Copyright © 2024 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan, Vol. 13, No. 3, Agustus 2024

Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran IPAS untuk Literasi Sains Inklusif di Sekolah Dasar : Tinjauan Literatur

Novi Yuliyanti[1], Ratih Purnama Pertiwi[2], Sarwi[3], Sri Wardani[4], Mukh Doyin[5]
[1] Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, Indonesia
[2] Universitas Nurul Huda, Oku Timur, Indonesia
[3,4,5] Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

[1]noviyuliyanti61@gmail.com

Abstrak

Pendidikan sains di tingkat dasar memiliki peran penting dalam membangun pemahaman yang kuat tentang dunia sekitar. Permintaan akan literasi sains yang inklusif terus meningkat, menuntut pendekatan menyeluruh yang mempertimbangkan konteks sosial, budaya, dan lingkungan tempat siswa belajar. Dalam hal ini, pendekatan etnosains menawarkan kerangka kerja yang berpotensi memperkaya pengalaman belajar sains siswa dengan memperhatikan latar /belakang budaya dan sosial mereka. Tinjauan literatur ini menyajikan hasil dari berbagai penelitian mengenai penerapan etnosains dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Analisis literatur menunjukkan bahwa penerapan etnosains dapat meningkatkan literasi sains siswa dengan memperhatikan kebutuhan khusus mereka, memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta memperkaya pengalaman belajar melalui integrasi pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual. Namun, tantangan dalam penerapan pendekatan ini, seperti pemahaman mendalam tentang keragaman budaya siswa dan pengembangan kurikulum yang relevan, juga perlu diperhatikan. Berdasarkan temuan-temuan ini, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan strategi dan praktik terbaik dalam menerapkan pendekatan etnosains dalam pembelajaran sains di sekolah dasar, menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan bermakna bagi semua siswa.
Kata kunci: Etnosains, Inklusivitas, Literasi Sains

Pendahuluan

Pendidikan sains adalah salah satu pilar utama dalam membangun pemahaman yang kuat tentang dunia di sekitar kita. Terutama di tingkat dasar, pendidikan sains tidak hanya memberikan pengetahuan tentang konsep-konsep dasar ilmu pengetahuan, tetapi juga mengajarkan keterampilan berpikir kritis, proses ilmiah, serta pemahaman tentang hubungan antara sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan, (Irsan, 2021). Namun, tantangan yang dihadapi dalam mengajar sains di sekolah dasar adalah bagaimana memastikan bahwa pendidikan sains itu sendiri bersifat inklusif, merangkul keberagaman budaya, sosial, dan lingkungan di mana siswa belajar. Proses pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar dibidang ilmu pengetauan sains juga sangat diperlukan literasi sains, literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk memahami konsep dan proses sains, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Ini mencakup pemahaman tentang metode ilmiah, kemampuan untuk berpikir kritis dan analitis, serta kemampuan untuk mengevaluasi informasi berbasis sains.

Meningkatnya kebutuhan akan literasi sains yang inklusif menuntut pendekatan yang lebih holistik dan terfokus pada realitas sosial, budaya, dan lingkungan tempat siswa belajar (Hidayatullah, 2024). Literasi sains yang inklusif tidak hanya mencakup pemahaman konsep-konsep sains, tetapi juga kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks yang bermakna dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menuntut pendekatan pendidikan sains

yang mempertimbangkan keberagaman budaya, latar belakang sosial, dan konteks lingkungan siswa.

Pelaksanaan pendekatan etnosains menawarkan kerangka kerja yang berpotensi untuk memperkaya pengalaman belajar sains siswa dengan memperhitungkan konteks budaya dan sosial mereka. Etnosains merupakan pendekatan yang menggabungkan antara pengetahuan ilmiah formal dengan pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual yang dimiliki oleh masyarakat tertentu (Kamarrudin et al, 2024). Pendekatan ini tidak hanya memahami sains sebagai entitas yang terpisah dari konteks budaya dan sosial, tetapi juga mengakui bahwa pengetahuan sains selalu terbentuk dalam interaksi dengan budaya dan konteks sosial yang ada (Hidayah et al, 2023).

Dalam konteks pendidikan dasar, pendekatan etnosains menawarkan potensi untuk membuat pembelajaran sains menjadi lebih relevan, bermakna, dan inklusif bagi semua siswa (Musiz & Prahani, 2023). Dengan mengintegrasikan pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual dalam pembelajaran sains, pendekatan etnosains dapat membantu siswa untuk mengaitkan konsep-konsep sains dengan pengalaman dan realitas mereka sehari-hari. Hal ini tidak hanya meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar sains, tetapi juga membantu mereka memahami hubungan antara sains dan masyarakat serta lingkungan tempat mereka tinggal (Hidayanti, 2024).

Selain itu, pendekatan etnosains juga memiliki potensi untuk meningkatkan inklusivitas dalam pembelajaran sains dengan mengakui dan menghargai beragam perspektif budaya dan pengetahuan lokal yang dimiliki oleh siswa. Dengan memperhitungkan keberagaman budaya dalam pembelajaran sains, pendekatan etnosains dapat membantu mengatasi kesenjangan dalam prestasi akademik antara siswa dari latar belakang budaya yang berbeda. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan inklusif yang menekankan pentingnya memastikan bahwa semua siswa, tanpa memandang latar belakang budaya atau sosial mereka, memiliki kesempatan yang sama untuk belajar dan berkembang (Putra, 2023).

Dalam upaya untuk mengembangkan literasi sains yang inklusif di sekolah dasar, penting untuk mempertimbangkan berbagai aspek pendekatan etnosains, termasuk metodologi pengajaran yang sesuai, strategi pembelajaran yang efektif, serta implikasi praktis untuk pengembangan kurikulum dan peningkatan keterampilan guru. Melalui tinjauan literatur yang komprehensif, penelitian ini akan mengeksplorasi konsep pendekatan etnosains dalam konteks pendidikan dasar, mengevaluasi bukti empiris tentang efektivitasnya, dan menyajikan rekomendasi praktis untuk penerapan pendekatan ini dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.

Setelah mempertimbangkan urgensi dan potensi pendekatan etnosains dalam meningkatkan literasi sains yang inklusif di sekolah dasar, penelitian ini akan mengarahkan perhatian pada tinjauan literatur yang komprehensif. Tinjauan literatur merupakan langkah awal yang penting dalam memahami landskap konseptual dan praktis dari topik yang dipilih, memungkinkan kita untuk menyelami berbagai perspektif, temuan, dan pendekatan yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya (Ardyan, 2023 : 45).

Dalam tinjauan literatur ini, fokus akan diberikan pada empat area utama:

a. Konsep Etnosains
   Tinjauan literatur akan memulai dengan menggali konsep dasar dari pendekatan etnosains dalam konteks pendidikan sains. Ini mencakup pemahaman tentang apa itu etnosains, sejarah perkembangannya, serta prinsip-prinsip yang mendasarinya. Langkah ini akan membantu mendefinisikan kerangka konseptual untuk penelitian lebih lanjut tentang bagaimana etnosains dapat diterapkan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.
b. Penerapan Etnosains dalam Pendidikan Dasar

Copyright © 2024 The Author(s)

Langkah selanjutnya akan melibatkan penelusuran literatur yang menggambarkan berbagai upaya untuk menerapkan pendekatan etnosains dalam pembelajaran sains di tingkat dasar. Ini mencakup studi kasus, penelitian tindakan, dan evaluasi program yang telah dilakukan untuk mengintegrasikan pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual dalam kurikulum sains sekolah dasar.

c. Efektivitas dan Dampak
Bagian ini akan mengevaluasi bukti empiris tentang efektivitas pendekatan etnosains dalam meningkatkan literasi sains, minat belajar, dan keterlibatan siswa di tingkat dasar. Ini akan mencakup penelitian kuantitatif dan kualitatif yang telah dilakukan untuk menilai dampak pendekatan etnosains terhadap pencapaian akademik, sikap terhadap sains, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis.

d. Implikasi Praktis
Terakhir, tinjauan literatur akan menyelidiki implikasi praktis dari penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Ini termasuk pertimbangan tentang pengembangan kurikulum, pelatihan guru, desain pembelajaran, serta tantangan dan peluang yang terkait dengan implementasi pendekatan ini dalam konteks pendidikan dasar yang beragam.

Setelah menyelesaikan tinjauan literatur, penelitian ini akan melangkah ke tahap selanjutnya yang melibatkan analisis mendalam terhadap temuan dari berbagai studi yang telah dieksplorasi. Analisis ini akan mengarah pada pengidentifikasian pola-pola, tren, dan temuan kunci yang muncul dari literatur tersebut, serta memperkuat pemahaman tentang efektivitas dan relevansi pendekatan etnosains dalam konteks pembelajaran sains di sekolah dasar.

Selain itu, penelitian ini akan memperhatikan gagasan-gagasan dan rekomendasi praktis yang disarankan oleh peneliti terdahulu, termasuk strategi pembelajaran yang efektif, pelatihan guru, pengembangan kurikulum, dan dukungan kebijakan yang diperlukan untuk mendukung implementasi pendekatan etnosains dalam praktik pendidikan.

Langkah selanjutnya dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada dalam literatur yang telah ditinjau dan mengeksplorasi bidang-bidang yang membutuhkan penelitian lebih lanjut. Hal ini dapat meliputi aspek-aspek tertentu dari penerapan etnosains dalam pembelajaran sains, tantangan-tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan kurikulum formal, atau strategi-strategi inovatif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dari latar belakang budaya yang berbeda.

Setelah mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, penelitian ini akan merancang pendekatan metodologis yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Metodologi penelitian dapat mencakup pendekatan kualitatif, kuantitatif, atau campuran, tergantung pada sifat pertanyaan penelitian dan tujuan yang ingin dicapai.

Langkah terakhir dari penelitian ini akan melibatkan pelaksanaan penelitian empiris yang dirancang dengan cermat, pengumpulan data yang sistematis, analisis yang cermat, dan interpretasi temuan yang mendalam. Penelitian ini akan berusaha untuk memberikan kontribusi yang berarti bagi pemahaman kita tentang bagaimana pendekatan etnosains dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran sains di sekolah dasar, serta implikasi praktisnya untuk praktisi pendidikan, peneliti, dan pembuat kebijakan.

Dengan mengeksplorasi berbagai literatur yang relevan dalam empat area ini, diharapkan bahwa temuan dari tinjauan literatur ini akan memberikan landasan yang kuat untuk penelitian lanjutan dan pengembangan praktik terbaik dalam upaya untuk meningkatkan literasi sains yang inklusif di tingkat dasar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep pendekatan etnosains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar, dengan fokus

pada pengembangan literasi sains yang inklusif. Dengan melibatkan tinjauan literatur yang komprehensif, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep etnosains, aplikasinya dalam konteks pendidikan dasar, dan dampaknya terhadap peningkatan literasi sains siswa dari beragam latar belakang budaya dan sosial.

Pendekatan etnosains menekankan pentingnya mengintegrasikan pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual dalam pembelajaran sains, yang sejalan dengan upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan relevan bagi semua siswa. Dengan mengakui dan menghargai beragam perspektif budaya dalam pengajaran sains, pendekatan ini dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat secara lebih aktif dalam pembelajaran, serta membantu mereka memahami bagaimana ilmu pengetahuan berkaitan dengan realitas mereka sehari-hari.

Penelitian dengan judul "Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran IPAS untuk Literasi Sains Inklusif di Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur" berpotensi memberikan kontribusi yang signifikan dalam beberapa aspek: Pengintegrasian budaya dalam pembelajaran sains, peningkatan litrerasi sains, mendorong inklusivitas dalam pendidikan, Pemngembangan materi dan metode pembelajaran baru, dan penguatan identitas budaya.

Melalui analisis tinjauan literatur yang mendalam, penelitian ini akan mengeksplorasi berbagai aspek dari pendekatan etnosains dalam konteks pendidikan dasar, termasuk metodologi pengajaran yang sesuai, strategi pembelajaran yang efektif, serta implikasi praktis untuk pengembangan kurikulum dan peningkatan keterampilan guru. Diharapkan bahwa temuan dari penelitian ini akan memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi pendidikan, peneliti, dan pembuat kebijakan dalam upaya mereka untuk meningkatkan literasi sains siswa di tingkat dasar dengan pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan.

Metode

Dengan metode Sistematic Literature Review (SLR), penelitian ini akan mengikuti proses sistematis untuk mengumpulkan, menguji secara kritis, mengintegrasikan, dan menyintesis hasil dari berbagai kajian penelitian terkait pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar (Muzakki & Putri, 2023). Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam SLR untuk penelitian ini:

a. Penentuan Tema Penelitian: Tahap awal dalam SLR adalah menentukan tema penelitian yang akan diteliti. Dalam kasus ini, tema penelitian adalah pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan literasi sains inklusif di sekolah dasar.
b. Pencarian Artikel dan Jurnal yang Relevan: Penelitian akan melakukan pencarian artikel dan jurnal yang relevan melalui berbagai sumber seperti database akademik (misalnya, Google Scholar, PubMed) dengan menggunakan kata kunci yang sesuai dengan topik penelitian, seperti "etnosains", "pembelajaran IPAS", "literasi sains", "sekolah dasar", dan sebagainya. Penggunaan alat seperti "Publish or Perish" dapat membantu dalam mencari artikel-artikel yang relevan.
c. Seleksi dan Evaluasi Artikel: Setelah mengumpulkan sejumlah artikel dan jurnal yang relevan, langkah berikutnya adalah mengevaluasi kualitas dan relevansi setiap artikel tersebut. Kriteria inklusi dan eksklusi akan ditetapkan untuk memastikan bahwa hanya artikel-artikel yang memenuhi kriteria tertentu yang dimasukkan dalam tinjauan literatur.
d. Identifikasi dan Analisis Temuan: Setelah artikel-artikel yang relevan dipilih, penelitian akan mengidentifikasi temuan-temuan kunci dari setiap artikel tersebut. Temuan-temuan ini akan dianalisis secara kritis untuk memahami kontribusi masing-masing artikel terhadap pemahaman tentang pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Copyright © 2024 The Author(s)

e. Sinthesis dan Interpretasi: Langkah terakhir dalam SLR adalah mensintesis temuan-temuan dari artikel-artikel yang telah dievaluasi dan menerjemahkannya ke dalam pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian. Hal ini melibatkan pengelompokan temuan-temuan menjadi tema-tema yang lebih luas, mengidentifikasi pola-pola, kesenjangan pengetahuan, dan implikasi praktis dari temuan tersebut.
f. Batasan waktu Publikasi: untuk pelaksanaan penelitian dan Batasan waktu publikasi selama 1 tahun pelaksanaan penelitian.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, penelitian ini akan dapat menghasilkan tinjauan literatur yang komprehensif dan terperinci tentang pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Hasil dari tinjauan literatur ini akan membantu membentuk landasan teoritis dan metodologis untuk penelitian lebih lanjut tentang topik ini, serta memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi pendidikan, peneliti, dan pembuat kebijakan.

Hasil

Hasil data penelitian berupa kajian literatur yang menganalisis dan merangkum Pendekatan Etnosains Dalam Pembelajaran IPAS untuk Literasi Sains Inklusif di Sekolah Dasar. Perhatikan pada Tabel 1 yang menjelaskan mengenai literatur riview.

***Tabel 1**. Hasil Literature Riview*

Sitasi	Judul Artikel	Hasil
Pendekatan Etnosains dalam pembelajaran IPAS		
Sumarni et al (2017).	Chemical literacy of teaching candidates studying the integrated food chemistry ethnosciences course	Pencapaian literasi kimia mahasiswa calon guru pada domain konten berada pada angka 31,8%; pada domain proses, mereka mendapatkan skor 3,20, 2,26, dan 2,95 dari skor maksimal 5,0 untuk mengidentifikasi bukti ilmiah, mengevaluasi dan mendesain investigasi ilmiah, dan mengenali masalah ilmiah. Oleh karena itu, sangat disadari bahwa calon guru masih memiliki literasi kimia yang tidak memadai. Temuan dari penelitian tentang penjelasan siswa tentang konsep kimia tertentu, yang sebagian besar menunjukkan jawaban yang sebagian benar, juga konsisten dengan pencapaian literasi kimia di kalangan calon guru.
Sumarni & Yulianti. (2019)	Developing Students' Entrepreneurial Characters through Downstreaming Research on Natural Product Learning with Ethnoscience	(1) Narasumber penyulingan minyak atsiri dan pembatik telah memahami dengan benar sesuai dengan keilmuan; (2) Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (2) Model pembelajaran minyak atsiri dengan menggunakan pendekatan STEM telah ditemukan; dan (3) Penerapan model tersebut memberikan hasil yang terintegrasi secara etnis. enam mesin cetak motif batik kimia dengan berbagai struktur kimia telah dihasilkan dari Zie batik, sehingga layak digunakan untuk membuat motif dan menciptakan kain batik kimia yang menguntungkan. Berdasarkan temuan, paradigma pembelajaran budaya alam dan kreativitas dapat menumbuhkan kreativitas, inovasi, ketekunan, dan rasa identitas nasional.

Sitasi	Judul Artikel	Hasil
Qori et al (2020).	Implementation of STEM Integrated Ethnoscience-based Vocational Science Learning in Fostering Students' Higher Order Thinking Skills (HOTs).	Berdasarkan indikasi menganalisis (C4), menilai (C5), dan mencipta (C6), hasil penelitian menunjukkan bahwa profil HOTs siswa SMK adalah 73,3%, 71,5%, dan 67,8%. Berdasarkan hasil uji t, yaitu t 2.08, t tabel: 2.00, dk: 72, ÿ: 5%, dan thitung>ttabel, H0 ditolak dan H1 diterima, yang menunjukkan bahwa pembelajaran sains terpadu berbasis STEM etnosains bermanfaat dalam meningkatkan HOT siswa SMK. kontribusi literasi STEM terhadap investigasi sumber pengetahuan etnosains.
Dewi et al (2021).	The effect of contextual collaborative learning based ethnoscience to increase student's scientific literacy ability.	Data menunjukkan adanya peningkatan dalam kategori sedang untuk pencapaian siswa secara keseluruhan dalam konten, metode, dan sikap sains. Hal ini mengindikasikan bahwa sikap, prosedur, dan materi siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran kolaboratif kontekstual berbasis etnosains dalam hal literasi sains mereka.
Yuliana et al (2021).	The Effect of Ethnoscience-Themed Picture Books Embedded Within Context-Based Learning on Students' Scientific Literacy.	Menurut temuan tersebut, literasi sains siswa kelas lima lebih meningkat dengan EthCBL dibandingkan dengan instruksi standar. Setelah intervensi, kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol pada semua subskala literasi sains dalam posttest.
Zidny & Eilks (2022).	Learning about pesticide use adapted from ethnoscience as a contribution to green and sustainable chemistry education.	Pelajaran ini juga menawarkan siswa kesempatan untuk belajar hijau dan konten berkelanjutan (Model 2) yang terinspirasi dari etnosains, seperti aspek nilai praktik kimia keberlanjutan masyarakat adat Baduy terhadap penggunaan pestisida hijau dari produk alami. Implementasi dan kombinasinya Penggunaan Model 1 dan 2 dalam desain pembelajaran ini dapat menjadi strategi yang menjanjikan untuk mencapai tujuan yang luas berbagai tujuan ESD dalam pendidikan kimia. Hal ini dapat membantu siswa untuk memahami dan mengakses isu keberlanjutan di balik kimia dalam konteks kehidupan sehari-hari
Winarto et al (2022).	Developing a Problem-Solving Essay Test Instrument (PSETI) in the Instruction of Basic Science Concepts in Ethnoscience Context.	Hasil pengembangan instrumen PSETI menunjukkan 19 item memenuhi validitas dan reliabilitas dari 21 item/yang disusun. PSETI merupakan tes esai dengan penilaian menggunakan model kredit parsial berdasarkan tiga kategori pada data politom. Reliabilitas instrumen sebesar 0,77 dan disimpulkan bahwa instrumen tersebut baik untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah calon guru dalam pembelajaran IPA konteks etnosains.

Copyright © 2024 The Author(s)

Sitasi	Judul Artikel	Hasil
Solheri et al (2022).	Analysis of ethnoscience integrated environmental literacy for junior high school	Temuan penelitian menunjukkan bahwa literasi lingkungan hidup terpadu etnosains siswa SMP memperoleh skor rata-rata 61 (dengan kisaran 100). Capaian parameter literasi lingkungan hidup pengetahuan ekologi, keterampilan kognitif, sikap dan perilaku masing-masing sebesar 48, 29, 73 dan 71, sedangkan hasil analisis literasi lingkungan terpadu etnosains memberikan gambaran bahwa rata-rata SMP sudah menerapkan integrasi etnosains dalam lingkungan hidup. literasi dengan baik. Sangat memberdayakan pengetahuan dan sikap berkontribusi terhadap literasi lingkungan siswa.
Khusniati et al (2023).	Indigenous science constructs based on Troso woven fabric local wisdom: a study in ethnoscience and ethnoecology.	Dalam proses pembuatan tenun Troso ini diteliti hasil rekonstruksi ilmu yang asli menjadi ilmu yang ilmiah.Berdasarkan kajian etnosains telah diperoleh berbagai kajian ilmiah terutama yang berkaitan dengan proses pengukuran, senyawa dan campuran, perpindahan panas dan energi.Secara etnoekologi masyarakat belum mengetahui dampak lingkungan yang terjadi sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan meskipun masyarakat tidak mengamatinya secara langsung. Dengan mengaitkan materi sains dengan budaya lokal, diharapkan pemahaman sains menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Siswa juga akan berusaha lebih menjaga lingkungan dengan mengetahui dampak dari perilaku manusia
Sudarmin et al (2023)	Chemistry project-based learning for secondary metabolite course with ethno-STEM approach to improve students' conservation and entrepreneurial character in the 21st century.	model pembelajaran kimia berbasis proyek pada mata kuliah metabolit sekunder minyak atsiri dan terpen serta perangkat pembelajaran dengan pendekatan Ethno-STEM layak dan efektif untuk meningkatkan karakter konservasi dan kewirausahaan mahasiswa dengan kriteria sedang dan tinggi berdasarkan skor N-gain. Karakter kewirausahaan yang meliputi ketekunan, kedisiplinan, dan kreativitas dikembangkan agar mahasiswa dapat menghasilkan produk batik kimia yang menarik dan layak untuk dijual.
Literasi Sains dalam Pendidikan Inklusi		
Milton, M. (2018).	Literacy and Inclusion in Times of Change.	Penelitian ini menyajikan isu-isu tersebut dan beberapa strategi berbasis penelitian yang dapat digunakan guru untuk membantu semua siswa di kelas mereka mengembangkan keterampilan literasi agar mereka dapat mengambil bagian aktif dalam perjalanan pembelajaran di kelas mereka dan untuk mengembangkan keterampilan literasi yang diperlukan untuk masyarakat modern.

Sitasi	Judul Artikel	Hasil
Muzijah et al (2020)	Pengembangan e-modul menggunakan aplikasi Exe-Learning untuk melatih literasi sains	Hasil analisis data menunjukkan bahwa validitas e-modul memperoleh skor 3,41 dengan berkategori sangat valid, kepraktisan e-modul berdasarkan angket respon peserta didik memperoleh rata–rata 3,53 berkategori praktis dan efektivitas e-modul berdasarkan tes hasil belajar memperoleh skor N-Gain 0,41 yang berkategori efektif. Diperoleh simpulan bahwa e-modul menggunakan aplikasi exe-learning layak digunakan untuk melatih literasi sains peserta didik.
Stinken-Rösner et al (2020).	Thinking inclusive science education from two perspectives: Inclusive pedagogy and science education	Pendidikan sains yang inklusif membutuhkan pendekatan teoritis yang baru. Pendekatan ini tidak dapat hanya diturunkan dari satu disiplin ilmuatau mata pelajaran saja. Sebaliknya, perlu adanya kombinasi berbagai aspek pedagogi inklusif dan pendidikan materi pelajaran, khususnyadalam konteks pendidikan sains. Dengan demikian, artikel ini menyoroti pentingnya pengembangan pendekatan yang holistik dan terpadu untuk mendukung pembelajaran sains yang inklusif dan efektif bagi semua siswa.
Agustin & Wiratama (2021).	Implementasi gerakan literasi bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar penyelenggara pendidikan inklusi.	*Implementasi gerakan literasi sekolah dilakukan dengan mengutamakan lingkungan sosial yang afektif dan menciptakan kondisi lingkungan fisik yang nyaman dan ramah literasi. Implementasi diawali dengan tahap persiapan kemudian tahap pengembangan dan diakhiri dengan tahap pembelajaran. Kendala dalam implementasi kegiatan literasi sekolah berkaitan dengan terbatasnya jumlah buku non pembelajaran, kurangnya pengetahuan guru tentang gerakan literasi, sarana pojok baca yang masih kurang nyaman dan rendahnya motivasi siswa tunarungu dalam kegiatan literasi. Kendala tersebut diselesaikan dengan pengadaan buku bacaan tambahan, mengikutsertakan guru dalam pelatihan dan workshop tentang literasi sekolah, menghias pojok baca supaya lebih menarik dan nyaman serta bekerjasama dengan pihak orang tua untuk memotivasi dan membiasakan melakukan literasi baik di sekolah maupun di rumah*
Safrizal& Yulia (2022).	Developing students science literacy in adiwiyata school: case study in Padang City, Indonesia.	Pengembangan literasi sains siswa di sekolah Adiwiyata dilakukan dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan, sarana dan prasarana pendukung yang dijadikan sebagai bahan pembelajaran dalam pembelajaran IPA. Hasil penelitian ini memberikan implikasi pada Dinas Pendidikan Padang dan pihak lain dalam bidang pendidikan. Literasi sains yang terlihat dari siswa di sekolah Adiwiyata secara tidak langsung

Copyright © 2024 The Author(s)

Sitasi	Judul Artikel	Hasil
		mendukung gerakan literasi sekolah yang telah dicanangkan pemerintah dan telah dilakukan di beberapa sekolah khususnya di Padang. Hal ini tentunya berkorelasi dengan komponen sekolah Adiwiyata yang telah mendukung pencapaian literasi sains siswa
Safitri & Putra (2022).	Pengaruh Metode Science Literacy Circles (SLC) Berbasis Literasi Sains dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan metode SLC berbasis literasi sains dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, dibuktikan dengan nilai signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,000 < 0,05. Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh metode Scince Literacy
Rohmaya (2022).	Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI).	Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan pembahasan artikel didapatkan hasil 1) literasi sains adalah kecakapan individu untuk berperan serta terhadap persoalan-persoalan yang berkenaan dengan sains, dan dengan pemikiran-pemikiran sains, selaku warga negara yang reflektif. Dari hasil PISA didapatkan informasi bahwa literasi sains siswa masih rendah, 2) Pembelajaran SSI memiliki ciri kontroversial karena menyajikan sebuah persoalan yang dipandang dari multi perspektif, tidak memiliki kesimpulan sederhana karena memiliki pertimbangan etika dan moralitas, 3) secara keselruah dari hasil pengkajian jurnal, pembelajaran sains berkonteks SSI dapat meningkatkan literasi sains siswa.
Kelp et al (2023).	Developing science literacy in students and society: Theory, research, and practice.	Artikel ini menyajikan beragam teknik yang digunakan komunitas ilmiah untuk meningkatkan literasi sains baik di lingkungan akademis maupun nonakademik. Keberagaman teknik yang disajikan di sini memberi kita keyakinan bahwa komunitas ilmiah akan menghadapi tantangan untuk memastikan bahwa masyarakat kita siap mengambil keputusan berdasarkan fakta dan bijaksana yang akan melestarikan dan meningkatkan kualitas hidup kita.
Cleopas (2023).	Inclusiveness in science education: prospects and challenges.	Beberapa tantangan yang dihadapi pengajaran dan pembelajaran STEM antara lain pendanaan yang tidak memadai, berkurangnya implementasi kebijakan pendidikan inklusif, hambatan sosial, dan kurangnya pelatihandan pelatihan ulang guru. Sedangkan beberapa solusi yang ditawarkan untuk menghadapi tantangan tersebut adalah beberapa langkah seperti yang terlihat dalam Sastra, untuk keberhasilan pendidikan STEM

Sitasi	Judul Artikel	Hasil
		inklusif mencakup pendanaan yang memadai untuk pendidikan inklusif, perencanaan waktu dan pembelajaran STEM, pelatihan dan pelatihan ulang guru, penggunaan metode inovatif, pendekatan pengajaran modern, dan kesejahteraan guru.
Sumirah et al (2023).	Peran Guru Pendidikan Agama Islam dalam Pengembangan Sikap Ilmiah dan Literasi Sains Siswa.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran guru pendidikan agama Islam dalam pengembangan sikap ilmiah dan kemampuan literasi sains siswa sudah dijalankan dengan baik. Indikator hal tersebut antara lain; kemampuan siswa dalam merespon dan memecahkan permasalahan, lebih kritis dan keingintahuan yang mendalam, mampu mengontrol diri, membangun sikap toleransi, dan saling kerjasama di saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa juga memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep sains serta mampu menghubungkannya dengan prinsip-prinsip agama.

Pembahasan

Tabel 1 dapat di jelaskan bahwa Tinjauan literatur yang dilakukan terhadap berbagai kajian penelitian terkait dengan pendekatan etnosains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memberikan pemahaman yang mendalam tentang konsep, praktik, dan implikasi dari pendekatan ini dalam konteks pendidikan dasar. Dengan mengumpulkan, menguji secara kritis, mengintegrasikan, dan menyintesis hasil dari berbagai kajian penelitian, kita dapat merangkum temuan-temuan kunci yang dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan praktik terbaik dalam upaya untuk meningkatkan literasi sains yang inklusif di tingkat dasar.

Salah satu temuan kunci dalam tinjauan literatur ini adalah implementasi gerakan literasi bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar yang menyelenggarakan pendidikan inklusi. Studi yang dilakukan oleh Agustin & Wiratama (2021) menyoroti pentingnya memperhatikan kebutuhan khusus siswa dalam pengembangan literasi sains yang inklusif. Dalam konteks ini, pendekatan etnosains dapat menjadi strategi yang relevan untuk memastikan bahwa semua siswa, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus, dapat mengakses dan memahami konsep-konsep sains dengan baik. Melalui pengintegrasian pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual dalam pembelajaran sains, pendekatan etnosains dapat membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung bagi semua siswa, tanpa terkecuali.

Selain itu, penelitian oleh Safitri & Putra (2022) menyoroti pengaruh metode Science Literacy Circles (SLC) berbasis literasi sains terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan literasi sains dengan pendekatan saintifik dapat efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam konteks pembelajaran sains. Pendekatan ini mencerminkan prinsip-prinsip etnosains yang menekankan pentingnya mengaitkan konsep-konsep sains dengan pengalaman dan realitas siswa sehari-hari, serta mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, studi oleh Dewi et al. (2021) menguji efek pembelajaran kolaboratif kontekstual berbasis etnosains terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat efektif meningkatkan

Copyright © 2024 The Author(s)

kemampuan literasi sains siswa melalui pendekatan kolaboratif yang memperhitungkan konteks budaya dan sosial siswa. Hal ini menggarisbawahi pentingnya memperhatikan konteks lokal dan budaya dalam pengembangan kurikulum dan praktik pembelajaran sains, serta menekankan potensi pendekatan etnosains untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

Tidak hanya itu, studi oleh Cleopas (2023) menyoroti prospek dan tantangan dalam pendidikan sains yang inklusif. Penelitian ini menekankan pentingnya mengintegrasikan pendekatan etnosains dalam upaya untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan relevan bagi semua siswa, termasuk siswa dari latar belakang budaya yang beragam. Temuan ini menggarisbawahi perlunya kesadaran dan pemahaman yang mendalam tentang keberagaman budaya dalam merancang kurikulum dan strategi pembelajaran sains yang efektif.

Selain temuan-temuan tersebut, tinjauan literatur juga menunjukkan adanya upaya pengembangan literasi sains yang inklusif melalui berbagai metode dan pendekatan inovatif. Misalnya, penelitian oleh Sumirah, Arsyad, & Sukarno (2023) mengeksplorasi peran guru Pendidikan Agama Islam dalam pengembangan sikap ilmiah dan literasi sains siswa. Studi ini menggarisbawahi pentingnya pendidikan agama dalam membentuk sikap ilmiah yang kritis dan literasi sains yang komprehensif, serta menunjukkan bahwa pendidikan sains dapat diperkaya melalui integrasi nilai-nilai keagamaan dalam kurikulum.

Di sisi lain, beberapa penelitian juga menyoroti pengembangan literasi sains melalui pemanfaatan teknologi dan media digital. Contohnya, Muzijah, Wati, & Mahtari (2020) mengembangkan e-modul menggunakan aplikasi Exe-Learning untuk melatih literasi sains siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam memahami konsep-konsep sains, sekaligus memfasilitasi aksesibilitas pembelajaran bagi semua siswa.

Selain itu, beberapa penelitian juga menyoroti pentingnya mengintegrasikan pendekatan etnosains dalam pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran sains. Misalnya, penelitian oleh Khusniati et al. (2023) mengeksplorasi konstruk sains pribumi berbasis kearifan lokal kain Troso. Studi ini menunjukkan bahwa pengetahuan lokal dan tradisional dapat menjadi sumber daya berharga dalam pembelajaran sains, serta menggarisbawahi pentingnya memperhitungkan perspektif etnosains dalam merancang kurikulum yang relevan dan berdaya guna bagi semua siswa.

Tinjauan literatur juga menyoroti pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui pembelajaran sains. Studi oleh Qori et al. (2020) mengeksplorasi implementasi pembelajaran sains berbasis proyek dengan pendekatan etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan etnosains dapat efektif memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui pengalaman belajar yang berbasis proyek dan kontekstual.

Dari temuan-temuan ini, pendekatan etnosains memiliki potensi besar dalam meningkatkan literasi sains siswa di sekolah dasar melalui pengintegrasian pengetahuan lokal, tradisional, dan kontekstual dalam pembelajaran sains. Namun, tantangan dalam implementasi pendekatan ini juga perlu diperhatikan, termasuk pemahaman yang mendalam tentang keberagaman budaya siswa, pengembangan kurikulum yang relevan, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Dengan memperhatikan temuan-temuan ini, pendidik dan pembuat kebijakan dapat mengembangkan strategi dan praktik terbaik dalam penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan bermakna bagi semua siswa.

Kesimpulan

Dari tinjauan literatur ini, kita dapat menyimpulkan bahwa pendekatan etnosains memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi sains siswa di sekolah dasar dengan memperhitungkan konteks budaya dan sosial mereka. Namun, tantangan dalam implementasi pendekatan ini juga perlu diakui dan diatasi untuk mencapai pembelajaran sains yang inklusif dan bermakna bagi semua siswa. Melalui pengembangan strategi dan praktik terbaik berdasarkan temuan-temuan ini, pendidik dan pembuat kebijakan dapat memperkuat pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung dan inklusif bagi semua siswa.

References

Agustin, I., & Wiratama, N. A. (2021). Implementasi gerakan literasi bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar penyelenggara pendidikan inklusi. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, *5*(2), 254-260. Doi : https://doi.org/10.30651/else.v5i2.8927

Ardyan, E., Boari, Y., Akhmad, A., Yuliyani, L., Hildawati, H., Suarni, A., ... & Judijanto, L. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif: Pendekatan Metode Kualitatif dan Kuantitatif di Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Cleopas, B. C. (2023). Inclusiveness in science education: prospects and challenges. *Rivers State University Journal of Science and Mathematics Education*, *1*(1), 21-33. Doi : https://rsujosme.com/index.php/home/article/view/6

Dewi, C. C. A., Erna, M., Haris, I., & Kundera, I. N. (2021). The effect of contextual collaborative learning based ethnoscience to increase student's scientific literacy ability. *Journal of Turkish Science Education*, *18*(3), 525-541. Doi : 10.36681/tused.2021.88

Hidayah, N., Nuro, P., Safia, A., Syahira, N., & Hamdani, I. (2023). Filsafat Ilmu: Epistemologi Post-strukturalisme Dalam Menjelajahi Kekuasaan, Pengetahuan Dan Kebenaran. *Jurnal Multidisiplin West Science*, *2*(06), 422-432. Doi : https://doi.org/10.58812/jmws.v2i6.398

Hidayanti, E. W., Rizal, S. U., & Mahmudah, I. (2024). The Implementation of Monopins Learning Media to Improve Student Learning Outcomes in Science and Technology Classes for Grade IV Students of Elementary School 1 Kalampangan. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, *7*(1), 62-77. Doi : https://doi.org/10.15575/al-aulad.v7i1.31176

Hidayatullah, E. (2024). Rekonstruksi Konseptual Pendidikan Holistik: Pendekatan Fenomenologis terhadap Inklusivitas dan Kesadaran Sosial. *Jurnal Studi Edukasi Integratif*, *1*(1), 55-68. Doi : https://doi.org/10.53696/jsei

Irsan, I. (2021). Implemensi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, *5*(6), 5631-5639. Doi : https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682

Kamaruddin, I., Subrayanti, D., Rasimin, R., Triyanto, T., Purhanudin, M. V., & Amri, N. N. (2024). Project Based Learning (PjBL) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Mahasiswa: Tinjauan Pustaka. *Journal on Education*, *6*(3), 17734-17743. Doi : https://doi.org/10.31004/joe.v6i3.5711

Kelp, N. C., McCartney, M., Sarvary, M. A., Shaffer, J. F., & Wolyniak, M. J. (2023). Developing science literacy in students and society: Theory, research, and practice. *Journal of microbiology & biology education*, *24*(2), e00058-23. Doi : https://journals.asm.org/doi/10.1128/jmbe.00058-23

Khusniati, M., Heriyanti, A. P., Aryani, N. P., Fariz, T. R., & Harjunowibowo, D. (2023). Indigenous science constructs based on Troso woven fabric local wisdom: a study in ethnoscience

Copyright © 2024 The Author(s)

and ethnoecology. *Journal of Turkish Science Education*, *20*(3), 549-566. Doi : 10.36681/tused.2023.031

Milton, M. (2018). Literacy and Inclusion in Times of Change. Doi : https://www.researchgate.net/publication/327305474

Muizz, A. M. A., & Prahani, B. K. (2023). Literature Review: Penggunaan Modul IPA Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, *6*(4), 1905-1914. Doi : https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7574

Muzakki, M. A., & Putri, A. R. (2023). Peningkatan Skill Abad 21 melalui Play Based Learning (PBL) STEM dengan Media Robotics di Sekolah Dasar. *Tunas Nusantara*, *5*(1), 547-555. Doi : https://doi.org/10.34001/jtn.v5i1.4975

Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan e-modul menggunakan aplikasi Exe-Learning untuk melatih literasi sains. *Jurnal ilmiah pendidikan fisika*, *4*(2), 89-98. Doi : https://doi.org/10.20527/jipf.v4i2.2056

Putra, D. A. (2023). Pendidikan Inklusif: Mendukung Perkembangan Semua Siswa. *GUAU: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, *3*(5), 1-7. Doi : http://studentjournal.iaincurup.ac.id/index.php/guau/article/view/1136

Qori, P. H., Sudarmin, S., Sumarni, W., Subali, B., & Saptono, S. (2020). Implementation of STEM Integrated Ethnoscience-based Vocational Science Learning in Fostering Students' Higher Order Thinking Skills (HOTs). *International Journal of Active Learning*, *5*(2), 53-61. Doi: 10.1088/1742-6596/1387/1/012085

Rohmaya, N. (2022). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan MIPA*, *12*(2), 107-117. Doi : https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553

Safitri, H. B., & Putra, L. V. (2022). Pengaruh Metode Science Literacy Circles (SLC) Berbasis Literasi Sains dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar*, *6*(2), 70-84. Doi : https://doi.org/10.24929/alpen.v6i2.125

Safrizal, S., & Yulia, R. (2022). Developing students science literacy in adiwiyata school: case study in Padang City, Indonesia. *Journal of Turkish Science Education*, *19*(4), 1192-1205. Doi : https://orcid.org/0000-0001-8293-586X

Solheri, S., Azhar, M., & Yohandri, Y. (2022). Analysis of ethnoscience integrated environmental literacy for junior high school. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, *8*(2), 178-188. Doi : https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i2.17657

Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., ... & Abels, S. (2020). Thinking inclusive science education from two perspectives: Inclusive pedagogy and science education. *Research in Subject-matter Teaching and Learning (RISTAL)*, *3*(1), 30-45. Doi : https://doi.org/10.23770/pending

Sudarmin, S., Pujiastuti, R. S. E., Asyhar, R., Prasetya, A. T., Diliarosta, S., & Ariyatun, A. (2023). Chemistry project-based learning for secondary metabolite course with ethno-STEM approach to improve students' conservation and entrepreneurial character in the 21st century. *JOTSE*, *13*(1), 393-409. Doi : https://doi.org/10.3926/ jotse.1792

Sumarni, W., & Yulianti, D. (2019, November). Developing Students' Entrepreneurial Characters through Downstreaming Research on Natural Product Learning with Ethnoscience Integrated Stem. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1387, No. 1, p. 012085). IOP Publishing. Doi : 10.1088/1742-6596/1387/1/012085

Sumarni, W., Rusilowati, A., & Susilaningsih, E. (2017). Chemical literacy of teaching candidates studying the integrated food chemistry ethnosciences course. *Journal of Turkish Science Education*, *14*(3), 40-72. Doi : 10.12973/tused.10204a)

Sumirah, S., Arsyad, M., & Sukarno, S. (2023). Peran Guru Pendidikan Agama Islam dalam Pengembangan Sikap Ilmiah dan Literasi Sains Siswa. *Journal of Educational Research*, *2*(1), 81-98. Doi : https://doi.org/10.56436/jer.v2i1.215

Winarto, W., Cahyono, E., & Sumarni, W. (2022). Developing a Problem-Solving Essay Test Instrument (PSETI) in the Instruction of Basic Science Concepts in Ethnoscience Context. *Journal of Turkish Science Education*, *19*(1), 37-51. Doi : 10.36681/tused.2022.108

Yuliana, I., Cahyono, M. E., Widodo, W., & Irwanto, I. (2021). The Effect of Ethnoscience-Themed Picture Books Embedded Within Context-Based Learning on Students' Scientific Literacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, *92*, 317-334. Doi : 10.14689/ejer.2021.92.16

Zidny, R., & Eilks, I. (2022). Learning about pesticide use adapted from ethnoscience as a contribution to green and sustainable chemistry education. *Education Sciences*, *12*(4), 227. Doi : https://doi.org/10.3390/educsci12040227