

Eksplorasi Integrasi Kearifan Lokal Aceh dalam Pembelajaran IPA untuk Mengembangkan Literasi Sains dan Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Dasar

Lismarita¹, Mahyuna², Deviyani Rusdiyanti Putri³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh¹

Program Studi Pendidikan Fisika,, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh²

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh³

Email Korespodensi: lismarita@serambimekkah.ac.id

Diterima: 05-08-2026 | Disetujui: 08-08-2026 | Diterbitkan: 14-08-2026

ABSTRACT

This study aims to explore the integration of Acehnese local wisdom into elementary science learning to develop students' scientific literacy and environmental awareness. The study employed a qualitative approach with an exploratory case study design. The research participants consisted of elementary school teachers and students selected purposively. Data were collected through observation, semi-structured interviews, and documentation, and were analyzed through data condensation, data display, and conclusion drawing and verification. The findings indicate that Acehnese local wisdom, such as Hukum Adat Laôt, minyeuk pliek u, keumamah, jeungki, the use of local plants, and environmental management practices, can be integrated as meaningful sources and contexts for science learning. The integration process involved exploring students' prior experiences, observing local phenomena, formulating scientific questions, reconstructing local knowledge through scientific concepts, conducting investigations, and reflecting on the learning process. These activities supported students' ability to explain scientific phenomena, use evidence, connect science concepts with everyday life, and develop environmental care and responsibility. Acehnese local wisdom has strong potential to serve as a contextual, meaningful, culturally responsive, and sustainability-oriented resource for elementary science learning.

Keywords: Local wisdom; literacy; scientific.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA untuk mengembangkan literasi sains dan kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif. Subjek penelitian meliputi guru dan siswa sekolah dasar yang dipilih secara purposif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kearifan lokal Aceh, seperti Hukum Adat Laôt, minyeuk pliek u, keumamah, jeungki, pemanfaatan tumbuhan lokal, dan praktik pengelolaan lingkungan dapat diintegrasikan sebagai sumber dan konteks pembelajaran IPA. Integrasi berlangsung melalui eksplorasi pengalaman siswa, pengamatan fenomena lokal, perumusan pertanyaan ilmiah, rekonstruksi pengetahuan lokal dengan konsep IPA, penyelidikan, dan

refleksi. Proses tersebut mendukung kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, menggunakan bukti, menghubungkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari, serta menumbuhkan kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Kearifan lokal Aceh berpotensi menjadi sumber pembelajaran IPA yang kontekstual, bermakna, berbudaya, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: kearifan lokal; literas; sains.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Lismarita, L., Mahyuna, M., & Putri, D. R. . (2026). Eksplorasi Integrasi Kearifan Lokal Aceh dalam Pembelajaran IPA untuk Mengembangkan Literasi Sains dan Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Dasar. *Educational Journal*, 2(1), 134-145. <https://doi.org/10.63822/hdqfbp81>

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki posisi strategis dalam membentuk kemampuan peserta didik memahami fenomena alam, menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan berbagai peristiwa, serta mengambil keputusan secara bertanggung jawab terhadap persoalan yang berkaitan dengan kehidupan dan lingkungan. Pembelajaran IPA karena itu tidak semestinya berhenti pada penguasaan fakta, istilah, dan konsep, tetapi perlu memberikan pengalaman kepada siswa untuk menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains menjadi salah satu kompetensi penting karena memungkinkan siswa mengidentifikasi persoalan, menjelaskan fenomena berdasarkan bukti, serta menggunakan pengetahuan sains dalam memecahkan masalah. Pada saat yang sama, pendidikan IPA pada jenjang sekolah dasar juga memiliki tanggung jawab menumbuhkan kesadaran lingkungan sejak dini. Lubis, Suryadarma, Paidi, dan Yanto (2022: 456-457) menjelaskan bahwa literasi sains memiliki keterkaitan erat dengan berbagai persoalan kesehatan, lingkungan, dan socio-scientific issues, sedangkan literasi lingkungan tidak hanya mencakup pengetahuan ekologis, tetapi juga kemampuan berpikir, kepedulian, tanggung jawab, serta tindakan dalam menghadapi permasalahan lingkungan. Dengan demikian, pembelajaran IPA yang bermakna perlu membawa siswa lebih dekat kepada fenomena nyata yang terdapat dalam lingkungan sosial, budaya, dan alam tempat mereka hidup.

Salah satu pendekatan yang semakin berkembang dalam pendidikan sains adalah menghubungkan konsep-konsep sains dengan budaya, pengetahuan tradisional, dan kearifan lokal masyarakat. Pendekatan ini banyak dibahas melalui perspektif etnosains maupun etnopedagogi. Kearifan lokal tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya yang perlu dipertahankan, tetapi juga menyimpan pengetahuan empiris mengenai hubungan manusia dengan alam yang telah berkembang dalam kehidupan masyarakat selama beberapa generasi. Fatmi dan Fauzan (2022: 32) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih kontekstual karena budaya ditempatkan sebagai bagian dari proses siswa membangun pengetahuan. Melalui pendekatan etnopedagogi, pengetahuan lokal dapat dipandang sebagai sumber inovasi, pengetahuan, dan keterampilan yang dapat dikembangkan dalam pendidikan. Perspektif tersebut sangat relevan bagi pendidikan IPA sekolah dasar karena sebagian konsep sains sesungguhnya dapat ditemukan secara langsung pada praktik, teknologi tradisional, sistem pengelolaan lingkungan, maupun aktivitas keseharian masyarakat.

Perkembangan penelitian dalam tiga sampai lima tahun terakhir semakin memperlihatkan potensi integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains. Restiani, Margunayasa, dan Paramita (2023: 590-598) menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang mengintegrasikan kearifan lokal Bali menghasilkan literasi sains siswa sekolah dasar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Hidayah, Rokhimawan, dan Suherman (2024: 398-404) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek berorientasi etnosains memberikan ruang kepada siswa sekolah dasar untuk mengembangkan kemampuan proses, sikap ilmiah, mengomunikasikan hasil, memecahkan masalah, dan menghubungkan pembelajaran dengan kondisi sosial budaya. Temuan tersebut menguatkan pandangan bahwa budaya dan pengetahuan lokal bukan sekadar materi tambahan, tetapi dapat menjadi konteks epistemik yang membantu siswa menjembatani pengalaman sehari-hari dengan pengetahuan ilmiah.

Arah perkembangan penelitian mutakhir juga memperlihatkan hubungan yang semakin kuat antara pendidikan sains dengan pendidikan lingkungan. Triyandana, Ibrohim, Yanuwiyadi, Amin, dan Hajar

(2024: 217-228) menemukan bahwa integrasi isu dan tanggung jawab lingkungan dalam pembelajaran IPA sekolah dasar dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan budaya ramah lingkungan siswa. Astawan, Margunayasa, Jayanti, Fakhriyah, dan Deng (2025: 522-535) menunjukkan bahwa pengintegrasian kearifan lokal dalam problem-based learning dapat mendukung peningkatan literasi sains sekaligus membantu siswa membangun pemahaman sains melalui masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam konteks Aceh, peluang integrasi antara pembelajaran IPA dan kearifan lokal bahkan lebih luas. Masyarakat Aceh memiliki berbagai bentuk pengetahuan lokal yang berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya alam, pengelolaan lingkungan, teknologi tradisional, mitigasi bencana, pertanian, kelautan, serta hubungan manusia dengan alam. Salah satu contoh yang telah diteliti adalah Hukum Adat Laôt, yakni kearifan masyarakat pesisir Aceh yang mengatur hubungan masyarakat dengan sumber daya dan ekosistem laut. Lubis et al. (2022: 457-458) menunjukkan bahwa Hukum Adat Laôt berpotensi digunakan sebagai sumber pembelajaran ekosistem karena memuat pengetahuan dan praktik pengelolaan lingkungan pesisir. Selain itu, Fatmi dan Fauzan (2022: 37) mengemukakan contoh jeungki, alat tradisional Aceh untuk menumbuk padi atau tepung, yang proses kerjanya dapat dikaitkan dengan konsep gaya, daya, gerak, dan momentum. Potensi tersebut menunjukkan bahwa lingkungan budaya Aceh menyediakan laboratorium kontekstual yang kaya untuk pembelajaran IPA.

Meskipun demikian, pemetaan terhadap penelitian terdahulu memperlihatkan adanya kesenjangan yang penting untuk dikaji. Sebagian besar penelitian tentang kearifan lokal dalam pembelajaran sains lebih banyak diarahkan untuk menguji efektivitas model, media, modul, atau bahan ajar terhadap hasil belajar maupun literasi sains dengan pendekatan kuantitatif dan pengembangan. Penelitian Restiani et al. (2023) berorientasi pada pengujian pengaruh pembelajaran berbasis masalah berkearifan lokal Bali, sedangkan Astawan et al. (2025) menguji keterkaitan problem-based learning, kearifan lokal, gaya kognitif, miskonsepsi, dan literasi sains. Penelitian yang secara khusus mengambil konteks Aceh juga masih terbatas. Lubis et al. (2022) menggunakan Hukum Adat Laôt sebagai basis pembelajaran, tetapi dilakukan pada peserta didik tingkat sekolah menengah atas dan menggunakan desain eksperimen. Kajian Fatmi dan Fauzan (2022) telah mengidentifikasi berbagai kearifan lokal Aceh yang potensial digunakan dalam pendidikan, tetapi belum secara mendalam menggambarkan praktik aktual guru sekolah dasar dalam mengintegrasikan kearifan lokal tersebut ke dalam pembelajaran IPA.

Kesenjangan lain terletak pada kecenderungan penelitian sebelumnya yang menempatkan literasi sains dan kesadaran lingkungan sebagai variabel hasil yang diukur setelah suatu perlakuan, sementara proses bagaimana kedua kemampuan tersebut muncul dalam interaksi pembelajaran relatif belum banyak diungkap secara kualitatif. Padahal, integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA merupakan proses yang kompleks. Guru perlu mengenali pengetahuan lokal yang relevan, melakukan pemetaan antara pengetahuan masyarakat dan konsep sains sekolah, memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SD, serta memastikan bahwa pengetahuan tradisional tidak diterima begitu saja, tetapi didialogkan dan direkonstruksi melalui proses ilmiah.

Berangkat dari kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengeksplorasi secara mendalam praktik integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA pada jenjang sekolah dasar sekaligus melihat keterkaitannya dengan proses pembentukan literasi sains dan kesadaran lingkungan siswa. Penelitian tidak diarahkan untuk menguji satu model pembelajaran tertentu, tetapi berupaya menemukan pola empiris tentang jenis kearifan lokal Aceh yang digunakan guru, pertimbangan guru dalam

memilihnya, cara menghubungkan pengetahuan lokal dengan konsep ilmiah, respons dan pengalaman belajar siswa, indikator literasi sains dan kesadaran lingkungan yang muncul selama pembelajaran, serta kendala yang dihadapi dalam implementasinya.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan utama penelitian diarahkan pada pertanyaan: bagaimana kearifan lokal Aceh diintegrasikan dalam pembelajaran IPA sekolah dasar untuk mengembangkan literasi sains dan kesadaran lingkungan siswa? Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi dan mendeskripsikan secara mendalam proses integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA serta menganalisis keterkaitannya dengan pengembangan literasi sains dan kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar. Secara teoretis, hasil penelitian diharapkan memperkaya kajian pendidikan IPA berbasis etnosains; secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi dasar bagi guru, sekolah, dan pengembang kurikulum dalam merancang pembelajaran IPA yang kontekstual, bermakna, berbudaya, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai proses integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya berkaitan dengan cara guru memilih dan mengintegrasikan pengetahuan lokal, respons siswa selama pembelajaran, serta munculnya literasi sains dan kesadaran lingkungan. Desain studi kasus eksploratif memungkinkan peneliti mengkaji fenomena secara utuh dalam konteks alamiah tanpa memberikan perlakuan tertentu kepada subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan pada semester berjalan tahun ajaran 2026 pada beberapa sekolah dasar di Provinsi Aceh yang dipilih berdasarkan kesesuaian dengan fokus penelitian. Lokasi penelitian ditentukan dengan mempertimbangkan keberadaan lingkungan sosial dan budaya yang masih memiliki praktik kearifan lokal Aceh serta adanya guru yang memungkinkan mengintegrasikan unsur tersebut dalam pembelajaran IPA/IPAS.

Target penelitian adalah diperolehnya gambaran mendalam mengenai praktik integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA sekolah dasar serta keterkaitannya dengan literasi sains dan kesadaran lingkungan siswa. Subjek utama penelitian terdiri atas guru kelas atau guru yang mengajarkan IPA/IPAS pada kelas IV, V, atau VI sekolah dasar serta siswa yang mengikuti pembelajaran tersebut. Kepala sekolah atau pihak lain yang memiliki informasi relevan dapat dijadikan informan pendukung. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling. Jumlah informan disesuaikan dengan prinsip kecukupan dan kejenuhan data. Fokus penelitian meliputi: bentuk kearifan lokal Aceh yang digunakan sebagai sumber atau konteks pembelajaran IPA; proses integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran; literasi sains siswa yang tampak melalui kemampuan menjelaskan fenomena, menggunakan bukti, menghubungkan konsep dengan kehidupan, dan mengomunikasikan pemahaman; kesadaran lingkungan yang mencakup pengetahuan, kepedulian, tanggung jawab, dan tindakan; serta faktor pendukung dan kendala implementasi.

Prosedur penelitian dilakukan melalui tahap studi pendahuluan, penentuan subjek dan fokus lapangan, pengumpulan data utama, analisis data secara simultan, verifikasi serta pengecekan keabsahan data, dan penarikan kesimpulan. Pengumpulan data utama dilakukan melalui observasi pembelajaran, wawancara mendalam, dokumentasi, dan bila diperlukan diskusi kelompok terbatas dengan siswa. Data primer berupa ucapan, pandangan, pengalaman, tindakan, interaksi, dan perilaku guru serta siswa. Data pendukung berupa modul ajar, bahan ajar, lembar kerja peserta didik, media pembelajaran, hasil pekerjaan siswa, foto kegiatan, dan catatan pembelajaran. Peneliti merupakan instrumen utama, dengan instrumen pendukung berupa pedoman observasi, pedoman wawancara semi-terstruktur, lembar dokumentasi, dan

catatan lapangan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA dalam situasi kelas yang alamiah. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada guru dan siswa. Dokumentasi digunakan untuk mengonfirmasi kesesuaian antara perencanaan pembelajaran, pelaksanaan di kelas, dan informasi hasil wawancara.

Analisis data menggunakan model analisis interaktif yang mencakup kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Data hasil wawancara ditranskripsikan, catatan observasi disusun, dan dokumen yang relevan diseleksi. Kode-kode yang memiliki kesamaan makna dikelompokkan menjadi kategori seperti bentuk kearifan lokal, rekonstruksi pengetahuan, strategi integrasi, aktivitas literasi sains, kesadaran lingkungan, faktor pendukung, dan kendala. Kategori dibandingkan untuk menemukan pola dan tema utama (Miles, Huberman, & Saldaña, 2020). Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, member checking, dan ketekunan pengamatan. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari guru, siswa, kepala sekolah, dan sumber lain yang relevan. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap fenomena yang sama. Penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian pendidikan. Sebelum pengumpulan data dilakukan, peneliti memperoleh izin dari pihak sekolah dan menjelaskan tujuan serta prosedur penelitian kepada informan. Partisipasi informan bersifat sukarela dan identitas sekolah, guru, serta siswa dapat disamarkan. Pengumpulan data terhadap siswa dilakukan dengan memperhatikan kenyamanan, keamanan, dan hak peserta didik.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis terhadap data observasi pembelajaran, wawancara guru dan siswa, serta dokumentasi pembelajaran menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA sekolah dasar dapat dikelompokkan ke dalam lima temuan utama, yaitu: (1) keragaman kearifan lokal Aceh yang potensial dan relevan sebagai sumber pembelajaran IPA; (2) pola integrasi pengetahuan lokal dengan konsep ilmiah; (3) munculnya praktik literasi sains siswa melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan; (4) berkembangnya kesadaran lingkungan melalui pemaknaan nilai ekologis dalam kearifan lokal; dan (5) adanya faktor pendukung serta kendala guru dalam menerapkan pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal.

Bentuk Kearifan Lokal Aceh dalam Pembelajaran IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kearifan lokal Aceh yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA tidak terbatas pada satu bentuk budaya. Kearifan lokal ditemukan dalam produk pangan tradisional, teknologi sederhana masyarakat, praktik pemanfaatan tumbuhan, kehidupan masyarakat pesisir, pengelolaan sumber daya alam, serta berbagai kebiasaan masyarakat yang berhubungan dengan lingkungan. Guru cenderung lebih mudah mengintegrasikan kearifan lokal apabila praktik atau objek budaya tersebut memiliki hubungan langsung dengan materi yang sedang dipelajari.

Tabel 1 Bentuk Kearifan Lokal Aceh dan Keterkaitannya dengan Konsep IPA

Bentuk Kearifan Lokal	Fenomena/Praktik yang Diamati	Konsep IPA yang Relevan	Potensi Pembelajaran
Hukum Adat Laôt	Pengaturan pemanfaatan sumber daya laut	Ekosistem, rantai makanan, keseimbangan lingkungan	Literasi lingkungan dan pemecahan masalah ekologis
Minyeuk pliek u	Fermentasi dan pengolahan bahan pangan	Perubahan materi dan mikroorganisme	Penyelidikan perubahan bahan
Keumamah	Pengolahan dan pengawetan ikan	Panas, pengeringan, perubahan bahan	Sains dan teknologi pangan
Jeungki	Penggunaan alat tradisional untuk menumbuk	Gaya, gerak, tuas, pesawat sederhana	Penerapan konsep gaya
Pemanfaatan tumbuhan lokal	Penggunaan tumbuhan untuk pangan/kebutuhan	Struktur tumbuhan dan keanekaragaman hayati	Identifikasi dan klasifikasi
Praktik menjaga lingkungan	Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya	Ekosistem dan hubungan manusia-lingkungan	Kepedulian dan tindakan ekologis

Temuan menunjukkan bahwa satu bentuk kearifan lokal dapat memuat lebih dari satu konsep sains. Kearifan lokal tidak hanya berfungsi sebagai contoh setelah konsep diberikan, tetapi dapat digunakan sejak awal sebagai konteks munculnya masalah atau fenomena sains yang akan diselidiki siswa.

Pola Integrasi Kearifan Lokal dengan Konsep IPA

Proses integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA berlangsung melalui pola yang relatif berurutan, yaitu menggali pengalaman awal siswa, mengenalkan atau mengamati fenomena lokal, mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menghubungkan pengetahuan masyarakat dengan konsep IPA, melakukan pembuktian atau penyelidikan sederhana, dan menarik kesimpulan ilmiah.

Tabel 2 Pola Integrasi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA

Tahap Integrasi	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Makna Pembelajaran
Eksplorasi pengalaman lokal	Mengajukan pertanyaan tentang budaya/pengalaman	Menceritakan pengalaman	Mengaktifkan pengetahuan awal
Pengamatan fenomena	Menampilkan objek/praktik lokal	Mengamati karakteristik fenomena	Mengembangkan rasa ingin tahu
Perumusan pertanyaan	Memancing pertanyaan sebab-akibat	Mengajukan pertanyaan	Mengembangkan keterampilan bertanya
Rekonstruksi pengetahuan	Menghubungkan pengetahuan lokal dan konsep IPA	Membandingkan pengetahuan awal dan ilmiah	Membangun pemahaman ilmiah

Penyelidikan/pembuktian	Memfasilitasi percobaan sederhana	Mengumpulkan dan menggunakan bukti	Mengembangkan proses ilmiah
Refleksi	Mengarahkan siswa menyimpulkan	Mengomunikasikan kesimpulan	Memperkuat literasi dan nilai lingkungan

Literasi Sains yang Muncul dalam Proses Pembelajaran

Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal memberikan ruang bagi munculnya beberapa bentuk literasi sains siswa. Literasi sains tampak ketika siswa mulai menghubungkan fenomena yang mereka kenal dengan penjelasan ilmiah, memberikan alasan terhadap suatu peristiwa, menggunakan hasil pengamatan sebagai dasar penjelasan, serta mengaitkan konsep IPA dengan persoalan dalam kehidupan.

Tabel 3 Temuan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal

Aspek Literasi Sains	Bentuk yang Muncul	Interpretasi
Mengidentifikasi fenomena	Menemukan unsur IPA pada praktik budaya	Sains dipahami dalam kehidupan sehari-hari
Menjelaskan fenomena	Menggunakan konsep IPA untuk menjelaskan proses	Rekonstruksi pengetahuan lokal menjadi ilmiah
Mengajukan pertanyaan	Mempertanyakan sebab suatu perubahan	Rasa ingin tahu berkembang menjadi pertanyaan ilmiah
Menggunakan bukti	Menggunakan pengamatan untuk memperkuat penjelasan	Pendapat mulai berbasis bukti
Menghubungkan konsep dan kehidupan	Memberikan contoh konsep IPA dari lingkungan	Pengetahuan IPA menjadi kontekstual
Mengomunikasikan pemahaman	Menyampaikan hasil pengamatan dan Kesimpulan	Argumentasi dan komunikasi ilmiah berkembang

Kesadaran Lingkungan yang Muncul pada Siswa

Integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA tidak hanya berkaitan dengan kemampuan kognitif, tetapi juga memunculkan dimensi kesadaran lingkungan. Nilai ekologis terutama tampak ketika siswa mempelajari hubungan antara praktik masyarakat dengan pemanfaatan dan perlindungan sumber daya alam.

Tabel 4 Bentuk Kesadaran Lingkungan Siswa

Dimensi	Temuan dalam Pembelajaran	Makna
Pengetahuan lingkungan	Memahami hubungan organisme, manusia, dan lingkungan	Mengenali keterkaitan komponen lingkungan
Kesadaran dampak	Menjelaskan akibat eksploitasi, sampah, kerusakan habitat	Memahami konsekuensi tindakan manusia
Kepedulian	Menunjukkan perhatian terhadap kebersihan dan kelestarian	Muncul dimensi afektif
Tanggung jawab	Menyatakan pentingnya penggunaan sumber daya secara bijaksana	Memahami tanggung jawab individu
Tindakan sederhana	Menjaga kebersihan dan tanaman	Pengetahuan diarahkan menjadi praktik

Pelestarian kearifan lokal	Menghargai praktik masyarakat yang mendukung keberlanjutan	Kesadaran budaya terkait kesadaran ekologis
----------------------------	--	---

Faktor Pendukung dan Kendala Integrasi Kearifan Lokal

Keberhasilan integrasi kearifan lokal dipengaruhi oleh penguasaan guru terhadap lingkungan dan budaya setempat, kedekatan pengalaman siswa dengan kearifan lokal, dukungan sekolah, serta ketersediaan sumber belajar dari masyarakat. Kendala utama meliputi keterbatasan referensi yang memetakan kearifan lokal Aceh dengan konsep IPA, keterbatasan waktu, dan perlunya verifikasi ilmiah terhadap sebagian pengetahuan lokal yang diwariskan secara lisan.

Tabel 5 Faktor Pendukung dan Kendala Integrasi Kearifan Lokal

Aspek	Faktor Pendukung	Kendala
Guru	Memahami lingkungan dan budaya siswa	Belum tersedia panduan integrasi sistematis
Siswa	Memiliki pengalaman awal terhadap budaya local	Penjelasan awal masih dominan pengalaman
Materi	Banyak konsep IPA dekat dengan kehidupan masyarakat	Tidak semua materi sesuai
Sumber belajar	Lingkungan menyediakan objek autentik	Dokumentasi ilmiah beberapa praktik terbatas
Sekolah	Dukungan kegiatan kontekstual	Keterbatasan waktu dan fasilitas
Masyarakat	Orang tua/tokoh lokal memiliki pengetahuan budaya	Pengetahuan banyak diwariskan secara lisan

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa kearifan lokal Aceh dapat diposisikan sebagai konteks epistemik dalam pembelajaran IPA, bukan hanya sebagai konten tambahan. Jika budaya hanya digunakan sebagai contoh, siswa mungkin mengenal produk budaya tetapi tidak mengalami proses ilmiah. Sebaliknya, ketika praktik lokal menjadi objek pertanyaan dan penyelidikan, siswa menggunakan pengalaman sebelumnya untuk membangun pengetahuan baru. Dengan demikian, integrasi kearifan lokal dapat mempertemukan local knowledge dengan school science melalui proses rekonstruksi pengetahuan. Temuan tersebut menguatkan hasil Restiani et al. (2023: 590-598) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan kearifan lokal Bali mendukung literasi sains siswa sekolah dasar. Penelitian ini memberikan perspektif berbeda karena tidak hanya melihat hasil literasi sains, tetapi menjelaskan proses terbentuknya literasi tersebut. Konteks budaya membuka pengetahuan awal siswa, sedangkan proses bertanya, mengamati, membuktikan, dan memberikan alasan mengubah pengetahuan tersebut menjadi pemahaman yang lebih ilmiah.

Hal tersebut juga sejalan dengan Usan et al. (2024: 147-161) yang memperlihatkan bahwa modul berbasis pengetahuan lokal dapat meningkatkan literasi sains dan keterampilan berpikir. Temuan penelitian ini memperluas makna tersebut dengan menunjukkan bahwa manfaat kearifan lokal tidak selalu bergantung pada tersedianya modul khusus. Lingkungan, pengalaman keluarga, praktik masyarakat, objek budaya, dan percakapan dengan siswa dapat menjadi sumber belajar selama guru mampu melakukan rekonstruksi ilmiah terhadapnya. Konteks Aceh memberikan karakteristik khusus terhadap temuan penelitian. Hukum Adat Laôt mengandung praktik pengelolaan sumber daya laut yang dapat dipertemukan dengan pembelajaran

mengenai ekosistem dan hubungan manusia dengan lingkungan. Lubis et al. (2022: 455-472) menemukan bahwa PBL yang dipadukan dengan Hukum Adat Laôt dan berorientasi pada socio-scientific issues memberikan hasil yang lebih baik pada pengetahuan konseptual dan literasi lingkungan. Penelitian ini mengembangkan perspektif tersebut pada konteks pendidikan dasar dengan menekankan bagaimana guru dan siswa memaknai serta menggunakan pengetahuan lokal dalam situasi pembelajaran alamiah.

Temuan mengenai literasi sains menunjukkan adanya hubungan penting antara familiaritas konteks dan keterlibatan ilmiah siswa. Fenomena yang telah dikenal membuat siswa lebih mudah memasuki percakapan pembelajaran karena mereka mempunyai sesuatu untuk diceritakan. Namun, pengetahuan awal tersebut belum otomatis menjadi literasi sains. Transformasi terjadi ketika guru meminta siswa mengembangkan pertanyaan, menjelaskan sebab, menggunakan bukti, membandingkan hasil, dan membangun kesimpulan. Oleh karena itu, nilai utama pembelajaran berbasis kearifan lokal tidak semata-mata terletak pada kelokalannya, melainkan pada kualitas aktivitas ilmiah yang dibangun di atas konteks lokal tersebut. Temuan ini memiliki implikasi pedagogis penting. Guru perlu menghindari pola pembelajaran yang hanya menyebut nama makanan, alat, tumbuhan, atau tradisi daerah dan kemudian mengklaimnya sebagai pembelajaran berbasis kearifan lokal. Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal memiliki kedalaman ketika terdapat hubungan konseptual yang dapat dipertanggungjawabkan antara praktik lokal dan konsep ilmiah serta ketika siswa terlibat dalam proses menemukan hubungan tersebut.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa literasi sains dan kesadaran lingkungan memiliki keterkaitan. Siswa yang mampu menjelaskan hubungan manusia dengan ekosistem memiliki dasar pengetahuan untuk memahami konsekuensi perilaku terhadap lingkungan. Akan tetapi, pengetahuan tersebut perlu disertai pengalaman yang menyentuh dimensi kepedulian dan tindakan. Triyandana et al. (2024: 217-232) menunjukkan bahwa integrasi kurikulum hijau dalam pembelajaran sains sekolah dasar dapat membangun kesadaran serta budaya ramah lingkungan melalui kegiatan langsung dan proyek lingkungan. Temuan lain yang perlu diperhatikan adalah bahwa kearifan lokal bersifat kontekstual dan tidak seragam. Sekolah pesisir, wilayah pertanian, kawasan perkotaan, maupun wilayah pegunungan Aceh dapat memiliki sumber belajar yang berbeda. Oleh sebab itu, pengembangan pembelajaran berbasis kearifan lokal sebaiknya tidak menghasilkan satu daftar budaya yang wajib digunakan oleh seluruh sekolah. Yang diperlukan adalah kerangka bagi guru untuk mengidentifikasi potensi lingkungan masing-masing, menilai relevansinya dengan konsep IPA, memeriksa keakuratan ilmiahnya, kemudian merancang pengalaman belajar yang sesuai. Secara keseluruhan, penelitian ini menghasilkan pola konseptual bahwa pengembangan literasi sains dan kesadaran lingkungan melalui kearifan lokal berlangsung melalui enam proses utama, yaitu aktivasi pengalaman budaya siswa, identifikasi fenomena lokal, pengajuan pertanyaan ilmiah, rekonstruksi pengetahuan lokal dan ilmiah, penyelidikan serta argumentasi berbasis bukti, dan refleksi terhadap tanggung jawab lingkungan. Pola ini memperluas temuan penelitian sebelumnya yang lebih banyak menunjukkan efektivitas kearifan lokal melalui skor hasil belajar atau literasi. Dengan demikian, kontribusi penelitian bagi pendidikan IPA sekolah dasar terletak pada pemaknaan bahwa kearifan lokal Aceh dapat berfungsi secara simultan sebagai sumber pengetahuan, konteks penyelidikan ilmiah, dan medium pendidikan lingkungan. Ketiga fungsi tersebut menjadi efektif ketika pembelajaran tidak berhenti pada pengenalan budaya, tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji, menjelaskan, memaknai, dan menghubungkannya dengan tindakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa integrasi kearifan lokal Aceh dalam pembelajaran IPA sekolah dasar memiliki potensi yang kuat untuk mendukung pengembangan literasi sains dan kesadaran lingkungan siswa. Kearifan lokal seperti Hukum Adat Laôt, minyeuk pliek u, keumamah, jeungki, pemanfaatan tumbuhan lokal, serta berbagai praktik masyarakat dalam menjaga dan memanfaatkan sumber daya alam dapat digunakan sebagai sumber dan konteks pembelajaran IPA yang dekat dengan kehidupan siswa. Proses integrasi berlangsung melalui tahapan menggali pengalaman awal siswa, mengenalkan fenomena lokal, merumuskan pertanyaan ilmiah, menghubungkan pengetahuan masyarakat dengan konsep IPA, melakukan pengamatan atau penyelidikan sederhana, serta melakukan refleksi terhadap makna ilmiah dan nilai lingkungan. Integrasi tersebut mendukung munculnya kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan fenomena ilmiah, mengajukan pertanyaan, menggunakan bukti, menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari, serta mengomunikasikan pemahaman. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan pola pengalaman budaya - identifikasi fenomena - pertanyaan ilmiah - rekonstruksi pengetahuan - penyelidikan - refleksi lingkungan. Pola tersebut menjadi kontribusi penelitian dalam memperkuat pembelajaran IPA yang kontekstual, berbudaya, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan.

SARAN

Guru sekolah dasar disarankan lebih sistematis mengidentifikasi dan memanfaatkan kearifan lokal di lingkungan siswa sebagai sumber pembelajaran IPA. Pemilihan kearifan lokal perlu didasarkan pada kesesuaian dengan konsep IPA dan dikembangkan menjadi aktivitas pengamatan, penyelidikan, pemecahan masalah, diskusi, dan refleksi. Sekolah disarankan memberikan dukungan melalui penyediaan sumber belajar, kegiatan pembelajaran kontekstual, kerja sama dengan masyarakat, serta dokumentasi praktik budaya yang relevan. Bagi pengembang kurikulum dan dosen pendidikan guru sekolah dasar, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar pengembangan modul ajar, LKPD, media, maupun model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal Aceh. Penelitian selanjutnya dapat menguji pola integrasi yang ditemukan melalui penelitian pengembangan, eksperimen, atau mixed methods, serta memfokuskan kajian pada satu bentuk kearifan lokal tertentu agar diperoleh gambaran yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A. V., Amidi, A., Prasetyo, B., Daeni, F., Rahmatillah, I. Z., & Fadholi, M. A. (2023). Study of local wisdom Nyadran Sruwen Hamlet as ethnoscience and environmental ethics. *Unnes Science Education Journal*, 12(1), 32-38. <https://doi.org/10.15294/usej.v12i1.58226>
- Astawan, I. G., Margunayasa, I. G., Jayanti, L. S. S. W., Fakhriyah, F., & Deng, J. (2025). The impact of problem-based learning on reducing science misconceptions and enhancing scientific literacy: Integrating Balinese local wisdom and cognitive style. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(3), 522-535. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i3.25083>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

- Fatmi, N., & Fauzan. (2022). Kajian pendekatan etnopedagogi dalam pendidikan melalui kearifan lokal Aceh. *Al-Madaris: Jurnal Pendidikan dan Studi Keislaman*, 3(2), 31-41. <https://doi.org/10.47887/amd.v3i2.98>
- Hidayah, A., Rokhimawan, M. A., & Suherman, R. (2024). Implementation of ethnoscience-based PjBL on science literacy learning outcomes. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 5(3), 398-407.
- Lubis, S. P. W., Suryadarma, I. G. P., Paidi, & Yanto, B. E. (2022). The effectiveness of problem-based learning with local wisdom oriented to socio-scientific issues. *International Journal of Instruction*, 15(2), 455-472. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15225a>
- Mellyzar, Sriyati, S., Liliawati, W., & Retnowulan, S. R. (2024). Kajian etnosains sebagai sumber belajar sains pada proses pembuatan minyeuk pliek U: Produk tradisional khas Aceh. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1), 62-71. <https://doi.org/10.21831/jpms.v12i1.72564>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Pawilen, G. T. (2023). Science around us: Development of a community-based science curriculum for local preschools in the Philippines. *Unnes Science Education Journal*, 12(1), 24-31.
- Quilaqueo, D., & Torres, H. (2024). School contextualization with indigenous group's socio-educational methods and pedagogies. *Frontiers in Education*, 9, 1425464. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1425464>
- Restiani, N. L. D., Margunayasa, I. G., & Paramita, M. V. A. (2023). Improving scientific literacy of elementary school students through problem-based learning model with Balinese local wisdom. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(4), 590-598. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i4.62080>
- Triyandana, A., Ibrohim, I., Yanuwiyadi, B., Amin, M., & Hajar, M. U. (2024). Strategies to enhance eco-friendly culture and environmental awareness by green curriculum integration in Indonesian elementary science classroom. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 17(1), 217-232. <https://doi.org/10.26822/iejee.2024.374>
- Uslan, Abdullah, N., Imami, M. K. W., & Aiman, U. (2024). The effectiveness of the local knowledge-based module (LKBM) to improve students' scientific literacy and thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(1), 147-161. <https://doi.org/10.15294/jpii.v13i1.47561>
- Wati, E., Yuberti, Y., Saregar, A., Fasa, M. I., & Aziz, A. (2021). Literature research: Ethnoscience in science learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012087. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012087>