

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS ETNOSAINS UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH  
DASAR**

Sucilia Tri Lestari<sup>1</sup>, Woro Sumarni<sup>2</sup>, Rusdarti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Dasar, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

<sup>1</sup>suciliatristestari@students.unnes.ac.id, <sup>2</sup>woro@mail.unnes.ac.id,

<sup>3</sup>rusdarti@mail.unnes.ac.id

**ABSTRACT**

*This research aims to describe the profile of teaching materials and to test out the effectiveness of the ethnoscience-based interactive e-module teaching materials for the 5th graders of elementary school. The research design used was R & D. Based on the results of the analysis, a profile of teaching materials was found. The profile of ethnoscience-based interactive e-module teaching materials includes five parts, namely (1) application form, (2) e-module cover, (3) main menu, (4) content section, and (5) e-module evaluation section. The e-module effectiveness test was carried out based on empirical test results. The N-Gain results to determine the effectiveness of e-module teaching materials obtained a score of 0.68% in the medium category, meaning that there was a difference between the pretest and posttest, so that ethnoscience-based interactive e-module teaching materials were effectively used in science learning for fifth grade elementary school.*

*Keywords: effectiveness, teaching materials, ethnoscience*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil bahan ajar dan menguji keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains untuk kelas V SD. Desain penelitian yang digunakan adalah R & D. Berdasarkan hasil analisis ditemukan profil bahan ajar. Profil bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains meliputi lima bagian, yakni (1) bentuk aplikasi, (2) sampul e-modul, (3) menu utama, (4) bagian isi, dan (5) bagian evaluasi e-modul. Uji keefektifan e-modul dilakukan berdasarkan hasil uji empiris. Hasil N-Gain untuk mengetahui keefektifan bahan ajar e-modul memperoleh nilai 0,68% dengan kategori sedang, artinya adanya perbedaan antara pretes dengan posttes, sehingga bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains efektif digunakan pada pembelajaran IPA kelas V SD.

Kata Kunci: keefektifan, bahan ajar, etnosains

**A. Pendahuluan**

Kehadiran teknologi informasi memiliki dampak terhadap perubahan

seluruh aspek kehidupan masyarakat Indonesia, khususnya dalam proses pembelajaran. Keterampilan

mengajar yang dimiliki guru pada saat pembelajaran tidak terlepas dari kreativitas dan inovasi dalam mengemas pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, serta keterampilan yang dimiliki oleh guru dapat melatih peserta didik dalam memanfaatkan teknologi.

Situasi saat ini menuntut peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuan dan memecahkan permasalahan secara mandiri tanpa adanya bimbingan dari guru pada proses pembelajaran IPA (Eliyana, 2020). IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah cabang pengetahuan yang berasal dari fenomena alam. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu bidang pengetahuan yang erat hubungannya dengan pengetahuan alam dan pada proses pembelajaran melakukan eksperimen untuk mencari tahu fakta sains (Wiyono & Budhi, 2018). Ilmu Pengetahuan Alam bertujuan agar peserta didik sekolah dasar mempunyai keterampilan berpikir kritis dan pengetahuan dalam memecahkan permasalahan sains melalui lingkungan sekitar (Susilo dan Ramdiati, 2019). Mata pelajaran IPA mempelajari tentang ciri-ciri alam dan keterkaitan yang ada di dalamnya, serta dapat memberikan manfaat bagi

kehidupan bermasyarakat (Imamora et al., 2020). Salah satu yang dapat dilakukan untuk mengembangkan pembelajaran IPA yaitu dengan bertumpu pada keunikan dan keunggulan suatu daerah, termasuk budaya dan teknologi lokal (tradisional). Pembelajaran IPA merupakan salah satu pembelajaran yang dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan etnosains. IPA sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik serta dapat dipelajari dalam segala aspek kebudayaan lokal maupun nasional (Sarini & Selamet, 2019). Oleh sebab itu, diperlukan sebuah terobosan pendidikan yang menggabungkan antara budaya dengan sains atau biasa disebut dengan etnosains.

Maka dari itu, lembaga pendidikan di Indonesia dapat menerapkan pendidikan yang berbasis pada *local wisdom* (kearifan lokal). Kearifan lokal merupakan produk budaya masa lalu yang patut secara terus-menerus dijadikan pegangan hidup (Tinja, 2017). Agar eksistensi budaya tetap kukuh, maka generasi penerus bangsa perlu ditanamkan rasa cinta akan kebudayaan lokal khususnya daerah. Salah satu cara yang dapat ditempuh

adalah dengan cara mengintegrasikan nilai-nilai kebudayaan lokal dalam proses pembelajaran di sekolah. Pembelajaran dengan pendekatan etnosains juga efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Khoiriyah et al., 2021).

Berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi perlu dilakukan penyesuaian dan inovasi dalam kegiatan pembelajaran dengan mengembangkan dan memanfaatkan bahan ajar pada proses pembelajaran yang melibatkan teknologi, salah satunya dengan mengembangkan e-modul interaktif berbasis etnosains. E-modul interaktif memiliki potensi yang baik sebagai bahan ajar. E-modul interaktif adalah bahan ajar yang memanfaatkan elektronik dan diinovasi agar lebih menarik, serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi untuk mencapai tujuan pendidikan (Retnosari & Hakim, 2021). Kemajuan teknologi dan situasi pendidikan sangat memungkinkan e-modul untuk dapat ditampilkan melalui *smartphone* para peserta didik.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan profil dan menguji keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains. Penelitian ini penting dilakukan karena

dengan mendeskripsikan profil dan menguji keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains dapat memberikan manfaat kemudahan dalam pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia. Fokus penelitian ini yaitu deskripsi profil dan uji keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains sebagai upaya pengembangan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran abad 21.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan (*Research and Development*) Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono pada tahun 2019. Metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini bertujuan untuk menciptakan produk berupa bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains. Bahan ajar e-modul akan diukur keefektifannya ketika diimplementasikan.

Sumber data dalam penelitian ini adalah peserta didik dan pendidik kelas V SD Negeri Kalipancur 01 Ngaliyan Semarang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, angket, soal tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik observasi bertujuan untuk mengetahui potensi yang dimiliki peserta didik dalam pemanfaatan teknologi. Pengumpulan data angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains.

Dalam penelitian ini, tes bertujuan untuk mengetahui hasil belajar IPA materi sistem pencernaan manusia pada kelas V SD Negeri Kalipancur 01. Dalam teknik wawancara ini, peneliti melakukan tanya jawab kepada pendidik pada kegiatan pengumpulan data awal untuk mengetahui permasalahan yang muncul dalam pembelajaran serta menganalisis kebutuhan terhadap bahan ajar e-modul berbasis etnosains. Sedangkan dokumentasi bertujuan untuk menggunakan data dokumen berupa gambar atau foto selama kegiatan pembelajaran.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian ini meliputi profil dan keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains.

Bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan yang dirumuskan dari hasil analisis data kebutuhan peserta didik dan pendidik terhadap e-modul tersebut. Profil bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains tersebut meliputi (1) aplikasi e-modul, (2) sampul, (3) menu utama, (4) materi, (5) evaluasi.

E-modul interaktif berbasis etnosains berupa aplikasi dikembangkan menggunakan Sistem Operasi *Windows 10 Pro 64-bit Adobe Flash CS6, SDK AIR for Android, CoreDRAW X7, FastCapture, Adobe Audition CS6, Adobe Media Encoder CS 6, Format Factory, Adobe Photosop, Graph Editor, SublimeText 3*.

Sampul e-modul memuat judul, ilustrasi, dan deskripsi singkat sebelum lanjut pada halaman utama. Judul bahan ajar yaitu "E-modul Etnosains Makanan Sehat" yang ditulis menggunakan *font Times New Roman* dan *Metropolis*. Sementara ilustrasi pada e-modul dibuat menggunakan *Adobe Photosop*.

Menu utama menampilkan fitur yang terdapat pada e-modul untuk menggunakan e-modul interaktif

berbasis etnosains. Menu tersebut meliputi (1) petunjuk, (2) materi belajar, (3) evaluasi, (4) informasi.

Bagian materi belajar menampilkan isi atau konten utama dari aplikasi e-modul interaktif berbasis etnosains materi sistem pencernaan manusia untuk kelas V SD. Sementara evaluasi belajar berisi pertanyaan berupa pilihan ganda yang terdapat *feedback* (umpan balik), skor, dan *timer*. E-modul interaktif berbasis etnosains ini dapat dioperasikan pada komputer atau *smartphone* dengan sistem operasi android.

Uji keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains menggunakan uji N-Gain berdasarkan nilai pretes dan posttest. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* SDN Kalipancur 1 terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik. Selain dari nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, dilakukan juga uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Data perbedaan skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1 Uji N-Gain hasil belajar peserta didik SDN Kalipancur 01**

<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>N-Gain</i>
S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	
1260	46,67	2250	83	0,68

Berdasarkan analisis hasil uji N-gain diperoleh data peningkatan nilai rata-rata pretest dan posttest sebesar 0,68 dengan persentase 68% dengan kategori sedang. Analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan e-modul interaktif berbasis etnosains cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Media pembelajaran IPA dengan pendekatan etnosains terbukti efektif dalam memperbaiki kualitas pembelajaran pada aspek psikomotorik dan hasil belajar peserta didik (Setyo & Atmojo, 2017).

#### **D. Kesimpulan**

Profil bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains meliputi lima bagian, yakni (1) bentuk aplikasi, (2) sampul, (3) menu utama, (4) materi, dan (5) evaluasi. Bentuk e-modul interaktif berbasis etnosains berupa aplikasi yang dapat dimainkan menggunakan jari-jari tangan untuk mengklik dan memilih objek. Sampul e-modul berisi ilustrasi, judul, dan deskripsi singkat sebelum lanjut pada halaman utama. Bagian menu utama

meliputi petunjuk, materi belajar, evaluasi, dan informasi. Bagian materi memuat contoh organ pencernaan manusia, pengertian organ pencernaan manusia, proses pencernaan manusia, dan cara menjaga kesehatan sistem pencernaan. Kemudian bagian evaluasi memuat pertanyaan berupa pilihan ganda yang terdapat *feedback* (umpan balik), skor, dan *timer*. Sementara bagian informasi berisi biografi singkat penulis serta sumber referensi.

Pengujian keefektifan bahan ajar e-modul interaktif berbasis etnosains menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan hasil belajar peserta didik. Pengujian dilakukan melalui dua tahap yaitu tes awal sebelum diberikan (*pretest*) dan tes akhir sesudah diberikan perlakuan (*posttest*). Berdasarkan analisis hasil uji N-gain diperoleh data peningkatan nilai rata-rata pretes dan posttes sebesar 0,68 dengan persentase 68% dengan kategori sedang. Analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan e-modul interaktif berbasis etnosains cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Eliyana, E. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar Ipa Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V Sdn 3 Panjerejo Di Masa Pandemi Covid-19. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2(2), 87. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v2i2.1628>.
- Imamora, M., Fitri, D. W., & Lizelwati, N. (2020). Pengembangan Modul Gejala Pemanasan Global Berbasis Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Fisika Kelas XI SMAN 7 Sijunjung. *Sainstek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 12(2), 51. <https://doi.org/10.31958/js.v12i2.2625>.
- Khoiriyah, Z., Astriani, D., & Qosyim, A. (2021). Efektivitas Pendekatan Etnosains Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor. *PENSA E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(3), 433–442.
- Retnosari, D. S., & Hakim, L. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Perbankan Syariah Sebagai Bahan Ajar Alternatif Dalam Menunjang Perkuliahan Daring Mahasiswa.

- Jurnal Penelitian Dan ...*, 5(2), 206–214.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/34387>.
- Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA, 5(1), 11.  
<https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2561>.
- Sarini, P., & Selamat, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39.
- Setyo, O. :, & Atmojo, E. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Etnosains. In *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 6(1), 5-13.  
<http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>.
- Susilo dan Ramdiati. (2019). Media Publikasi pada Bidang Pendidikan Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 1–7.
- Tinja, Y. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Melestarikan Nilai Budaya pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 1257–1261.
- Wiyono, B. H., & Budhi, W. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Ctl Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Ditinjau Dari Kemampuan Berkomunikasi.