



Analisis Kebutuhan Pengembangan *Booklet* Terintegrasi Etnosains pada Materi Ekosistem SMA

Sri Amanda^{1*}, Fitri Olvia Rahmi²

Program Studi Biologi, Universitas Negeri Padang ^{1,2}

*Alamat Korespondensi: sriamanda430@gmail.com

Artikel info

Accepted : Jan 25th 2026
Approved : Jan 30th 2026
Published : Jan 31st 2026

Kata kunci:

booklet, etnosains, ekosistem

ABSTRAK

Bahan ajar adalah komponen penting yang berfungsi sebagai sumber belajar bagi pendidik dan murid. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan tentang hasil analisis kebutuhan untuk pengembangan *booklet* terintegrasi etnosains pada materi ekosistem SMA. Data penelitian menggunakan instrument untuk studi pendahuluan yang terdiri dari lembar wawancara guru biologi dan angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada 30 orang murid kelas X Fase E di SMA Negeri 2 Tilatang Kamang. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa murid membutuhkan bahan ajar tambahan yang menarik, mudah dipahami, dan kontekstual. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa integrasi etnosains dalam pembelajaran belum didukung oleh media yang memadai. Oleh karena itu, pengembangan *booklet* terintegrasi etnosains perlu dilakukan sebagai alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan guru dan murid.

ABSTRACT

Keywords:

booklet, ethnoscience, ecosystem

Teaching materials are an important component that serve as a learning resource for educators and students. The purpose of this study is to describe the results of a needs analysis for the development of an integrated ethnoscience booklet on high school ecosystem material. The research data were collected using instruments for a preliminary study, consisting of interview sheets for biology teachers and a needs analysis questionnaire administered to 30 students in Class X Phase E at Tilatang Kamang State High School 2. The data were analyzed using descriptive qualitative and quantitative methods. The results indicate that students need supplementary teaching materials that are engaging, easy to understand, and contextual. Furthermore, the interview results reveal that the integration of ethnoscience into learning is not yet supported by adequate teaching materials. Therefore, the development of an integrated ethnoscience booklet is necessary as an alternative teaching resource that meets the needs of both teachers and students.

<https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Amanda, S., & Rahmi, F.O. (2026). Analisis kebutuhan pengembangan *booklet* terintegrasi etnosains pada materi ekosistem SMA. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 5(1) 354-360. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v5i1.15519>

© 2026 Sri Amanda dan Fitri Olvia Rahmi

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi berperan penting dalam membentuk pemahaman murid terhadap kehidupan dan lingkungan, khususnya pada materi ekosistem yang berkaitan langsung dengan kondisi alam sekitar. Dalam Kurikulum Merdeka, murid Fase E SMA diharapkan mampu memahami konsep ekosistem secara kontekstual serta menunjukkan kesadaran terhadap pelestarian lingkungan (Kemendikbudristek, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang secara relevan dengan kehidupan sehari-hari agar konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami dan bermakna bagi murid (Aliyyah dkk., 2020).

Pendekatan yang dapat mendukung tercapainya tujuan tersebut adalah pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual mengaitkan materi dengan situasi nyata sehingga murid dapat menghubungkan pengetahuan yang dipelajari dengan lingkungan sekitarnya (Muhartini dkk., 2023). Melalui pendekatan ini, murid tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam mengamati dan memahami fenomena yang terdapat di lingkungan mereka. Pembelajaran yang kontekstual terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis murid (Hamid dkk., 2024).

Dalam pengimplementasian pembelajaran kontekstual terdapat kendala berupa kurangnya keterlibatan murid untuk menghubungkan dengan kehidupan nyata. Melalui pendekatan ini, murid dituntut untuk terlibat aktif dalam mengamati dan memahami fenomena yang terdapat di lingkungan mereka. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Dewi, dkk., (2022) bahwa pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan murid secara utuh agar dapat menemukan materi yang dipelajari sertamenghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata untuk diterapkan dalam kehidupan mereka, baik dalam lingkungan keluarga maupun lingkungan masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya antara konsep ilmiah dengan kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitar.

Pendidikan didasarkan pada pembelajaran dimana bertujuan meningkatkan kemampuan murid memahami dan menerapkan ide-ide yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Lufri dkk., (2020) menyatakan pembelajaran adalah tahap dimana guru, murid, dan sumber belajar saling berinteraksi dan berlangsung dalam suatu lingkungan tertentu, tujuannya membantu murid mengalami perubahan sikap, pengetahuan, serta keterampilan melalui kegiatan belajar yang dirancang dengan baik. Komponen yang dibutuhkan bagi pendidik serta murid dalam membantu tahapan pembelajaran salah satunya berupa bahan ajar (Kosasih, 2020). Bahan ajar mempermudah murid memahami ide-ide yang sulit dan kompleks, khususnya saat pembelajaran biologi (Fadhilah,dkk., 2025).

Bahan ajar adalah segala bentuk materi atau sumber belajar yang disusun sistematis untuk membantu guru dan murid dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam

mengarahkan semua proses aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran (Aisyah, dkk., 2020). Penggunaan bahan ajar yang menarik dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif dan manfaat yang sangat luar biasa pada proses belajar murid. Hal ini sejalan dengan pemanfaatan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik murid dapat meningkatkan motivasi belajar (Setiawan, 2023).

Kebanyakan murid kelas X Fase E SMA mengalami penurunan minat dan motivasi belajar pada materi biologi karena dianggap sulit dan membosankan. Sejalan dengan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 2 Tilatang Kamang, guru membutuhkan sumber belajar tambahan. Meskipun guru sudah menggunakan bahan ajar seperti LKPD, PPT, dll. Namun, murid masih belum mampu memahami materi secara maksimal. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar materi yang disajikan dalam bahan ajar belum cukup optimal pemahaman dalam mendukung murid dalam memahami materi.

Bahan ajar dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran dengan memadukan budaya dan kearifan lokal. Pendekatan kearifan lokal dapat menciptakan pembelajaran lebih bermakna pada murid (Vioreza, dkk., 2022). Kearifan lokal mencakup berbagai fakta, konsep kepercayaan dan cara pandang masyarakat terhadap lingkungan sekitarnya. Namun, keberadaannya semakin berkurang akibat pengaruh globalisasi (Suanda, dkk., 2024). Oleh karena itu, kearifan lokal dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran untuk mendekatkan murid dengan kehidupan masyarakat (Marcellina, dkk., 2023). Pemanfaatan kearifan lokal dalam kegiatan pembelajaran menjadi salah satu strategi untuk melestarikan budaya sekaligus memperkuat identitas bangsa. Salah satu pendekatan yang relevan dalam konteks ini yaitu etnosains.

Etnosains merupakan pendekatan dalam pembelajaran terintegrasi pengetahuan lokal yang dijadikan sumber atau objek dasar belajar yang dikaitkan dengan konsep ilmiah secara kontekstual (Lidi, dkk., 2022). Menurut Babalola & Keku, (2024) etnosains berperan penting dalam menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan praktik budaya masyarakat. Melalui pendekatan ini, dapat membantu murid memahami dan menghargai budaya lokal.

Pendekatan etnosains masih jarang digunakan dalam pembelajaran biologi sebagai bahan ajar. Berdasarkan fakta yang ditemukan di lapangan pembelajaran biologi yang memuat etnosains di SMA Negeri 2 Tilatang Kamang masih belum digunakan. Oleh karena itu, pendekatan etnosains dapat dimanfaatkan dalam pengembangan materi pembelajaran berbentuk *booklet* menjadi salah satu alternatif sumber belajar tambahan untuk murid guna memperkuat pemahaman tentang materi ekosistem. Sehingga murid dapat menghubungkan antara sains dengan kearifan lokal yang dapat menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya, meningkatkan rasa ingin tahu, serta mendorong kemandirian saat proses belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan *booklet* terintegrasi etnosains pada materi ekosistem SMA

sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan guru dan murid.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yang menjadi bagian dari penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model 4-D (*Four-D Models*). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tilatang Kamang pada Tahun Pelajaran 2025/2026. Tahap penelitian yang dilaksanakan dalam artikel ini adalah tahap pendefinisian (*define*) yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan *booklet* terintegrasi etnosains pada materi ekosistem SMA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan murid dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran biologi yang berlangsung di sekolah serta kebutuhan murid terhadap media pembelajaran pada materi ekosistem. Data diperoleh melalui penyebaran angket kepada 30 murid kelas X Fase E SMA Negeri 2 Tilatang Kamang. Salah satu aspek yang dianalisis adalah media pembelajaran yang selama ini digunakan guru dalam materi ekosistem. Informasi ini penting untuk mengetahui kesulitan murid dalam proses pembelajaran. Hal tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesulitan Murid pada dalam Materi Ekosistem

No.	Pernyataan	Persentase (%)
1.	Materi terlalu banyak	77,77
2.	Materi bersifat hafalan	37,03
3.	Materi rumit	48,14
4.	Materi tidak dapat diamati langsung	18,51
5.	Banyak istilah yang membingungkan	25,92
6.	Bahan ajar yang tersedia kurang menarik	29,62
7.	Media yang tersedia kurang memberikan contoh nyata	7,40

Berdasarkan Tabel 1, kesulitan utama murid dalam mempelajari materi ekosistem adalah materi yang terlalu banyak dengan persentase 77,77%, sehingga murid merasa kesulitan memahami seluruh cakupan materi secara menyeluruh. Selain itu, 48,14% murid menganggap materi ekosistem rumit karena memuat konsep-konsep yang saling berkaitan, seperti komponen biotik dan abiotik, interaksi makhluk hidup, rantai makanan, aliran energi, dan keseimbangan ekosistem. Sebanyak 37,03% murid juga menilai materi ekosistem bersifat hafalan, yang menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya mendorong pemahaman konsep secara mendalam. Selanjutnya, 29,62% murid menyatakan bahwa bahan ajar yang tersedia kurang menarik, sedangkan 25,92% murid merasa banyak istilah dalam materi ekosistem yang membingungkan. Sebagian murid, yaitu 18,51%, juga mengalami kesulitan karena beberapa konsep ekosistem tidak dapat diamati secara langsung. Sementara itu, kesulitan paling rendah terdapat pada media yang kurang memberikan contoh nyata, yaitu sebesar 7,40%. Secara umum, data tersebut menunjukkan bahwa murid membutuhkan bahan ajar yang lebih ringkas, menarik, visual, mudah dipahami, serta dikaitkan dengan lingkungan

sekitar agar pembelajaran materi ekosistem menjadi lebih bermakna. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut mengenai kebutuhan murid terhadap karakteristik media pembelajaran yang diharapkan. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan Murid terhadap Media Pembelajaran

No.	Aspek yang Dianalisis	Persentase (%)
1.	Bahan ajar disertai gambar	77,77
2.	Bahan ajar berwarna pada setiap halaman	48,14
3.	Bahan ajar berukuran kecil dan praktis	29,62
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	85,18
5.	Materi yang disampaikan singkat, padat, dan jelas	74,07
6.	Terdapat penjelasan terhadap istilah sulit	18,51

Berdasarkan Tabel 2, kebutuhan murid terhadap media pembelajaran menunjukkan bahwa media yang dikembangkan perlu disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan belajar mereka. Aspek dengan persentase tertinggi adalah penggunaan bahasa yang mudah dipahami, yaitu sebesar 85,18%. Hal ini menunjukkan bahwa murid sangat membutuhkan media pembelajaran yang menggunakan bahasa sederhana, jelas, dan sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Bahasa yang terlalu ilmiah atau banyak menggunakan istilah sulit dapat menyebabkan murid kesulitan memahami materi, terutama pada materi ekosistem yang memiliki banyak konsep dan istilah biologi.

Selanjutnya, sebanyak 77,77% murid menginginkan bahan ajar yang disertai gambar. Persentase ini menunjukkan bahwa visualisasi menjadi kebutuhan penting dalam pembelajaran. Gambar dapat membantu murid memahami konsep yang abstrak, seperti hubungan antarmakhluk hidup, rantai makanan, jaring-jaring makanan, aliran energi, serta interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Selain itu, penggunaan gambar juga dapat meningkatkan ketertarikan murid terhadap bahan ajar dan mengurangi kesan bahwa materi biologi hanya berisi teks dan hafalan.

Sebanyak 74,07% murid membutuhkan materi yang disampaikan secara singkat, padat, dan jelas. Data ini menunjukkan bahwa murid lebih menyukai bahan ajar yang tidak terlalu panjang, tetapi tetap memuat informasi penting secara lengkap. Penyajian materi yang ringkas dapat membantu murid memahami inti pembelajaran dengan lebih cepat dan memudahkan mereka dalam mengulang materi. Pada aspek bahan ajar berukuran kecil dan praktis, diperoleh persentase sebesar 29,62%. Persentase ini menunjukkan bahwa sebagian murid membutuhkan media yang mudah dibawa dan digunakan kapan saja. Media pembelajaran dengan ukuran kecil, seperti *booklet*, dapat memudahkan murid untuk belajar secara mandiri di rumah maupun di sekolah. Bentuk yang praktis juga memungkinkan murid membaca materi secara berulang.

Selanjutnya, sebanyak 48,14% murid menginginkan bahan ajar berwarna pada setiap halaman. Warna dapat membuat tampilan media menjadi lebih menarik, membantu membedakan bagian-bagian penting, serta meningkatkan fokus murid saat membaca. Namun, penggunaan warna perlu disesuaikan agar tidak berlebihan dan tetap mendukung keterbacaan isi bahan ajar. Aspek terakhir adalah adanya penjelasan terhadap istilah sulit, dengan persentase 18,51%. Meskipun persentasenya lebih rendah

dibandingkan aspek lainnya, kebutuhan ini tetap penting untuk diperhatikan. Dalam materi ekosistem terdapat berbagai istilah ilmiah yang mungkin belum dipahami murid, seperti populasi, komunitas, habitat, relung, dekomposer, dan suksesi. Oleh karena itu, media pembelajaran perlu menyediakan glosarium atau penjelasan singkat pada istilah-istilah sulit agar murid dapat memahami materi dengan lebih baik.

Pengembangan *booklet* terintegrasi etnosains dapat memenuhi kebutuhan tersebut karena materi ekosistem disajikan dengan mengaitkan konsep biologi dengan lingkungan, budaya, dan kearifan lokal di Tilatang Kamang. Melalui pendekatan etnosains, murid dapat memahami konsep ekosistem melalui contoh nyata yang dekat dengan kehidupan mereka, seperti kegiatan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam, menjaga lingkungan, atau tradisi lokal yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup. Dengan demikian, *booklet* tidak hanya membantu murid memahami materi ekosistem secara lebih mudah, tetapi juga menumbuhkan kesadaran untuk menghargai dan melestarikan kearifan lokal serta lingkungan sekitar.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, murid memerlukan media pembelajaran yang menggunakan bahasa sederhana, disertai gambar dan warna, menyajikan materi secara singkat, padat, jelas, serta mudah digunakan. Pengembangan *booklet* berbasis etnosains pada materi ekosistem dapat menjadi solusi karena mampu mengaitkan konsep biologi dengan lingkungan dan kearifan lokal di Tilatang Kamang. Dengan demikian, *booklet* berbasis etnosains diharapkan dapat membantu murid memahami materi ekosistem secara lebih mudah, menarik, kontekstual, serta meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan dan budaya lokal.

Saran

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, disarankan agar guru dan peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa *booklet* terintegrasi etnosains pada materi ekosistem. *Booklet* sebaiknya menggunakan bahasa yang sederhana, materi yang ringkas dan jelas, serta dilengkapi gambar, warna, contoh nyata, dan penjelasan istilah sulit. Isi *booklet* perlu mengaitkan konsep ekosistem dengan lingkungan serta kearifan lokal di Tilatang Kamang agar pembelajaran lebih kontekstual dan mudah dipahami murid. Selain itu, guru dapat memanfaatkan *booklet* sebagai bahan ajar pendukung dalam kegiatan pembelajaran, diskusi, pengamatan lingkungan, maupun tugas mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto, T. (2020). Bahan Ajar sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Budaya Indonesia*, 2(1).
- Aliyyah, R. R., Ayuntina, D. R., Herawati, E. S. B., Suhardi, M., & Ismail. (2020). Using of Contextual Teaching and Learning Models to Improve Students Natural Science Learning Outcomes. *International Journal of Approximate Reasoning*, 1(2), 65–79.

- Babalola, E. O., & Keku, E. (2024). Ethno STEM Integrated Project-Based Learning to Improve Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Ethnoscience and Technology in Education (IJETE)*, 1(2), 116–130.
- Dewi, R. S., Rismayani, R., & Muslimah, M. (2022). Keefektifan Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik dalam Pembelajaran. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Teori dan Hasil Pendidikan Dasar*, 1(2).
- Fadhilah, N., Magfirah, N., & Mukhlis, A. M. A. (2025). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mata Kuliah Biologi Sel. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 337–345. <https://doi.org/10.31605/bioma.v6i1.3598>
- Hamid, J., Pebriyan, P., & Gusmaneli, G. (2024). Pembelajaran Kontekstual: Solusi Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Realisasi*, 1(3), 01–12. <https://doi.org/10.62383/realisasi.v1i3.113>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262/M/2022 tentang perubahan atas keputusan menteri pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi nomor 56/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kosasih, K. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Lidi, M. W., Mbia Wae, V. P. S., & Umbu Kaleka, M. B. (2022). Implementasi Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Mewujudkan Belajar Di Kabupaten Merdeka Ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206–216. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2218>.
- Lufri, L., Ardi, A., Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. CV IRDH.
- Marcellina, R. J., Karyadi, B., Parlindungan, D., Uliyandari, M., & Sutarno, M. (2023). Pengembangan E-Booklet Lemea Lebong sebagai Media Pembelajaran Materi Bioteknologi untuk Siswa BIOEDUSAINS: Jurnal SMP. Pendidikan Biologi Dan Sains, 6(1), 110–119. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i1.5923>.
- Muhartini, M., Mansur, A., & Bakar, A. (2023). Pembelajaran kontekstual dan pembelajaran berbasis masalah. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(1), 66–77.
- Setiawan, N. (2023). Pemanfaatan Bahan Ajar dalam Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Madrasah. *Al Miskawaih: Journal of Science Education*, 2(1), 85–104. <https://doi.org/10.56436/mijose.v2i1.223>.
- Suanda, I. W., Subrata, I. M., & Rusmayanthi, K. I. (2024). Etnopedagogi Sebagai Media Pelestarian Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 13(02), 87–95.
- Vioreza, N., Supriatna, N., Hakam, K. A., & Setiawan, W. (2022). Analisis Ketersediaan Bahan Ajar Berbasis Kearifan. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 147–156.