

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-BOOK EKOSISTEM SAWAH
BERCIRIKAN ETNOSAINS BERBASIS MOBILE LEARNING KELAS V DI SD/MI**

Puji Lestari¹, Sudi Dul Aji², Farida Nur Kumala³
^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

[1pujiles2708@gmail.com](mailto:pujiles2708@gmail.com), [2sudi@unikama.ac.id](mailto:sudi@unikama.ac.id), [3faridankumala@unikama.ac.id](mailto:faridankumala@unikama.ac.id)

ABSTRACT

The rice field ecosystem is a crucial topic in elementary IPAS (Integrated Science and Social Studies) education, yet its presentation seldom relates to the local wisdom found in students' surroundings. Therefore, the development of an ethnoscience-characterized rice field ecosystem e-book, delivered via mobile learning, is expected to enhance fifth graders' contextual understanding of ecosystem concepts at UPT SD Negeri Resapombo 01. This development study aimed to evaluate the feasibility, practicality, and effectiveness of the e-book, which integrates ethnoscientific values and is accessible on mobile devices. This development research uses the ADDIE model with 5 stages, namely: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, (5) Evaluation. This research passed due diligence from media experts, material experts and language experts. The subject of this research involved teachers and fourth grade students, through two stages of limited field trials involving 10 students and a large field trial involving 20 students. Data was analyzed based on validation sheet instruments, questionnaires, and tests to assess the improvement in students' understanding of the subject matter. The feasibility results showed that the media expert gave a score of 95.83%, the language expert 97.5%, and the material expert 90%, with an average feasibility score of 94.44%, categorized as "very feasible." The practicality level of the e-book as assessed by students in the limited field trial was 89.16%, and 90.41% in the broader field trial, both falling into the "very practical" category. The practicality assessment by teachers yielded a score of 94.73%, also categorized as "very practical." The effectiveness test produced an N-Gain score of 0.67, which falls into the "moderate" category. It is concluded that the ethnoscience-based e-book is feasible, practical, and effective to be used as teaching material that integrates local wisdom in elementary schools.

Keywords: *e-book, rice field ecosystem, ethnoscience, mobile learning*

ABSTRAK

Ekosistem sawah merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar, namun penyajiannya masih jarang dikaitkan dengan kearifan lokal yang berada di lingkungan siswa. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains berbasis mobile learning diharapkan

dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep ekosistem secara kontekstual dan menarik di UPT SD Negeri Resapombo 01. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar *e-book* ekosistem sawah yang mengintegrasikan nilai-nilai etnosains dan dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan yaitu: (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Penelitian ini melewati uji kelayakan dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Subjek penelitian ini melibatkan guru dan siswa kelas V, melalui dua tahap uji coba lapangan terbatas melibatkan 10 siswa dan lapangan luas melibatkan 20 siswa. Data dianalisis berdasarkan melalui instrumen lembar validasi, angket dan tes untuk menilai peningkatan hasil pemahaman siswa mengenai *e-book* etnosains. Hasil kelayakan dari ahli media mendapatkan presentase 95,83%, ahli bahasa mendapatkan presentase 97,5%, dan ahli materi mendapatkan presentase 90%, kelayakan *e-book* mendapatkan rata-rata 94,44% termasuk dalam kategori "Sangat layak". Presentase kepraktisan *e-book* oleh siswa lapangan terbatas sebanyak 89,16% dan siswa lapangan luas sebanyak 90,41% termasuk dalam kategori "Sangat praktis". Uji kepraktisan oleh guru diperoleh presentase sebesar 94,73% dengan kategori "Sangat praktis". Uji keefektifan diperoleh dengan nilai N-Gain score sebesar 0,67 termasuk dalam kategori "sedang". Disimpulkan *e-book* etnosains layak, praktis, dan efektif digunakan sebagai bahan ajar yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal di sekolah dasar.

Kata Kunci: *e-book*, ekosistem sawah, etnosains, *mobile learning*

A. Pendahuluan

Kurikulum Merdeka merupakan kebijakan pemerintah yang dapat mendorong proses pembelajaran secara fleksibel dan relevan dengan kebutuhan siswa, memfasilitasi siswa melalui konteks yang nyata dan juga dekat dengan kehidupan sehari-hari (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Kurikulum merdeka diintegrasikan dalam mata pelajaran IPA yang memuat banyak materi dan sangat erat kaitannya dengan lingkungan sekitar, proses pembelajaran yang

menyenangkan dan mengesankan bagi siswa (Wijanarko, 2017). Tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam IPA di sekolah dasar adalah untuk memberi ketrampilan yang digunakan untuk pengamatan (Kartikasari & Yamtinah, 2018).

Kurikulum merdeka harus memiliki landasan yang kuat dan berprinsip untuk mencapai tujuan pendidikan. Kurikulum merdeka menggabungkan pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial menjadi IPAS,

tujuannya adalah untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, keterlibatan aktif, pemahaman diri sendiri, dan pemahaman tentang lingkungannya (Agustina et al., 2022). Kurikulum merdeka dikembangkan memiliki landasan dan prinsip yang kuat untuk membantu mencapai tujuan Pendidikan (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Penggunaan e-book memberikan banyak kemudahan dan juga dimanfaatkan untuk menambah wawasan (Khairrani, 2019).

Pengembangan bahan ajar ini diharapkan mampu mengatasi berbagai permasalahan di sekolah, dengan bahan ajar yang tepat, peserta didik dapat mengenal budaya dengan baik, bahasa, lagu daerah, hewan maupun tumbuhan sesuai karakter, kebutuhan dan kurikulum yang digunakan (Habaridota, 2022). Bahan ajar digital dapat dibuat melalui beberapa platform yang dapat diakses melalui internet maupun smartphone (Rasiman et al., 2024). Disamping itu, bahan ajar e-book memiliki kelebihan dan kekurangan (Sanjaya, 2023). Bahan ajar e-book merupakan E-learning diartikan sebagai upaya pemberian materi serta cara belajar menggunakan teknologi informasi

sebagai wadah pembimbingan, pembelajaran, pengajaran, maupun latihan guna mendapat pengetahuan yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun berada (Yemima Monica Geasela et al., 2018).

Mobile Learning merupakan suatu program yang terdapat di perangkat lunak dan bisa digunakan di komputer ataupun di handphone sebagai pemenuhan kebutuhan tertentu yang berbentuk perangkat lunak atau software di dalam handphone (Firdaus & Hamdu, 2020). *Mobile Learning* adalah sebagian contoh media belajar berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Hardiansyah et al., 2019). Dengan begitu, *Mobile learning* memiliki banyak kemudahan, seperti dapat diakses dimanapun berada, memiliki desain dan fitur yang menarik, dan keserasian antara gambar, bentuk dan dimensi (Rusmono et al., 2019).

Keunggulan dan kelemahan pembelajaran mobile termasuk kemampuan untuk menampilkan konten multimedia seperti teks, video, suara, animasi, hiburan, dan sebagainya. Kelemahannya dalam pembelajaran berbasis mobile android dalam pembelajaran yaitu : resolusi

gambar yang rendah, daya tahan baterai yang rendah, dan kurang begitu mendukung beberapa tipe file untuk dioperasikan (Aripin, 2018). Namun kekurangan dari mobile learning seiring dengan perkembangan zaman dan semakin pesatnya IPTEK akan dapat teratasi (Samsinar, 2021).

Etnosains adalah suatu pengetahuan yang bersumber dari bahasa dan budaya tertentu. Artinya guru mampu mengaitkan dan mengkolaborasikan antara konsep ilmiah dalam masyarakat ke dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA (Senjawati, 2020). Ethnosains digunakan untuk menghubungkan pengetahuan lokal siswa dengan gagasan sains dalam materi pelajaran IPA dalam proses pembelajarannya mencakup tentang pelestarian dan konservasi nilai luhur kepada peserta didik (Kriswanti & Supardi, 2020).

Berdasarkan karakteristiknya, pembelajaran sains mempelajari tentang alam semesta, gejala alam, maupun hewan dan tumbuhan (Wae & Kaleka, 2022). Salah satu cara yang bisa digunakan dalam menambah nilai pembelajaran IPA yaitu menerapkan materi sains dengan kearifan lokal sehingga akan memotivasi dan

menarik perhatian peserta didik (Puspasari et al., 2019).

Pembelajaran diintegrasikan etnosains merupakan sebuah terobosan terbaru dunia pendidikan menggabungkan budaya dengan sains. Penggabungan etnosains dalam pembelajaran dengan waktu yang panjang secara tepat dapat mempengaruhi kesadaran siswa dalam pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan masalah serta menjaga lingkungan (Putri et al., 2022). Salah satu Ciri khas etnosains adalah berbasis kearifan lokal yaitu menggabungkan dengan budaya lokal dengan cara menentukan budaya apa yang dapat dimasukkan ke dalam pembelajaran (Fahrozy et al., 2022).

Pembelajaran IPA yang mengkolaborasikan dengan budaya sangat penting bagi siswa karena dapat menanamkan rasa cinta kepada budaya dan bangsa (Wahyu, 2017). Meskipun siswa mengenal budayanya, pengalaman nyata mereka bisa berbeda sehingga pengalaman ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis etnosains, yaitu pendekatan yang melibatkan budaya dalam proses belajar (Saputra, 2016). Proses

pembelajaran di sekolah dasar sebaiknya dimulai dengan lingkungan terdekat siswa. Nilai kearifan lokal selain dapat menunjang siswa dalam menguasai konsep materi dengan lebih baik mendapatkan pengetahuan, mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Shufa, 2018).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wijayanti et al., 2019). Keefektifan Mobile Learning Media Bermuatan Ethnoscience Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar dapat meningkatkan motivasi belajar dan memberikan pengalaman baru bagi siswa. Berdasarkan temuan peneliti (Melihayatri, 2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Riau Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Pekanbaru dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, minat baca, dan motivasi peserta didik. Penelitian yang juga dilakukan oleh (Dewi, 2022) Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Sd materi Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma menunjukkan peningkatkan literasi sains siswa dan minat siswa mempelajari Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru UPT SD N Resapombo 01, pada tanggal 22

Oktober 2024 menyatakan bahwa peserta didik sering merasa berat membawa buku paket/LKS, banyak buku paket yang rusak dan tidak terawat, ada beberapa peserta didik yang lupa membawa buku paket ke sekolah, bahkan ada juga yang ditinggalkan di loker meja sehingga sering terjadi kehilangan buku paket. Selain itu, karena tebalnya buku cetak membuat peserta didik kurang minat membaca sehingga peserta didik belum mengetahui apa itu isi dari buku paket/lks tersebut dan kebanyakan siswa cenderung malas membaca dan merasa bosan membaca buku cetak/LKS. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi yang lebih efektif untuk mengatasi masalah ini. Maka, pengembangan bahan ajar e-book bercirikan ethnosains berbasis mobile learning diharapkan dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan motivasi belajar, pemahaman siswa mengenai ekosistem buatan (ekosistem sawah) dengan mengintegrasikan dengan nilai-nilai budaya lokal yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. IPA.

B. Metode Penelitian

Penelitian pengembangan merupakan usaha mengembangkan dan menghasilkan produk baru, seperti media, alat, dan materi, yang dapat mendukung peningkatan proses pembelajaran di sekolah. Pada penelitian pengembangan ini, dikembangkan menggunakan model ADDIE dengan lima tahapan yaitu: (1) *Analysis*, (2) *Desain*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation* (Afriani et al., 2022).

Berikut ini terdapat beberapa tahapan pengembangan model ADDIE yang menjadi prosedural penelitian yang dilakukan yaitu: *Analysis* (analisis) melakukan wawancara dengan guru dan peserta didik, untuk mengetahui kebutuhan dan mengidentifikasi masalah di sekolah dasar serta menganalisis kebutuhan siswa terkait pemahaman ekosistem buatan (ekosistem sawah) di sekolah dasar. Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. *Design* (perancangan) mendesain e-book etnosains berdasarkan hasil kebutuhan analisis dan menyusun instrumen penelitian. *Development* (pengembangan) mengembangkan hasil desain produk menjadi nyata, kemudian melakukan pengujian

validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. *Implementation* (implementasi) mengimplementasikan media pembelajaran kepada siswa melalui tahap uji coba produk dengan uji lapangan terbatas 10 siswa dan uji lapangan luas 20 siswa, serta mengumpulkan angket tentang respon peserta didik dan guru untuk mengetahui kepraktisan. *Evaluation* (Evaluasi) menyusun dan mengumpulkan data hasil evaluasi dengan pretest dan post test dari tahap-tahap sebelumnya sebagai dasar untuk memperbaiki produk yang dihasilkan (Cahyadi, 2019).

Validasi e-book etnosains meliputi komponen isi, komponen penyajian dan komponen kebahasaan. Skor validasi adalah 1-4. Kelayakan e-book melalui analisis data dari validasi dosen dan ahli. Hasil skor yang diperoleh dari proses validasi dianalisis dengan rumus :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} x 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum x$ = Jumlah skor keseluruhan jawaban responden

$\sum xi$ = Jumlah skor tertinggi

Perolehan skor validitas kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria interpretasi menurut (Kurniawan et al., 2017).

Kepraktisan e-book etnosains diperoleh dari hasil data respon guru dan siswa kelas V dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase kepraktisan guru/siswa} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Perolehan persentase keterlaksanaan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria interpretasi menurut (Sahida, 2018).

Keefektifan e-book dilakukan peneliti kepada kelompok besar berjumlah 20 siswa. Berikut cara menghitung hasil perolehan nilai siswa mengerjakan dengan rumus sebagai berikut:

$$N_{\text{GAIN}} = \frac{S_{\text{posttest}} - s_{\text{prepretest}}}{s_{\text{maksimal}} - s_{\text{pretest}}} \times 100\%$$

Nilai gain yang didapatkan kemudian diinterpretasikan dengan kategori tingkat gain (Yuliana, 2017).

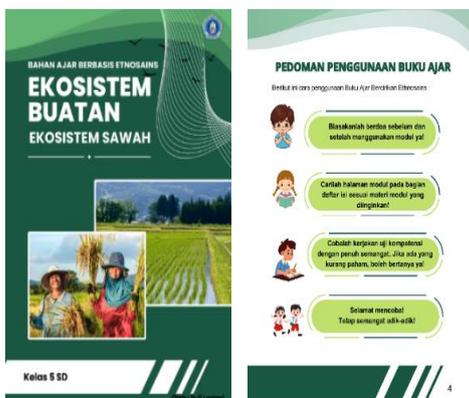
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains berbasis mobile learning ini hasil dari penelitian pengembangan dan ditujukan untuk siswa kelas V sekolah dasar. Bahan ajar E-book yang dibuat dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran alternatif. IPAS untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep ekosistem sawah secara kontekstual dengan mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal berbasis etnosains. Pengembangan e-book ini menggunakan model ADDIE.

Tahap pertama, yaitu analisis, dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa terhadap bahan ajar yang kontekstual dan berbasis budaya lokal, serta menganalisis keterbatasan media pembelajaran yang tersedia. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan guru untuk mengetahui karakteristik belajar dan pemahaman awal terhadap materi ekosistem sawah. Tahap desain dilakukan dengan merancang tampilan e-book yang interaktif dan mudah diakses melalui perangkat mobile. E-book dilengkapi dengan ilustrasi ekosistem sawah, aktivitas petani, komponen biotik dan abiotik,

konsep etnosains dalam ekosistem sawah. Pengembangan media dilakukan menggunakan aplikasi Canva untuk penyusunan layout halaman, ilustrasi, dan pemilihan kombinasi warna yang ramah anak (seperti warna hijau alami, biru langit, dan kuning cerah) serta tampilannya dapat dibuka di heyzine agar terlihat seperti membaca buku asli. Platform e-book interaktif lainnya untuk menghasilkan produk akhir berbasis mobile learning yang dapat diakses secara offline maupun online.

Produk e-book ini dirancang agar dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran mandiri maupun sebagai penunjang dalam pembelajaran di kelas berbasis digital. Berikut adalah tampilan produk hasil pengembangan e-book ekosistem sawah berbasis etnosains ini.



Gambar 1. Desain Halaman Sampul Depan, Petunjuk Penggunaan E-Book



Gambar 2. Isi Materi, Soal Evaluasi

Tahap pengembangan melewati uji kelayakan hasil produk yang dilakukan ahli materi, ahli bahasa dan ahli media pada tahap bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains berbasis mobile learning untuk siswa sekolah dasar. Peneliti melakukan validasi kepada ahli materi, ahli bahasa dan ahli media memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil penilaian validator ahli materi, ahli bahasa dan ahli media

No.	Validator	Presentase	Keterangan
1.	Ahli materi	90%	Sangat layak
2.	Ahli bahasa	97,5%	Sangat layak
3.	Ahli media	95,83%	Sangat layak
	Rata-rata presentase keseluruhan	94,44%	Sangat layak

Selanjutnya pada tahap implementasi ini, dilakukan dengan uji kepraktisan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains

berbasis mobile learning untuk siswa sekolah dasar di kelas V UPT SD N Resapombo 01, maka e-book etnosains ini diuji cobakan lebih lanjut. Partisipan dalam uji coba ini adalah guru kelas V, uji coba lapangan terbatas ada 10 siswa dan uji lapangan luas 20 siswa. Pengisian angket sesuai dengan petunjuk yang sudah tercantum. Berdasarkan angket instrumen kepraktisan yang dilakukan oleh guru memperoleh hasil score presentase 94,73% dan siswa kelas V skor rata-rata uji coba produk diperoleh hasil score presentase 90,41% kategori "sangat praktis". Berikut menampilkan hasil uji kepraktisan yang dilakukan kepada guru dan siswa kelas V.

Tabel 2. Hasil uji kepraktisan

No.	Aspek	Presentase Kepraktisan	Keterangan
1.	Kepraktisan guru	94,73%	Sangat praktis
2.	Kepraktisan siswa terbatas	88,88%	Sangat Praktis
3.	Kepraktisan siswa luas	90,41%	Sangat Praktis

Tahap evaluasi dilakukan uji keefektifan bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains berbasis mobile learning yang dikembangkan. Uji keefektifan dilakukan dengan

memberikan latihan soal sebanyak 20 soal. Penilaian keefektifan ini memberikan tes kognitif sebagai pre-test dan post-test untuk melihat kemampuan siswa. Berdasarkan hasil analisis hasil penilaian pre-test dan post-test di peroleh nilai pre-test 63 dan post-test 87,75, sehingga diperoleh skor N-Gain 0.67 dengan kategori "sedang".

Bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains berbasis mobile learning untuk siswa sekolah dasar yang di kembangkan dengan menggunakan model ADDIE telah berhasil, produk yang layak, praktis dan efektif. Produk yang dikembangkan berdasarkan dari hasil analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Hasil validasi produk kepada dosen ahli materi ibu A D Y . Dosen ahli bahasa ibu R dan dosen ahli media bapak A G untuk mengetahui kelayakan i Bahan ajar e-book ekosistem sawah bercirikan etnosains berbasis mobile learning yang dikembangkan oleh peneliti. Kelayakan bahan ajar e-book etnosains menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi diperoleh presentase 90% maka bahan ajar e-book etnosains masuk dalam kategori "sangat layak". Pencapaian hasil

produk dikaitkan dengan dengan beberapa faktor. Faktor tersebut yaitu, Kesesuaian konten bahan ajar e-book etnosains dengan kearifan lokal dan topik ekosistem sawah seperti komponen biotik dan abiotik, hingga rantai makanan (Cahyati et al., 2021).

Perbedaan akademik dapat terlihat dengan jelas. Siswa yang belajar melalui e-book interaktif, semangat belajarnya lebih meningkat dan prestasinya lebih naik dibandingkan siswa yang belajar hanya dengan menggunakan buku teks saja atau tanpa e-book interaktif (Hanikah et al., 2022). Media pembelajaran e-book sangat membantu guru dan siswa dalam keberhasilan proses belajar mengajar (Utami et al., 2022). Penggunaan e-book dengan mengintegrasikan prinsip etnosains dalam pengembangan materi ajar juga memberikan dimensi baru yang signifikan. Seperti yang dikemukakan oleh (Widyaningrum, 2018). yaitu pengembangan pembelajaran berbasis budaya sangat penting diterapkan di sekolah dasar sehingga mampu meningkatkan pembentukan nilai-nilai karakter budaya bangsa sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Etnosains melingkupi empat bidang studi yang berkaitan dengan budaya lokal, spesies lokal, teknologi lokal dan manfaat kearifan lokal masyarakat (Jacinda & Surtikanti, 2023). Hal tersebut sejalan dengan Wardani (2021) proses pembelajaran menekankan etnosains memberikan pengalaman, pengetahuan dan pemahaman dari suatu materi agar mampu menganggap ilmu sains sebagai bagian dari budaya dan kearifan lokal yang siswa miliki dan kenal dalam kehidupan sehari-hari. Apalagi jika kolaborasikan dengan mobile learning, pasti akan menambah pengalaman belajar baru bagi peserta didik. Sebagaimana menurut Pangalo (2020) *Mobile learning* membuat siswa dengan mudah mengakses materi pembelajaran melalui perangkat mobile dan sebuah alternatif jalan keluar dalam pembelajaran yang mengutamakan aspek kemudahan, kepraktisan untuk digunakan di mana saja dan kapan saja.

Hasil validasi ahli bahasa diperoleh 97,5% maka bahan ajar e-book bercirikan etnosains berbasis mobile learning masuk dalam golongan "sangat layak". Hal tersebut dibuktikan dengan kalimat yang

digunakan mudah dipahami siswa sekolah dasar, ketepatan pemilihan bahasa untuk tingkat sekolah dasar, menggunakan bahasa yang baku sesuai EYD. Komponen kebahasaan materi e-book etnosains dikatakan layak jika tidak ambigu dan tidak menimbulkan makna ganda sehingga memudahkan siswa memahami topik yang dibahas (Nabila et al., 2021).

Berdasarkan validasi ahli media, presentase yang didapat 95,83% maka dalam kategori “sangat layak”. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: kemenarikan tampilan desain e-book (Karyada et al., 2022). Bahan ajar digital dapat dibuat melalui beberapa platform yang dapat diakses melalui internet maupun smartphone. Seperti, Canva. Dalam pengembangan e-book ini, peneliti menggunakan aplikasi Canva dan Heyzine. Tahap awal desain e-book etnosains dibuat di canva, setelah itu di sinkronkan di heyzine agar tampilan lebih nyata seperti buku dan lebih interaktif (Rasiman et al., 2024).

Hasil validasi ahli bahasa, mendapatkan presentase 97,5% maka dalam kategori “sangat layak”. Jika ditinjau dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, validasi yang

dilakukan untuk melihat kelayakan e-book memperoleh rata-rata dengan presentase 94,44% termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hal tersebut dibuktikan dengan kesesuaian penggunaan *background* dengan bahan ajar e-book etnosains, kesesuaian kombinasi kombinasi warna tulisan dengan *background*, dan Kesesuaian gambar sesuai standar siswa sekolah dasar.

Hasil presentase kepraktisan yang dinilai oleh guru dan siswa untuk melihat keberhasilan bahan ajar e-book bercirikan etnosains berbasis mobile learning di sekolah dasar, memperoleh presentase dari uji lapangan terbatas sebanyak 88,88% masuk dalam kategori “sangat praktis” dan uji lapangan luas sebanyak 90,41% dengan kategori “sangat praktis”, hal ini dibuktikan setelah menggunakan bahan ajar e-book etnosains kalimat yang digunakan mudah dipahami, disajikan gambar yang relevan dan kontekstual, belajar menjadi lebih mudah dilakukan, dan e-book dapat di download maupun digandakan dengan mudah.

Hasil kepraktisan yang dilakukan oleh guru diperoleh presentase sebesar 94,73% dan termasuk dalam kategori “sangat praktis”, hal ini

dibuktikan dengan materi disusun secara rinci dan terstruktur, kesesuaian memahami teks dan informasi yang dijelaskan, kesesuaian materi e-book etnosains sudah cukup jelas dan padat.

Pengembangan bahan ajar e-book bercirikan etnosains berbasis mobile learning dengan topik ekosistem sawah memberikan warna baru dengan memadukan antara budaya dengan sains. Hal ini dapat mewujudkan tercapainya pemahaman yang terpadu (Melawati & Istianah, 2022). Berdasarkan hasil analisis data pre-test dan pos-test pada penelitian ini, skor N-Gain sebesar 0,67 termasuk dalam kategori "sedang", yang berarti bahwa pembelajaran yang menggunakan bahan ajar e-book ekosistem sawah berbasis mobile learning efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem (Ilham Effendy 2016). Siswa dapat memperoleh skor yang lebih baik karena beberapa alasan, salah satunya adalah karena e-book etnosains memungkinkan siswa mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, materi yang dikaitkan dengan budaya lokal (ekosistem sawah) membuat siswa lebih mudah

memahami dan mengaitkan ilmu IPA dengan kehidupan nyata mereka, e-book yang sudah digital berbasis mobile meningkatkan minat belajar (Oktaviana et al., 2024).

Peningkatan ini diperkuat oleh hasil angket respon siswa. Nilai siswa meningkat karena mereka lebih mudah memahami materi melalui e-book yang dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang memberikan skor tinggi pada angket, karena merasa bahwa e-book membantu mereka memahami konsep ekosistem sawah secara lebih jelas dan kontekstual. Temuan ini selaras dengan keyakinan Putri et al., (2022) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis etnosains mampu mengaitkan ilmu dengan budaya lokal, sehingga memudahkan siswa dalam memahami topik bahasan yang abstrak melalui pengalaman nyata di lingkungan sekitarnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, hasil penelitian Pengembangan Bahan Ajar E-Book Ekosistem Sawah Bercirikan Etnosains Berbasis Mobile Learning Kelas V Di SD/MI dengan model ADDIE berhasil mengembangkan media yang layak, praktis, dan efektif

untuk siswa kelas V sekolah dasar. Hasil penilaian menunjukkan kelayakan dari ahli media 95.83%, ahli materi 90%, ahli bahasa 97,5%, dengan rata-rata 94,44% masuk dalam kategori "Sangat layak". Kepraktisan bahan ajar e-book etnosains berdasarkan uji terbatas mendapatkan 88.88% dan uji luas 90.41%, keduanya dalam kategori "sangat praktis". Uji efektivitas menunjukkan N-Gain score 0.67 termasuk dalam kategori "sedang".

E-book ini bisa menjadi model pembelajaran tematik kontekstual yang dapat diadaptasi untuk kelas lain dan juga untuk materi berbeda. Dengan mengintegrasikan nilai-nilai etnosains dan mengangkat kearifan lokal yang terdapat dalam kehidupan petani sawah, e-book ini mampu menyajikan pembelajaran yang kontekstual, relevan, dan menarik bagi siswa. Penggunaan perangkat mobile juga memberikan fleksibilitas dan kemudahan dalam proses belajar mandiri maupun kolaboratif. Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan pembelajaran berbasis etnosains bisa diterapkan dengan baik oleh guru. Dengan cara ini, siswa akan lebih mudah memahami materi karena apa yang dipelajari berasal

dari tradisi yang ada di lingkungannya. Selain itu, pembelajaran etnosains juga dapat menambah pengetahuan siswa tentang kearifan lokal di sekitarnya. Harapannya, baik guru maupun siswa bisa memanfaatkan sumber daya yang ada di lingkungan untuk dikembangkan menjadi pengetahuan baru yang sesuai perkembangan zaman, tanpa meninggalkan nilai-nilai budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, N. R., Maksum, A., & Yuliati, S. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Berbasis Android Pada Muatan IPS Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 935–942. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2797>
- Agustina, N. S., Robandi, B., Rosmiati, I., & Maulana, Y. (2022). Analisis pedagogical content knowledge terhadap buku guru IPAS pada muatan IPA sekolah dasar kurikulum merdeka. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9180–9187.
- Aripin, I. (2018). Konsep dan aplikasi mobile learning dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 3(1), 1–9.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42.
- Cahyati, F. D., Wibowo, A. M., & Amelia, R. (2021).

- Pengembangan Aplikasi Website Pokok Bahasan Ekosistem di Sekolah Dasar Brawijaya Smart School. *Experiment: Journal of Science Education*, 1(1), 28–34.
- Dewi, L. A. (n.d.). *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma*. UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu.
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337–4345.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Firdaus, S., & Hamdu, G. (2020). Pengembangan mobile learning video pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) di sekolah dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(2), 66–75.
- Habaridota, M. L. B. B. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Kalimantan Barat Pada Kelas III Tema 3 SD/MI Tahun 2019/2020. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 6(2), 178–184.
<https://doi.org/10.21067/jbpd.v6i2.7101>
- Hanikah, H., Faiz, A., Nurhabibah, P., & Wardani, M. A. (2022). Penggunaan Media Interaktif Berbasis Ebook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7352–7359.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3503>
- Hardiansyah, H., Rusmono, R., & Winarsih, M. (2019). Teaching material development of natural environment based on mobile learning on elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077075>
- ILHAM EFFENDY. (2016). “Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat Pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung, . *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 81–88.
- Jacinda, A. A., & Surtikanti, H. (2023). Pembelajaran berbasis etnosains pada materi biologi untuk meningkatkan prestasi belajar siswa: kajian literatur. *Asian Journal Collaboration of Social Environmental and Education*, 1(1).
- Kartikasari, A., & Yamtinah, S. (2018). The Effectiveness of Science Textbook Based on Science Technology Society for Elementary School Level. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 7(2), 127–131.
- Karyada, I. P. F., Wardana, I. P. M. A., & Sanjaya, K. O. (2022). Pengembangan E-Book Tematik Integratif Berbasis Game sebagai Media Pembelajaran Kearifan Lokal dan Budaya Bali.

- KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 11(1), 104–115. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/45189>
- Khairrani, A. (2019). E-Book sebagai media pembelajaran di masa depan. *Jurnal Repository Universitas Negeri Jakarta*, 5–6.
- Kriswanti, D. P., & Supardi, Z. A. I. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Melatihkan Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 372.
- Kurniawan, A., Ashari, A., & Maftukhin, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Lectora Inspire untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas X MAN Purworejo Tahun Pelajaran 2016/2017. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 10(1), 35–40.
- Melawati, D., & Istianah, F. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar Farida Istianah. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(4), 709–722.
- Melihatayatri, N. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Riau Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Pekanbaru*. Universitas Islam Riau.
- Nabila, S., Adha, I., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan media pembelajaran pop up book berbasis kearifan lokal pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3928–3939.
- Oktaviana, P., Pranoto, R. A., & Sholihah, K. (2024). Upaya Dalam Menerapkan Pembelajaran Etnosains di Sekolah Dasar: Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin*, 3(1), 117–130.
- Pangalo, E. G. (2020). Pembelajaran Mobile Learning Untuk Siswa Sma. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 38. <https://doi.org/10.33394/jtp.v5i1.2851>
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25–31.
- Putri, D. P., Rahayu, I., & Wahyuni, E. A. (2022). Analisis kebutuhan bahan ajar siswa sekolah dasar berbasis etnosains pada materi zat dan campuran. *Natural Science Education Research (NSER)*, 5(1), 105–110.
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret kurikulum merdeka, wujud merdeka belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187.
- Rasiman, R., Miyono, N., Kusumaningsih, W., & Wakhyudin, H. (2024). Penguatan

- Keterampilan Guru SD Kelas IV dalam membuat Bahan Ajar Digital dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching di Kecamatan Kaloran Temanggung. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 39–47.
- Rusmono, R., Winarsih, M., & Hardiansyah, H. (2019). Effect of teaching material based on mobile learning to learning outcomes of natural environment. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077076>
- Sahida, D. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning berbantuan komik untuk meningkatkan creative thinking skill peserta didik pada materi gerak lurus. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(1), 9.
- Samsinar, S. (2021). Mobile learning: Inovasi pembelajaran di masa pandemi COVID-19. *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, 2(2), 56–72.
- Sanjaya, M. (2023). *Pengaruh Penggunaan Buku Elektronik Terhadap Hasil Belajar*.
- Saputra, H. J. (2016). PEMBELAJARAN ETNOSAINS BERVISI SETS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 3(1).
- Senjawati, S. (2020). Peran guru kelas dalam meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA melalui pembelajaran berbasis etnosains. *Integrated Science Education Journal*, 1(2), 44–48.
- Shufa, N. K. F. (2018). Pembelajaran berbasis kearifan lokal di sekolah dasar: Sebuah kerangka konseptual. *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1).
- Utami, S., Mansur, H., & Utama, A. H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Tematik Kelas 4 Sekolah Dasar. *J-INSTECH*, 3(1), 131–136.
- Wae, V. P. S. M., & Kaleka, M. B. U. (2022). Implementasi etnosains dalam pembelajaran ipa untuk mewujudkan merdeka belajar di kabupaten ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206–216.
- Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains di sekolah dasar. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 1(2), 140–147.
- Wardani, K. S. K. (2021). Ethnosains dalam pembelajaran berbasis content local genius (Gamelan Bali). *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 20(1), 1187–1194.
- Widyaningrum, R. (2018). Analisis kebutuhan pengembangan model pembelajaran berbasis etnosains untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ipa dan menanamkan nilai kearifan lokal siswa sekolah dasar. *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah*, 13(2).
- Wijanarko, Y. (2017). Model pembelajaran Make a Match untuk pembelajaran IPA yang menyenangkan. *Taman*

Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An, 1(1), 52–59.

Wijayanti, D. M., Ahmadi, F., & Sarwi, S. (2019). Keefektifan Mobile Learning Media Bermuatan Ethnoscience terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 6(2), 129–136.

Yemima Monica Geasela, Pranchis Ranting, & Johannes Fernandes Andry. (2018). Analisis User Interface terhadap Website Berbasis E-Learning dengan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Informatika*, 5(2), 270–277.

Yuliana, R. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pmri pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk Smp kelas IX. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 6(1), 60–67.