriteria inklusi. Hasil analisis menunjukkan dominasi penggunaan modul etnosains (31,58%), diikuti oleh media serbaneka dan buku ajar masing-masing 15,79%. Dampak media ajar tersebut meliputi peningkatan literasi kimia, keterampilan proses sains, serta penguatan karakter berbasis budaya. Studi ini merekomendasikan pengembangan media ajar berbasis etnosains yang lebih bervariasi dan integrative.

Kata kunci: Media Ajar; Etnosains; Pendidikan Kimia

PENDAHULUAN

Pendidikan sains di Indonesia menghadapi tantangan yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa terhadap materi pelajaran. Salah satu pendekatan yang mulai mendapatkan perhatian adalah pembelajaran berbasis etnosains, yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan ilmu pengetahuan modern. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga mengaitkan materi pelajaran dengan budaya dan kearifan lokal yang ada di masyarakat. Dalam konteks pendidikan kimia,

penerapan etnosains dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan relevan bagi siswa, sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka (Alfiana & Fathoni, 2022a; Jacinda & Surtikanti, 2023).

Etnosains sebagai pendekatan pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep-konsep ilmiah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat membantu siswa mengaitkan pengetahuan sains dengan konteks budaya mereka, sehingga menjadikan pembelajaran

lebih bermakna (Jacinda & Surtikanti, 2023; Andayani et al., 2021). Selain itu, pendekatan ini juga berkontribusi pada pengembangan karakter siswa, yang merupakan salah satu tujuan utama pendidikan di Indonesia (Andayani et al., 2021). Dengan demikian, penting untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai penerapan etnosains dalam pendidikan kimia dan bagaimana pendekatan ini dapat dioptimalkan.

Hasil penelitian terkait penerapan pembelajaran berbasis etnosains menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman dan keterampilan siswa. Kasi et al., (2022) menemukan bahwa program pengembangan profesional guru berbasis etnosains meningkatkan pengetahuan konten guru, yang berdampak pada prestasi siswa. Hidayanti & Wulandari (2023) menambahkan bahwa pendekatan ini mengubah proses belajar dari yang berfokus pada guru menjadi berpusat pada siswa, sehingga meningkatkan literasi sains. Zelviana & Lengkana, (2023) menyoroti pentingnya pengetahuan budaya dalam pendidikan, di mana etnosains mendorong siswa untuk menghargai warisan budaya mereka. Sari et al., (2023) mencatat bahwa pembelajaran berbasis etnosains membantu siswa memahami lingkungan dan budaya lokal, yang berdampak positif pada keterampilan dan sikap mereka. Penelitian oleh Sudarmin et al., (2020) menunjukkan bahwa pendekatan ini mengatasi pemisahan antara sains dan budaya masyarakat, memperkaya pengalaman belajar siswa dan membantu mereka memahami sains dalam konteks komunitas mereka. Dengan demikian, pembelajaran berbasis etnosains tidak hanya meningkatkan pemahaman ilmiah siswa tetapi juga memperkuat hubungan mereka dengan budaya lokal.

Meskipun terdapat banyak penelitian yang mendukung penggunaan etnosains dalam pendidikan, masih ada tantangan yang perlu diatasi. Banyak guru yang mengalami kesulitan

dalam menerapkan pembelajaran berbasis etnosains di kelas, baik karena kurangnya pemahaman tentang konsep ini maupun karena keterbatasan sumber daya (Alfiana & Fathoni, 2022b; Rahmawati & Atmojo, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tren pendekatan pembelajaran berbasis etnosains dalam pendidikan kimia, serta mengevaluasi aplikasinya di berbagai konteks pendidikan.

Novelti dari penelitian ini terletak pada analisis sistematis terhadap tren pendekatan etnosains dalam pendidikan kimia, yang belum banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian ini tidak hanya akan mengkaji berbagai metode yang telah diterapkan, tetapi juga mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan mengintegrasikan berbagai penelitian terdahulu, diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai potensi etnosains dalam pendidikan kimia (Jacinda & Surtikanti., 2023).

Urgensi penelitian ini juga didorong oleh kebutuhan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan bagi siswa. Dalam era globalisasi, penting bagi siswa untuk memahami dan menghargai budaya lokal mereka sambil tetap menguasai pengetahuan ilmiah. Pembelajaran berbasis etnosains dapat menjadi jembatan antara ilmu pengetahuan dan kearifan lokal, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Aji et al., 2021; Andayani et al., 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan menganalisis penerapan pembelajaran berbasis etnosains dalam pendidikan kimia, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang ada. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan, serta meningkatkan pemahaman siswa

terhadap konsep-konsep kimia yang diajarkan (Saputro et al., 2023; Putri & Kelana, 2022).

Melalui kajian ini, diharapkan dapat ditemukan strategi-strategi baru yang dapat diimplementasikan dalam kurikulum pendidikan kimia, yang tidak hanya berfokus pada aspek akademis, tetapi juga menghargai dan mengintegrasikan budaya lokal. Dengan demikian, pembelajaran berbasis etnosains dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansi materi pelajaran bagi siswa di Indonesia (Chotimah et al., 2018; Jufri et al., 2020). Akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik dan pengembang kurikulum dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis etnosains, sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual bagi siswa (Saputro et al., 2023; Hosana et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *Systematic Literature Review* untuk mengidentifikasi tren pendekatan dan aplikasi pembelajaran berbasis etnosains dalam pendidikan kimia dan menyusun kajian sistematis berdasarkan temuan dari artikel-artikel yang relevan dan spesifik. Basis data yang digunakan mencakup jurnal-jurnal internasional dan nasional seperti Scopus, Springer, Wiley, Taylor & Francis, dan SINTA. Artikel yang

dipilih merupakan artikel yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Fokus pada pembelajaran berbasis etnosains di pendidikan kimia. Pencarian awal menghasilkan 30 artikel yang relevan. Setelah proses reduksi dan seleksi berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi, 19 artikel dipilih untuk dianalisis lebih lanjut.

Proses Seleksi Artikel dilakukan dengan dua cara yaitu Reduksi Artikel yang dilakukan melalui pembacaan judul, abstrak, dan isi artikel. Adapun artikel yang tidak relevan atau redundan dieliminasi. Kriteria Seleksi Spesifik terdiri dari beberapa indikator yaitu menyajikan pendekatan, model, atau metode pembelajaran berbasis etnosains. Selain itu karakteristik spesifik lainnya yaitu artikel yang menjelaskan aplikasi etnosains dalam pembelajaran kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan melakukan pencarian dan seleksi artikel baik dari jurnal nasional maupun internasional melalui database tertentu. Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan dengan penelitian ini. Pada awal pencarian ditemukan 30 artikel sejenis kemudian direduksi menjadi 19 artikel spesifik yang anggap sesuai dengan kebutuhan pada penelitian ini. Artikel yang dipilih merupakan artikel yang membahas secara mendalam mengenai aplikasi etnosains dalam pembelajaran kimia. Tabel 1 menunjukkan identitas artikel yang telah direview.

Tabel 1. Identitas Artikel yang Direview

No	Penulis (Tahun)	Judul Artikel	Jenis Media Ajar	Pendekatan Pedagogis	Konteks Pendidikan	Temuan Utama	Metode Penelitian
1	Adawiyah et al., (2022)	Pengembangan Modul Kimia Etnosains Terintegrasi Model Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT)	Modul kimia Etnosains Terintegrasi model CRTT	Pendekatan Etnosains	Pendidikan Menengah (SMA)	Menghasilkan modul kimia etnosains terintegrasi model <i>Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT)</i>	Penelitian Kuantitatif

2	Hikmawati et al., (2020)	Local Wisdon in Lombok Island with the Potential of Ethnoscience for the Development of Learning Models in Junior High School	Media serbaneka	Pendekatan Etnosains	Pendidikan Menengah (SMA)	Kearifan lokal di Pulau Lombok berpotensi untuk dikembangkan menjadi model pembelajaran etnosains di SMP	Studi Kasus
3	Nurhayati et al., (2021)	Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis STEM dengan Pendekatan Etnosains	E-Modul Kimia berbasis STEM	Pendekatan Etnosains	Pendidikan Menengah (SMA)	E-Modul kimia berbasis STEM dengan pendekatan etnosains	Penelitian Kuantitatif
4	Prabowo et al., (2024)	Connecting Indigenous Knowledge of Keris with Science Through an Ethnoscience E-Module: A Case Study in Surakarta, Indonesia	E-Modul Etnosains	Pendekatan Etnosains	Pendidikan Dasar (SMP)	E-Modul etnosains dalam pembelajaran sains	Studi kasus dengan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif
5	Wahyudiati & Quarniati (2023)	Ethnochemistry: Exploring the Potential of Sasak and Javanese Local Wisdom as a Source of Chemistry Learning to Improve the Learning Outcomes of Pre-Service Teachers	Media Visualisasi	Pendekatan analog	Pendidikan Tinggi (Universitas)	Sumber belajar tentang kearifan lokal Sasak dan Jawa yang relevan dengan materi kimia	Penelitian kualitatif
6	Gita Nurul Puspita, Ari Widodo & Siti Sriyati (2024)	Exploring the Implementation of the Merdeka Curriculum: a Case Study of Integrated Science Teaching Materials with ESD and Ethnoscience	Bahan ajar (Buku teks)	Pendekatan Etnosains	Pendidikan Dasar (SMP)	Bahan ajar yang berbeda-beda sesuai pengalaman guru	Studi kasus
7	Lia et al., (2016)	Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan	Modul pembelajaran kimia	Pendekatan Etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	Modul pembelajaran kimia berorientasi etnosains batik pada materi larutan	Research and Development

						elektrolit dan non-elektrolit	
8	Siami et al., (2023)	Development of Integrated LKPD Ethnoscience Batik Semarang to Improve Student Chemical Literacy	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	Pendekatan etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	LKPD terpadu etnosains batik	Research and Development
9	Rosidah et al., (2020)	Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Berpendekatan Etnosains untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Stoikiometri	Media serbaneka	Problem based instruction berpendekatan etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	Model pembelajaran problem based instruction (PBI) berpendekatan etnosains	Penelitian kuantitatif
10	Andayani et al., (2021)	Pendekatan Etnosains dalam Pelajaran Kimia untuk Pembentukan Karakter Siswa: Tanggapan Guru Kimia di NTB	Bahan ajar & alat peraga	Pendekatan Etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	Pembelajaran kimia dengan pendekatan etnosains	Penelitian kualitatif
11	Utari et al., (2020)	Pengembangan Modul Kimia Berbasis Etnosains dengan Mengangkat Kebiasaan Petani Garam	Modul kimia berbasis etnosains	Pendekatan etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	Modul kimia berbasis etnosains yang menghubungkan kebiasaan petani garam	Research and Development
12	Nursaadah et al., (2017)	Inventarisasi Pengetahuan Etnokimia Masyarakat Baduy untuk Pembelajaran Kimia	Aplikasi etnokimia	Pendekatan etnosains	Masyarakat Baduy	Aplikasi/teknologi etnokimia untuk Masyarakat Baduy	Studi kualitatif deskriptif
13	Fransisca et al., (2021)	Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kinemaster pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Terintegrasi Etnosains untuk Kelas X SMA/MA	Video pembelajaran berbasis Kinemaster	Pendekatan etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	Video pembelajaran berbasis Kinemaster	Research and Development
14	Imansari et al., (2018)	Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui	Bahan ajar (konteks	Inkuiri terbimbing	Pendidikan menengah (SMA)	Penerapan model pembelajaran	Studi kasus

		Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains	pembelajaran)	bermuatan etnosains		inkuiri bermuatan etnosains pada materi hidrolisis garam yang menganalisis kemampuan literasi kimia	
15	Laksono et al., (2023)	Etnosains: Persepsi Calon Guru Kimia terhadap Pembelajaran Kontekstual Berbasis Budaya	Media serbaneka	Pembelajaran kontekstual	Pendidikan Tinggi (Universitas)	Pembelajaran kontekstual berbasis budaya	Penelitian kualitatif
16	Woro Sumarni & Supanti (2021)	Pengembangan Buku Ajar Kimia Bahan Pangan Terintegrasi Etnosains sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Calon Guru	Buku ajar kimia bahan pangan terintegritas etnosains	Pendekatan saintifik	Pendidikan Tinggi (Universitas)	Buku ajar kimia bahan pangan terintegritas etnosains	penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif
17	Ramandanti & Suparni (2020)	Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains terhadap Pemahaman Konsep Materi Redoks	Bahan ajar (konsep teks)	Problem based learning	Pendidikan menengah (SMA)	Pembelajaran Problem Based Learning terintegrasi etnosains terhadap pemahaman konsep pada materi redoks	Penelitian kuantitatif
18	Faista et al., (2023)	Pengembangan Modul Kimia Bermuatan Etnosains pada Budaya Jamu Tradisional terhadap Literasi Kimia Siswa	Modul kimia bermuatan etnosains	Pendekatan etnosains	Pendidikan menengah (SMA)	Modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional terhadap literasi kimia siswa	Studi kasus
19	Nilamsari (2021)	Pengembangan Buku Bacaan Kimia Berbasis Etnosains pada Tradisi Menginang sebagai Sumber Literasi Sains	Buku bacaan kimia berbasis etnosains	Literasi sains	Pendidikan menengah (SMA)	Buku bacaan kimia berbasis etnosains pada tradisi menginang sebagai sumber literasi sains siswa	Research and Development

Berdasarkan data pada Tabel 1, jenis media ajar berbasis etnosains menunjukkan variasi penggunaan media untuk mendukung pembelajaran kimia. Sebagian besar studi terfokus pada modul pembelajaran berbasis

etnosains, yang mengintegrasikan budaya lokal seperti batik, petani garam, hingga jamu tradisional. Modul ini dirancang untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan literasi siswa dengan menggunakan pendekatan

yang relevan secara budaya. Selain itu, media serbaneka juga menjadi kategori penting, seperti observasi langsung kearifan lokal Lombok dan pembelajaran berbasis kontekstual. Persentase kontribusi modul dan media serbaneka masing-masing mencapai sekitar 31,58% dan 15,79%, mencerminkan dominasi kedua kategori dalam kajian etnosains.

Jenis media ajar lainnya, seperti buku ajar dan aplikasi etnokimia, juga berkontribusi pada pengembangan pembelajaran berbasis etnosains. Buku ajar banyak digunakan di tingkat pendidikan menengah dan tinggi, mengintegrasikan pendekatan saintifik untuk memperkaya sumber belajar. Sementara itu, aplikasi etnokimia memberikan manfaat unik dengan memanfaatkan teknologi modern untuk menjelaskan konsep kimia dalam konteks masyarakat tradisional, seperti Baduy. Ragam media ajar ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis etnosains dapat diterapkan secara fleksibel, baik melalui teknologi, teks, maupun metode observasi, untuk meningkatkan relevansi dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran kimia berbasis lokal.

Penelitian oleh Nurjanah et al., (2024) menunjukkan bahwa implementasi potensi lokal

dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan relevansi materi ajar. Risamasu et al. Risamasu et al., (2023) menekankan bahwa pengintegrasian etnosains dalam pembelajaran sains menciptakan konteks yang bermakna bagi siswa, sehingga memperkuat literasi sains mereka. (Pitri & Diliarosta (2023) menambahkan bahwa e-modul berbasis etnosains dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik karena mereka dapat melihat dan merasakan sains dalam konteks budaya mereka. Ni'mah & Noor (2023) juga melaporkan bahwa penggunaan modul etnosains dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan memperkenalkan fakta dan fenomena yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Selain itu, Gusmarti (2021) menemukan bahwa modul pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya konservasi lingkungan, yang merupakan aspek penting dalam pendidikan sains. Dengan demikian, berbagai jenis media ajar berbasis etnosains menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam pembelajaran kimia.

Tabel 2. Jenis Media Ajar Berbasis Etnosains yang Ditemukan dalam Literasi Review

Jenis Media Ajar	Jumlah Studi	Persentase (%)	Deskripsi
Modul (gabungan berbagai jenis modul)	6	31.58	E-Modul dengan mengintegrasikan etnosains yang berisi tentang pembahasan keris yang dihubungkan dengan materi, unsur, senyawa dan campuran E-Modul berbasis STEM dengan pendekatan etnosains merupakan suatu modul elektronik dengan menggunakan format flipbook yang mengangkat budaya lokal, dikaitkan dengan ilmu kimia yang diintegrasikan dengan sains, teknologi, engineering dan matematika Modul kimia yang mengintegrasikan etnosains di sekitar peserta didik yang relevan dengan konsep kimia dan langkah pembelajaran menggunakan model CRTT Modul kimia berbasis etnosains yang mengangkat kebiasaan petani garam dan mencakup budaya dalam kehidupan Modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional terhadap literasi kimia siswa Modul pembelajaran kimia berorientasi

			etnosains dengan mengangkat budaya batik Pekalongan sebagai bahan ajar peserta didik, dua sekaligus yaitu kimia dan budaya batik
Media serbaneka	3	15.79	Pembelajaran dilakukan melalui kegiatan observasi dengan melakukan pengamatan langsung tentang kearifan lokal pulau Lombok
Buku (gabungan berbagai jenis buku)	3	15.79	Materi ajar sains yang terintegrasi dengan ESD dan etnosains berdasarkan pengalaman mengajar guru IPA Buku ajar kimia bahan pangan makronutrien dan mikronutrien terintegrasi etnosains disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran kimia yang lebih mengarah pada pembelajaran berpendekatan saintifik, dikaitkan dengan kearifan lokal yang berkembang dalam masyarakat Buku bacaan kimia berbasis etnosains yang mengaitkan antara sains asli pada budaya masyarakat dan ditransformasikan menjadi sains ilmiah dengan memadukan unsur kebahasaan seperti aspek menulis, berbicara dan membaca
Aplikasi etnokimia	1	5.26	Aplikasi etnokimia terintegrasi etnosains yang dapat digunakan masyarakat Baduy dalam pengembangan perkuliahan kimia berbasis konteks dan dalam penggunaan bahan-bahan pengobatan
Bahan ajar & alat peraga	1	5.26	Pembelajaran kimia dengan pendekatan etnosains yang dilakukan di dalam kelas dan di laboratorium dengan memasukkan unsur budaya yang dikaitkan dengan pelajaran kimia
Bahan ajar (konsep teks)	1	5.26	Pembelajaran kimia dengan integrasi etnosains yang menekankan pada cara siswa menekankan pemahaman konsep materi redoks
Bahan ajar (konteks pembelajaran)	1	5.26	Pembelajaran melalui penerapan model inkuiri bermuatan etnosains pada materi hidrolisis garam
Lembar kerja peserta didik (lkpd)	1	5.26	Lembar kerja peserta didik menggunakan pendekatan etnosains guna meningkatkan literasi kimia siswa pada materi asam basa
Media visualisasi	1	5.26	Pembelajaran yang dilengkapi sumber belajar secara relevan dalam kehidupan sehari-hari seperti praktik budaya yang ada dalam masyarakat dan saling terkait secara kimiawi
Video pembelajaran berbasis kinemaster	1	5.26	Video pembelajaran berbasis Kinemaster pada materi elektrolit dan non-elektrolit terintegrasi etnosains yang dikemas dalam gabungan animasi, gambar, tulisan, suara, efek dan video

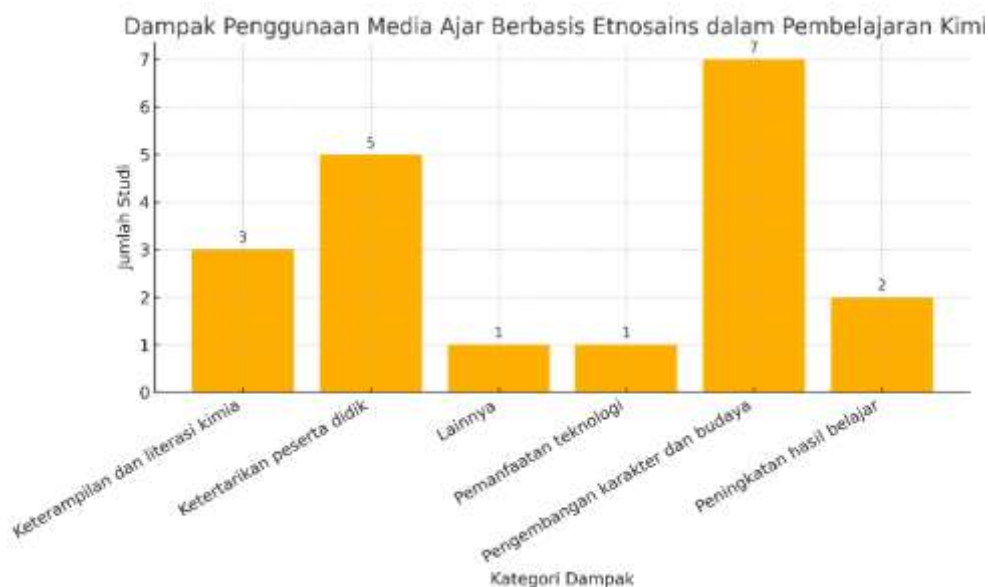
Tabel 2 menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis etnosains memiliki kontribusi terbesar dalam kajian media ajar, mencakup 31,58% dari total studi. Modul ini banyak dikembangkan dengan tujuan untuk

mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran kimia, seperti penggunaan budaya batik, kebiasaan petani garam, hingga budaya jamu tradisional. Modul tersebut tidak hanya mendukung pemahaman siswa terhadap konsep

kimia, tetapi juga mendorong literasi sains dan keterampilan proses sains melalui konteks budaya yang relevan. Hal ini mencerminkan bahwa modul berbasis etnosains sangat populer karena fleksibilitasnya untuk diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah menengah hingga perguruan tinggi.

Selain modul, media serbaneka dan buku ajar masing-masing memberikan kontribusi sebesar 15,79%. Media serbaneka, seperti observasi langsung terhadap kearifan lokal dan pembelajaran berbasis kontekstual, mendukung pendekatan praktis dalam memahami konsep kimia yang kompleks. Di sisi lain, buku ajar berbasis etnosains banyak digunakan sebagai

sumber belajar utama di tingkat pendidikan menengah dan tinggi, mengintegrasikan pendekatan saintifik untuk mendalami materi kimia. Jenis media lainnya, seperti aplikasi etnokimia dan bahan ajar & alat peraga, juga memberikan nilai tambah dengan menyediakan pendekatan unik untuk mendukung pembelajaran berbasis konteks budaya. Data ini menunjukkan bahwa pendekatan etnosains dalam pendidikan kimia tidak hanya meningkatkan keterkaitan materi dengan kehidupan siswa, tetapi juga memperkaya metode pembelajaran dengan berbagai media yang inovatif.



Gambar 1. Dampak aplikasi etnosains dalam pembelajaran kimia

Gambar 1 menunjukkan bahwa dampak penggunaan media ajar berbasis etnosains tersebar dalam berbagai kategori dengan kontribusi yang signifikan pada aspek tertentu. Pengembangan karakter dan budaya menjadi kategori dampak terbesar, dengan jumlah studi mencapai 7. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar berbasis etnosains sangat efektif dalam memperkuat pemahaman peserta didik terhadap nilai-nilai budaya lokal sekaligus membangun karakter yang relevan dengan kearifan lokal. Contohnya adalah modul berbasis etnosains yang mengintegrasikan konteks budaya seperti batik dan jamu tradisional, yang tidak hanya

mengajarkan konsep kimia tetapi juga membentuk pola pikir untuk mencintai budaya.

Selanjutnya, kategori ketertarikan peserta didik berada di posisi kedua dengan 5 studi, yang menyoroti bagaimana media berbasis etnosains mampu menarik perhatian dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran kimia. Dampak ini sangat relevan dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna. Selain itu, kategori keterampilan dan literasi kimia juga mencatat kontribusi penting dengan 3 studi, menegaskan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan literasi kimia dan keterampilan analitis siswa.

Sementara itu, kategori pemanfaatan teknologi menunjukkan potensi media digital dalam mendukung pembelajaran berbasis etnosains, meskipun jumlah studinya masih terbatas. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa media ajar berbasis etnosains memberikan dampak positif yang beragam, baik dari sisi akademik maupun penguatan karakter budaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media ajar berbasis etnosains terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam pendidikan kimia. Modul pembelajaran berbasis etnosains menjadi jenis media yang paling dominan dengan proporsi 31,58%, mengintegrasikan kearifan lokal seperti batik, petani garam, dan jamu tradisional ke dalam pembelajaran. Media ini tidak hanya meningkatkan keterampilan proses sains dan literasi siswa, tetapi juga memperkuat pemahaman budaya lokal. Selain itu, media serbaneka dan buku ajar masing-masing memiliki kontribusi sebesar 15,79%, mendukung pendekatan praktis dan saintifik yang relevan dengan kebutuhan siswa di berbagai jenjang pendidikan. Dampak utama dari penerapan media ajar ini meliputi peningkatan keterlibatan siswa, pengembangan karakter berbasis budaya, dan literasi kimia. Pengintegrasian etnosains ke dalam pembelajaran kimia tidak hanya membuat pembelajaran lebih kontekstual tetapi juga relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, media ajar seperti e-modul dan video pembelajaran berbasis teknologi menunjukkan potensi besar dalam menarik perhatian siswa dan memudahkan pemahaman materi. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa media ajar berbasis etnosains dapat menjadi solusi inovatif dalam menciptakan pembelajaran kimia yang lebih bermakna dan efektif. Adapun rekomendasi dari penulis yang dapat diberikan berdasarkan hasil kajian literatur ini, yaitu pengembang kurikulum dan pendidik perlu memperluas penggunaan media etnosains ke

berbagai jenjang pendidikan dengan integrasi teknologi agar relevansi budaya tetap terjaga di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Andayani, Y., & Savalas, L. R. T. (2022). Pengembangan modul kimia etnosains terintegrasi model culturally responsive transformative teaching (CRTT). *Journal of Class Room Active Tesearch*, 4(4), 123-128. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i4.2395>
- Aji, A. N., Muhtaba, S., & Adham, M. J. I. (2021). Analisis Kearifan Lokal Dalam Novel Burung Kayu Karya Nidurparas Erlang Dan Relevansinya Sebagai Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3 (5), 3318 - 3331. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1239>
- Alfiana, A., & Fathoni, A. (2022). Kesulitan Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (4), 5721 – 5727. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3123>
- Andayani, Y., Anwar, Y. A. S., & Hasisaputra, 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>
- Chotimah, U., Alfianra, A., Faisal, E. El, Sulkipani, S., Camelia, C., & Editor, E. (2018). Pengintegrasian Nilai-Nilai Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Multikultural. *Jurnal Civics Media Kajian Kewarganegaraan*, 15 (1), 19 - 25. <https://doi.org/10.21831/jc.v15i1.17288>
- Saputro, E. F. H., Eveline, E., & Apsari, N. (2023). Modul IPA berbasis etnosains pada kurikulum Merdeka untuk penguatan profil pelajar Pancasila.

- Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(3), 797-804.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1177>
- Faista, D. H., Sumarni, W., Sudarmin, & Harjito. (2023). Pengembangan modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional terhadap literasi kimia siswa. *Chemistry in Education*, 12 (2), 138 – 143.
- Fransisca, Sudirman, & Parera, L. A. M. (2021). Pengembangan video pembelajaran berbasis Kinemaster pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit terintegrasi etnosains untuk kelas X SMA/MA. *Jurnal Beta Kimia*, 1(2), 89 – 97.
<https://doi.org/10.35508/jbk.v1i2.5585>
- Gusmarti, D. (2021). Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains Pada Materi Ekosistem Untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa SMP Kelas Vii. *Jurnal Bidang Kependidikan Pembelajaran Dan Pengembangan*, 3 (2), 97 – 101.
<https://doi.org/10.55273/karangan.v3i2.135>
- Hidayanti, I., & Wulandari, F. (2023). The Effect of Problem-Based Learning Based Ethnoscience on Science Literacy Ability of Elementary School. *Edunesia Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4 (3), 967 – 982.
<https://doi.org/10.51276/edu.v4i3.475>
- Hikmawati, Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2020). Local wisdom in Lombok Island with the potential of ethnoscience for the development of learning models in junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*. 1816, 1 – 12. 10.1088/1742-6596/1816/1/012105
- Hosana, M., Nehra, N. J., Hasanah, U., Annur, S., & Sya'ban, M. F. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Pada Siswa SDN Sungai Miai 4. *Physics and Science Education Journal (Psej)*, 3 (3), 154 – 160.
<https://doi.org/10.30631/psej.v3i3.2175>
- Imansari, M., Sudarmin, & Sumarni, W. (2018). Analisis literasi kimia peserta didik melalui pembelajaran inkuiri terbimbing bermuatan etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12 (2), 2201 – 2211.
<https://doi.org/10.15294/jipk.v12i2.15480>
- Jacinda, A. A., & Surtikanti, H. (2023). Pembelajaran berbasis etnosains pada materi biologi untuk meningkatkan prestasi belajar siswa: kajian literatur. *Asian Journal Collaboration of Social Environmental and Education*, 1(1).
<https://doi.org/10.61511/ajcsee.v1i1.2023.142>
- Jufrida, J., Basuki, F. R., & Destinanda, A. (2020). Analisis Dan Integrasi Kearifan Local Lubuk Larangan Tantang Sakti Dalam Pembelajaran Sains. Dalam *Edufisika Jurnal Pendidikan Fisika*.
<https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i01.9583>
- Kasi, Y. F., Widodo, A., Samsudin, A., & Riandi, R. (2022). The Benefits of Teacher Professional Development (TPD) Program Based on Partnership, Technology, and Ethnoscience Approach to Improving the TPACK of Science Teachers. Dalam *Pedagonal Jurnal Ilmiah Pendidikan*.
<https://doi.org/10.55215/pedagonal.v6i2.5756>
- Laksono, P. J., Patriot, E. A., Shiddiq, A. S., & Astuti, R. T. (2023). Etnosains: Persepsi calon guru kimia terhadap pembelajaran kontekstual berbasis budaya. *Orbital : Jurnal Pendidikan Kimia*. 7 (1), 66 – 80.
<https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i1.17114>
- Lia, R. M., Udaibah, W., & Mulyatun, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan. *Unnes Science Education Journal*, 5(3). 1418-23.
<https://doi.org/10.15294/usej.v5i3.13174>

- Nilamsari, R. (2021). Pengembangan buku bacaan kimia berbasis etnosains pada tradisi menginang sebagai sumber literasi sains. *Journal of tropical Chemistry Research and Education*, 3 (2), 74 – 84. <https://doi.org/10.14421/jtcre.2021.32-06>
- Ni'mah, S. N. & Noor, F. M. (2023). Development of Ethnoscience-Based Science Learning Module Oriented Science Process Skills of Students. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.3>
- Nurhayati, E., Andayani, Y., & Hakim, A. (2021). Pengembangan e-modul kimia berbasis STEM dengan pendekatan etnosains. *Chemistry Education Practice*, 4 (2), 106 – 112. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i2.2768>
- Nurjanah, R. Purnamasari, S. & Rahmianar, A. (2024). Analisis Implementasi Potensi Lokal dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(1), 48–56. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1476>
- Nursaadah, E., Wijayanti, I. E., Zidny, R., Solfarina, & Ratnasari, S. A. (2017). Inventarisasi pengetahuan etnokimia masyarakat Baduy untuk pembelajaran kimia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*, 25 – 31. <https://doi.org/10.56842/jp-ipa>
- Pitri, M. L., & Diliarosta, S. (2023). Ethnoscience Based E-Module Development on The Human Reproductive System Material for Class IX SMP/MTs. Dalam Universe. <https://doi.org/10.24036/universe.v4i1.237>
- Prabowo, D. W., Bramastia, Sarwanto, & Cohen, J. (2024). Connecting indigenous knowledge of keris with science through an ethnoscience e-module: A case study in Surakarta, Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 12 (3), 693–704.
- Puspita, G. N., Widodo, A., & Sriyati, S. (2024). Exploring the implementation of the Merdeka Curriculum: A case study of integrated science teaching materials with ESD and ethnoscience. *Indonesia Journal of Integrated Science Education*, 6 (1), 99 – 111. <http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v5i1.10481>
- Putri, I. S., & Kelana, J. B. (2022). Pengembangan bahan ajar pada materi tata surya dengan menggunakan model student teams achievement division berbantuan aplikasi solar system scope dan book creator untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(2), 67–81. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i2.13024>
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>
- Ramandanti, S. K. & Suparni K. I. (2020). Pengaruh model problem based learning terintegrasi etnosains terhadap pemahaman konsep materi redoks siswa MA negeri blora. *Chemistry in Education*, 9(1), 16–22.
- Risamasu, P. V. M., Pieter, J., & Gunada, I. W. (2023). Pengembangan Bahan Ajar IPA SMP Tema Perpindahan Kalor Berkonteks Etnosains Jayapura Papua. Dalam Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1322>
- Rosidah, T., Hidayah, F. F., & Astuti, A. P. (2020). Efektivitas model pembelajaran problem based instruction berpendekatan etnosains untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri. *Edusaintek*, 4. 212–221.

- Sari, F. P., Maryati, M., & Wilujeng, I. (2023). Ethnoscience Studies Analysis and Their Integration in Science Learning: Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(3), 1135–1142. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.2044>
- Siarni, F., Sumarni, W., Sudarmin, & Harjono. (2023). Development of integrated LKPD ethnoscience Batik Semarang to improve student chemical literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9 (10), 7784 - 7792. <http://dx.doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.3604>
- Sudarmin, S., Diliarosta, S., Pujiastuti, Rr. S. E., Jumini, S., & Prasetya, A. T. (2020). The Instructional Design of Ethnoscience-Based Inquiry Learning for Scientific Explanation About Taxus Sumatrana as Cancer Medication. Dalam *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*. <https://doi.org/10.17478/jegys.792830>
- Sumarni, W., & Supanti, S. (2021). Pengembangan buku ajar kimia bahan pangan terintegrasi etnosains sebagai sumber belajar mahasiswa calon guru. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15 (1). <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i1.23188>
- Utari, R., Andayani, Y., & Savalas, L. R. T. (2020). Pengembangan modul kimia berbasis etnosains dengan mengangkat kebiasaan petani garam. *Jurnal Pijar MIPA*, 15 (5), 478-481. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.2081>
- Wahyudiati, D., & Quarniati, D. (2023). Ethnochemistry: Exploring the potential of Sasak and Javanese local wisdom as a source of chemistry learning to improve the learning outcomes of pre-service teachers. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(2), 116 - 122. <https://doi.org/10.23887/jpki.v6i2.49890>
- Zelviana, E., & Lengkana, D. (2023). Science teachers' perception toward e-lkpd discovery learning based on ethnoscience lampung traditional food to improve students' science process skills on digestive system materials in junior high school. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 10800-10807. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.4739>