



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMBELAJARAN IPA SD SEBAGAI SUMBER BELAJAR MAHASISWA PGSD FIP UNIMED

Fahrur Rozi¹, KMS. M. Amin Fauzi², Izwita Dewi³

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan

^{2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

Surel: rozipgsdunimed@gmail.com

Abstract

Based on the background of the problem, several key points were identified: 1) Scientific literacy is a crucial skill needed in the 21st century, 2) There has been no development of ethnoscience-based science teaching materials in elementary schools, 3) The scientific literacy skills of PGSD students remain low, 4) Lectures are still focused only on theory and concepts, and 5) Curriculum analysis conducted by the program aims to produce graduates who excel in using information and communication technology and local wisdom on a national scale by 2030. The aim of this research is to develop and test the feasibility of ethnoscience-based science teaching materials for improving scientific literacy among PGSD students at FIP UNIMED. This development research uses the 4-D Model, consisting of four stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. In addition to producing teaching materials, it provides students and lecturers with experiences in conducting ethnoscience-based learning to enhance PGSD students' scientific literacy. The content feasibility assessment yielded a percentage of 86.61% (Valid/Worthy), design and technology feasibility scored 81.50% (Valid/Worthy), and practicality was rated at 86.30% (Valid/Worthy). The effectiveness, measured through pre-test and post-test results, was 82.55%. Based on these results, the ethnoscience-based teaching materials for elementary school science are highly feasible, practical, and effective for use.

Keyword: Development, Teaching Materials, Elementary Science Learning, Ethnoscience, Scientific Literacy

Abstrak

Berdasarkan kondisi latar belakang masalah, diperoleh beberapa poin penting: 1) Literasi sains merupakan keterampilan yang sangat diperlukan di abad ke-21, 2) Belum ada pengembangan bahan ajar IPA di SD yang berbasis Etnosains, 3) Kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD masih rendah, 4) Perkuliahan masih berfokus pada teori dan konsep saja, dan 5) Hasil analisis kurikulum yang dilakukan oleh program studi bertujuan menghasilkan lulusan yang unggul dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi serta kearifan lokal secara nasional pada tahun 2030. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk dan melakukan uji coba kelayakan bahan ajar pembelajaran IPA SD berbasis Etnosains untuk meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD FIP UNIMED. Penelitian ini menggunakan Model 4-D, yang meliputi empat tahap pengembangan: tahap pendefinisian (Define), tahap perencanaan (Design), tahap pengembangan (Develop), dan tahap penyebaran (Disseminate). Selain menghasilkan produk bahan ajar, penelitian ini juga memberikan pengalaman bagi mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan pembelajaran berbasis Etnosains untuk meningkatkan literasi sains. Penilaian kelayakan isi materi menunjukkan hasil sebesar 86,61% (Valid/Layak), kelayakan tampilan dan teknologi sebesar 81,50% (Valid/Layak), serta aspek kepraktisan sebesar 86,30% (Valid/Layak). Efektivitas produk, berdasarkan pre-test dan post-test, menunjukkan hasil sebesar 82,55%. Berdasarkan hasil uji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas, bahan ajar ini sangat layak, praktis, dan efektif untuk digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan, Bahan Ajar, Pembelajaran IPA SD, Etnosains, Scientific Literacy

PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis etnosains dapat menarik dan memberikan pengalaman bermakna pada peserta didik. Peserta didik dapat memahami suatu ilmu atau materi baru melalui kearifan lokal budaya daerah setempat. Guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan bahan ajar yang bervariasi dan kekinian agar pembelajaran yang diterapkan tidak terkesan monoton dan membosankan bagi peserta didik (Ansya, 2023). Pengembangan modul berbasis etnosains dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa. Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. Pertama, penelitian oleh Dian (2022) penelitiannya berupa pengembangan (R&D), bertujuan untuk mengetahui keefektifan serta kelayakan penggunaan modul materi gerak yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains siswa. kedua, penelitian oleh Alfiansyah (2022) penelitiannya bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dalam melatih literasi sains siswa. ketiga, penelitian oleh Ramadani (2022) penelitiannya bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul berbasis etnosains terhadap pembelajaran IPA di kelas III. Keempat, penelitian oleh Rahmawati dan Atmojo (2021), penelitian ini merupakan pembelajaran etnosains pada Pasar Terapung Kalimantan Selatan dalam materi IPA di Sekolah Dasar.

Tujuan dari pembelajaran etnosains dapat berdampak pada peningkatan keterampilan peserta didik, penelitian dari Khori dan Sunarno (2018)

menyatakan bahwa peranan terkait penentuan keterampilan dilihat dari beberapa temuan penelitian pembelajaran etnosains, diantaranya: 1) hasil yang positif yakni apresiasi budaya daerah akan muncul jika pembelajaran IPA di kelas selaras dengan pengetahuan budaya peserta didik sehari-hari, proses pembelajaran ini dikenal dengan istilah pembelajaran inkulturasi, 2) aktivitas belajar yang aktif dan berpusat pada peserta didik akan membuat pembelajaran berjalan efektif, agar proses asimilasi dan akomodasi belajar dari peserta didik. Hal ini sesuai dengan Kurikulum 2013 yang sejalan dengan literasi bahwa pembelajaran perlu menekankan pencapaian pemahaman yang terintegrasi, bukan sekedar pemahaman yang mendalam.

Menurut *PISA 2018 Result, Students in Indonesia scored lower than the OECD average in reading, mathematics and science* (OECD iLibrary, 2014), hal ini berarti perolehan skor siswa di Indonesia terkait Membaca, Matematika dan Sains lebih rendah dari rata-rata OECD. Menurut *World Economic Forum* (2015) menyatakan ada 16 ketrampilan yang harus dimiliki dan Ketrampilan Literasi sains merupakan salah satu keterampilan/kapabilitas yang diperlukan di abad 21 (Yusmar & Fadilah, 2023). Nofiana (2017) bahwa salah satu kunci sukses menghadapi tantangan abad 21 di era globalisasi adalah “melek sains“ (*science literacy*).

Literasi sains dapat dilatih melalui bahan ajar yang mencakup kegiatan pembelajaran yang kompetitif untuk membangun koneksi siswa dalam konsep ilmiah dengan masalah kehidupan sehari-hari. Literasi sains penting bagi peserta didik agar mereka tidak hanya memahami sains sebagai suatu konsep namun juga

mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari. Memperlakukan literasi sebagai konsep yang berkembang juga memungkinkan guru untuk melihat keanekaragaman budaya dan bahasa, sebagai sumber daya yang berharga bagi siswa untuk terlibat dengan media yang baru, bukan sebagai konsumen, namun sebagai produsen yang kritis dan kreatif.

Bahan ajar adalah bahan atau materi yang disusun oleh dosen secara sistematis yang digunakan peserta didik (siswa) di dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk cetakan, non cetak dan dapat bersifat visual auditif ataupun visual auditif. Bahan ajar yang disusun dalam buku ajar pendidik dapat berbentuk buku teks, modul, handout, LKS dapat juga dikemas dalam bentuk lainnya (Ansyah & Salsabilla, 2024; Soegiranto, 2010)

Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran penting. Peran tersebut menurut Belawati (2003) meliputi peran bagi dosen, mahasiswa, dalam pembelajaran klasikal, individual, maupun kelompok. Pengembangan bahan ajar adalah penyusunan bahan ajar berupa modul melalui kegiatan yang terstruktur berdasarkan langkah penyusunan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan suatu bahan ajar yang bisa menciptakan proses pembelajaran yang terpusat pada mahasiswa, kemudian mahasiswa dapat melakukan kegiatan belajar mandiri baik melalui bimbingan dosen atau tanpa bimbingan dosen.

Ada tiga teknik yang dapat dipilih dalam menyusun bahan ajar. Ketiga teknik tersebut menurut Sungkono (2003), yaitu menulis sendiri, pengemasan kembali informasi, dan penataan informasi. Menurut Khairul (2018) proses penyusunan bahan ajar

sebagai berikut a) merumuskan standar kompetensi, b) melakukan analisis standar kompetensi, c) menentukan perilaku/kemampuan awal siswa, d) merumuskan kompetensi dasar, e) menyusun rencana KBM, f) menyusun kontrak belajar, g) menyusun/menulis bahan ajar, h) review/uji lapangan, i) digunakan.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas maka bahan ajar adalah materi ajar yang disusun oleh dosen/guru secara sistematis yang digunakan peserta didik (mahasiswa/siswa) di dalam pembelajaran yang telah disesuaikan pada pembelajaran tertentu.

Kata *ethnoscience* (etosains) berasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Oleh sebab itu, etosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya. Kemudian ilmu ini mempelajari atau mengkaji sistem pengetahuan dan tipe-tipe kognitif budaya tertentu. Penekanan pada pengetahuan asli dan khas dari suatu komunitas budaya (Ariningtyas et al., 2017)

Menurut Ulfah dan Hidayati (2019) etosains adalah pengetahuan yang khas dimiliki oleh suatu bangsa. Tujuan etosains adalah melukiskan lingkungan sebagaimana dilihat oleh masyarakat yang diteliti sedangkan tujuan pengaplikasian etosains dalam kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan memadukan antara budaya lokal dengan pembelajaran guna membantu siswa dalam mempelajari materi pembelajaran yang sebenarnya sangat dekat dengan siswa dan dikaji secara ilmiah (berdasarkan materi yang dipelajari) sehingga proses belajar lebih optimal. Pembelajaran berpendekatan etosains lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu dari pada

sekedar pemahaman mendalam. Siswa belajar untuk menghubungkan materi yang dipelajari di kelas dengan konteks dalam kehidupannya serta kaitan antara ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga pembelajaran di sekolah bukan hanya bersifat informatif tetapi juga bersifat praktis dan bermanfaat dalam kehidupan. Salah satu dimensi dalam mempelajari sains adalah pembelajaran sains dimaksudkan untuk memperoleh suatu hubungan antara ilmu pengetahuan dengan teknologi dan masyarakat (Ariningtyas et al., 2017).

Menurut DeBoer (2000) menyatakan bahwa orang yang pertama menggunakan istilah Literasi Sains adalah Paul DeH Hurd tahun 1958 dari Stanford University California Amerika Serikat yang menyatakan bahwa Science Literacy berarti memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. Literasi adalah kemampuan membaca, menganalisis, menilai akurasi data maupun informasi tertulis serta memanfaatkan dan mengkomunikasikannya kembali dengan baik dalam konteks yang berbeda. Terminologi literasi digunakan juga untuk menyatakan tingkat pengetahuan dan pemahaman seseorang sebagai bekal untuk mencapai pertumbuhan personal dan untuk dapat berperan aktif dalam pembangunan masyarakat di sekitarnya. Literasi meliputi rekognisi masalah angka dan symbol matematika, integrasi kemampuan berbicara, mendengarkan dan berpikir kritis terkait materi dalam teks bacaan (Jufri, 2017).

Menurut (Nugraheni et al., 2017) kemampuan literasi sains menjadi salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa melalui pendidikan di abad 21. Literasi sains adalah kemampuan siswa mengenal konsep,

memahami, menjelaskan, mengkomunikasikan sains, menerapkan sains di kehidupan sehari-hari baik yang berada di kelas, madrasah dan lingkungan sekitar tempat tinggal untuk memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari, sehingga mempunyai sikap positif dan kepekaan yang baik terhadap diri dan lingkungan/interaksi (Sya`ban & Wilujeng, 2016).

Indikator proses sains terdiri dari: (1) Menjelaskan fenomena sains, (2) Menggunakan bukti ilmiah, (3) Mengidentifikasi isu ilmiah, Konteks aplikasi sains adalah salah satu dari dimensi literasi sains yang mengandung pengertian situasi yang ada hubungannya dengan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains (Bahriah, 2015)

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas maka kemampuan literasi sains adalah Literasi sains didefinisikan sebagai keterampilan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas yang dilakukan oleh manusia

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini di antaranya:

1. Siagian dan Tamba (2023) dengan judul Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Pada Materi Sumber Energi Unruk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar yang diterbitkan oleh *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 7(2), 67-74. Adapun hasil penelitiannya adalah

menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi sumber energi untuk meningkatkan literasi siswa di SD berhasil dikembangkan dengan hasil ahli materi 93% dikategorikan sangat layak, dan ahli media 91,17% yang termasuk kategori sangat valid sedangkan untuk hasil uji coba pemakaian memperoleh hasil 82% dikategorikan sangat praktis. Kemudian untuk melihat keefektifan dilakukan tes sehingga menghasilkan 86,95% yang dimana termasuk kriteria sangat efektif. Jadi dapat disimpulkan berdasarkan data yang diperoleh terhadap meningkatkan literasi siswa kelas IV SDN 106162 Medan Estate memperoleh skor 86,95% dan termasuk dalam kategori sangat efektif

2. Manurung et al (2021) melakukan penelitian dengan judul *Development of Electronic Publication Book (EPUB) Based on Science Multi Representation in Basic Concepts of Physics and Chemistry Courses* yang diterbitkan oleh *6th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2021)* (pp. 812-816). Atlantis Press. Adapun hasil penelitiannya adalah maka didapatkan bahwa media dikatakan valid dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa.
3. Nurhairani et al (2019) dengan judul *The Development of Problem-Based Learning Model with Scientific Literacy Approach in Elementary School* yang

diterbitkan oleh *1st International Conference on Social Sciences and Interdisciplinary Studies (ICSSIS 2018)* (pp. 230-233). Atlantis Press. Adapun hasil penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang dihasilkan sangat layak dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains dapat Meningkatkan Kemampuan *Scientific Literacy* Pada Mahasiswa PGSD FIP UNIMED.

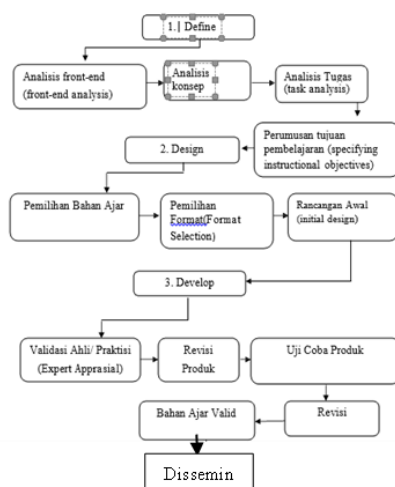
Berdasarkan hasil observasi awal diperoleh bahwasanya, Perkuliahan Pembelajaran IPA di SD diarahkan untuk menguasai materi, menguasai CPMK yang didasari kemampuan literasi agar mampu menciptakan pembelajaran IPA yang bervariasi, kemudian kemampuan literasi sains mahasiswa khususnya mahasiswa PGSD masih rendah. Selanjutnya Kegiatan perkuliahannya juga masih didominasi pada penguasaan konsep dan teori saja. Prodi PGSD merupakan program studi terfavorit di Universitas Negeri Medan dalam rangka meningkatkan kualitas perkuliahan Prodi telah melakukan analisis pengembangan kurikulum PGSD dan memiliki visi memiliki visi mencetak pendidik jenjang Sekolah Dasar yang unggul dalam penggunaan teknologi komunikasi dan informasi serta kearifan lokal secara nasional pada tahun 2030.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan *Scientific Literacy* Mahasiswa PGSD FIP UNIMED.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan modifikasi dari model pengembangan 4-D (*Four-D Models*) (Trianto, 2008). Tujuan penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu (Setyosari, 2013). Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan Dosen Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Medan (PGSD FIP UNIMED) Semester Genap 2023/2024 di Jl. Williém Iskandar Pasar V Medan Estate Sumatera Utara. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa PGSD FIP UNIMED semester 2 angkatan 2023 yang mengikuti perkuliahan mata kuliah Pembelajaran IPA SD sebanyak 35 orang.

Model 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perencanaan (*Design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*Disseminate*). Tahap-tahap dalam pengembangan *Bahan ajar berbasis etnosains* dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan 4-D Models

Tahap I: *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* ini mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis mahasiswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

Tahap II: *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: a) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), b) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, c) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format *Bahan ajar berbasis etnosains* yang ada dan menetapkan format *Bahan ajar berbasis etnosains* yang akan dikembangkan, d) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih.

Tahap III: *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: a) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, b) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil ujicoba.

Tahap IV: *Disseminate* (Penyebaran)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk

mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produsen dan distributor harus selektif dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat. Menurut Thiagarajan dkk, (1974: 9), “*the terminal stages of final packaging, diffusion, and adoption are most important although most frequently overlooked.*” Media penyebaran dilakukan dengan cara mempublikasikan melalui prosiding dan jurnal internasional, Hak Kekayaan Intelektual (HaKI) serta *Bahan ajar berbasis etnosains* menjadi buku ber-ISBN.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ada beberapa metode pengumpulan data yang umum digunakan. Metode pengumpulan data tersebut ialah wawancara, observasi, kuesioner, dan studi dokumentasi. Instrumen pengumpulan data pada pengembangan ini berupa instrumen penilaian untuk menilai produk yang telah dikembangkan. Instrumen pokok yang dipakai oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam pengembangan ini adalah Teknik wawancara dan angket

Instrumen pengumpulan data ini digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data hasil pengembangan bahan ajar berbasis etnosains. Sugiyono (2018:148) menyatakan bahwa “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Data penelitian ini diperoleh dari instrumen penelitian yang meliputi :

- a. Lembar Wawancara

Instrumen ini digunakan untuk respon mahasiswa

terhadap pengembangan *Bahan ajar berbasis etnosains*

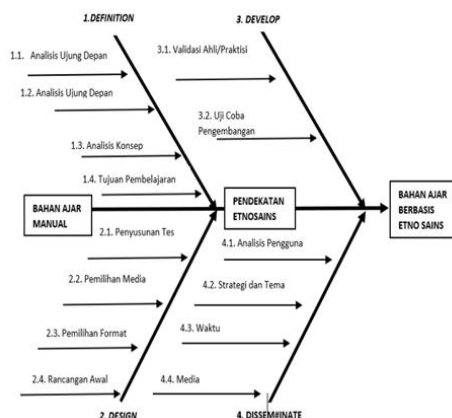
- b. Angket

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan *Bahan ajar berbasis etnosains*. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen validasi untuk ahli media, ahli materi.

- a. Tes

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains mahasiswa

Analisis data dalam penelitian ini akan dibedakan atas 2 macam, yaitu (1) Analisis data validitas *Bahan ajar berbasis etnosains* Pembelajaran IPA SD, (2) Analisis hasil uji coba kepada mahasiswa. Proses alur pelaksanaan penelitian pengembangan *Bahan ajar berbasis etnosains* Pembelajaran IPA SD terlihat pada gambar *fishbone* di bawah ini:



Gambar 2. Fisbone Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Scientific Literacy Pada Mahasiswa PGSD FIP UNIMED

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan *Scientific Literacy* Pada Mahasiswa PGSD FIP UNIMED di lakukan di Kelas J PGSD FIP UNIMED 2021 yang dilakukan sejalan dengan sintaks metode *Research and Development (R&D)*. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan, Peneliti memaparkan beberapa hasil sebagai berikut:

Peneliti mengembangkan/menghasilkan produk berupa Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan *Scientific Literacy* pada Pembelajaran IPA SD. Dengan memilih jenis penelitian *Research and Development (R&D)*. Metode pengembangan yang dilakukan melalui model pengembangan 4D yaitu definisi (*define*), desain (*design*), pengembangan (*development*), dan implemmentasi (*deesimination*). Pada materi dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan dan penggunaan produknya, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan mudah dan mengurangi kesalahan dalam pembuatan dan penggunaannya.

Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan *Scientific Literacy* pada Pembelajaran IPA SD kita dinyatakan layak guna, sebab *E-module* yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli desain dan teknologi bahan ajar yaitu Ibu Imelda Free Unita Manurung, S.Pd., M.Pd. dan memperoleh persentase akhir 81,50% atau termasuk dalam kategori “sangat layak”. Kemudian validasi oleh ahli materi bapak Suyit Ratno, M.Pd memperoleh hasil validasi dengan

presentase akhir 86,61% atau termasuk dalam kategori “sangat layak”. Berdasarkan hasil validasi, maka Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains dinyatakan layak untuk digunakan oleh mahasiswa dan Dosen dalam pembelajaran. Sementara, uji praktikalitas terhadap bahan ajar Pembelajaran IPA SD yang diajarkan dosen pengampu. Berdasarkan hasil analisis data pada angket uji praktikalitas, diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,30%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis etnosains pada Pembelajaran IPA SD “praktis” untuk digunakan pada siswa sekolah dasar. Sedangkan untuk hasil efektifitas dari *pre-test* dan *post-test* dengan persentase 82,55%.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menggunakan Model 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perencanaan (*Design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*Disseminate*). Selain menghasilkan produk bahan ajar, juga memberikan pengalaman kepada mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan perkuliahan dengan menggunakan pembelajaran berbasis Etnosains untuk meningkatkan kemampuan *Scientific Literacy* mahasiswa PGSD. Penelitian ini akan menghasilkan bahan ajar berbasis Etnosains dan akan didesiminasikan dalam bentuk publikasi artikel di Prosiding Internasioanl Terindeks (*accepted/terbit*), didaftarkan juga sebagai Hak Kekayaan Intelektual (HaKI), publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta (terbit) dan Buku ber-ISBN. Penelitian ini berada pada Tingkat

Kesiapterapan Teknologi (TKT) jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan tingkat 3. Penilaian terhadap aspek kelayakan isi materi dengan hasil persentase 86.61% (Valid/ Layak digunakan), aspek kelayakan tampilan desain dan teknologi dengan persentase 81.50% (Valid/ Layak untuk digunakan), aspek Praktikalitas diperoleh hasil persentase 86.30% (Valid/ Layak untuk digunakan). Sedangkan untuk hasil efektifitas dari *pre-test* dan *post-test* dengan persentase 82,55%. Berdasarkan hasil uji kelayakan, kepraktisan dan keefektifitasan produk ini maka dapat disimpulkan bahwa Bahan Ajar Pembelajaran IPA SD Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan *Scientific Literacy* ini sangat layak, praktis dan efektif untuk digunakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfiansyah, E. P. (2022). *Pengembangan modul pembelajaran ipa berbasis etnosains materi zat aditif dan adiktif untuk melatih literasi sains siswa smp*. UIN Fatmawati Sukarni Bengkulu.
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2024). *Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Cahya Ghani Recovery.
- Ariningtyas, A., Wardani, S., & Mahatmanti, W. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 186–196. <https://journal.unnes.ac.id/sju/jise/article/view/19718>
- Bahriah, E. S. (2015). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Peningkatan Literasi Calon Guru Kimia. *Prosiding: Puslitjak Balitbang Kemdikbud*.
- Belawati, T. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Pusat Penerbit UT.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582–601. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L)
- Dian, E. S. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains pada Materi Gerak untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Siswa Kelas IV SD*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains: Modal Dasar menjadi Guru Profesional (Bandung)*. Reka Cipta.
- Khairul, K. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. PGSD FIP UNIMED.
- Khori, A., & Sunarno, W. (2018). Pendekatan etnosains dalam tinjauan fisafat. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 4(2).

- Manurung, I. F. U., Simanihuruk, L., & Ratno, S. (2021). *Development of Electronic Publication Book (EPUB) Based on Science Multi Representation in Basic Concepts of Physics and Chemistry Courses*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211110.186>
- Nofiana, M. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *JSSH (Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora)*, 1(2), 77–84. <https://doi.org/10.30595/jssh.v1i2.1682>
- Nugraheni, D., Suyanto, S., & Harjana, T. (2017). Pengaruh siklus belajar 5e terhadap kemampuan literasi sains pada materi sistem saraf manusia. *Jurnal Edukasi Biologi*, 6(4), 178–188. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jeb/article/view/8099>
- Nurhairani, Nurhairani, Rozi, F., & Prawijaya, S. (2019). The Development of Problem-Based Learning Model with Scientific Literacy Approach in Elementary School. *Proceedings of the 1st International Conference on Social Sciences and Interdisciplinary Studies (ICSSIS 2018)*. <https://doi.org/10.2991/icssis-18.2019.46>
- OECD iLibrary, O. iLibrary. (2014). *PISA 2012 Technical Report*. OECD. <https://doi.org/10.1787/6341a959-en>
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>
- Ramadani, H. (2022). *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Mi Materikeanekaragaman Sumber Daya Alam Nabati Pada Suku Mandailing Kabupaten Pasaman Barat*. UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu.
- Setyosari, P. (2013). *Metode penelitian pengembangan*.
- Siagian, I. R., & Tamba, R. (2023). Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Pada Materi Sumber Energi untuk Meningkatkan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 7(2), 67–74.
- Soegiranto, M. (2010). *Acuan Penulisan Bahan Ajar Dalam Bentuk Modul. Pokja Kurikulum dan Supervisi Pusat Pengembangan Madrasah Kementerian Agama Provinsi Nusa Tenggara Timur*.
- Sungkono, S. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Alfabeta.
- Sya`ban, M. F., & Wilujeng, I. (2016). Pengembangan SSP zat dan energi berbasis keunggulan lokal untuk meningkatkan literasi sains dan kepedulian lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.8369>
- Trianto, T. (2008). *Mendesain Model Pembelajaran Kontekstual*



(*Contextual Teaching and Learning*) di Kelas. Cerdas Pustaka Publisher.

Ulfah, M., & Hidayati, S. N. (2019). Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Aditif. *E-Jurnal Pensa*, 7(1), 24–28.

Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). ANALISIS RENDAHNYA LITERASI SAINS PESERTA DIDIK INDONESIA: HASIL PISA DAN FAKTOR PENYEBAB. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>