

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS ETNOSAINS PADA
PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR**

Yulistina Nur DS¹, Andes Safarandes Asmara², Anggy Giri Prawiyogi³,
Harmawati⁴, Sinta Maria Dewi⁵
^{1,2,3,4,5}PGSD FKIP Universitas Buana Perjuangan Karawang
¹yulistina.nur@ubpkarawang.ac.id

ABSTRACT

This development research is based on problems in learning IPAS and the low science literacy skills of elementary school students. The purpose of the research is to develop ethnoscience-based digital teaching materials to improve science literacy skills. This research uses R&D with the ADDIE model approach. Data collection techniques include: questionnaires and documentation. The results of research and development show that the material expert validation consists of 3 validators, which obtained an average value of 83 with a very feasible category to use. While the media expert obtained an average value of 86 with a category very feasible to use. Learning experts get an average value of 87 with a category very feasible to use. So it can be concluded that ethnoscience-based digital teaching materials are very feasible to use.

Keywords: digital teaching materials, ethnoscience, science learning, bookcreator app, primary school

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini berdasarkan permasalahan dalam pembelajaran IPAS dan rendahnya kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Tujuan penelitian yaitu untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Dalam penelitian ini menggunakan R&D dengan pendekatan model ADDIE. Teknik pengumpulan data meliputi: angket dan dokumentasi. Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa Validasi ahli materi terdiri dari 3 validator, yang mana didapatkan nilai rata-rata yaitu 83 dengan kategori sangat layak digunakan. Sedangkan ahli media didapatkan nilai rata-rata yaitu 86 dengan kategori sangat layak digunakan. Ahli pembelajaran didapatkan nilai rata-rata yaitu 87 dengan kategori sangat layak digunakan. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital berbasis etnosains sangat layak digunakan.

Kata Kunci: bahan ajar digital, etnosains, pembelajaran ipa, aplikasi bookcreator, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan berakar pada budaya suatu bangsa, dan pendidikan adalah proses pengembangan potensi siswa untuk menjadi pewaris dan pengembang budaya suatu bangsa. Pemerintah mempertahankan budaya sebagai bagian penting dari identitas bangsa lewat berbagai cara, seperti Pendidikan. Sebenarnya, pengetahuan asli masyarakat banyak mengandung nilai-nilai sains ilmiah karena dibangun di lingkungan masyarakat tradisional yang memuat berbagai konsep sains ilmiah yang belum terformalkan, bentuk pengembangannya diwariskan dari generasi ke generasi selanjutnya, tidak terstruktur dan sistemik dalam suatu kurikulum di wilayah tertentu, dan biasanya merupakan pengetahuan dari persepsi Masyarakat tertentu terhadap sebuah fenomena alam tertentu. Sains asli telah muncul dalam lingkungan masyarakat tradisional yang berisi konsep sains ilmiah yang belum diresmikan. Sedangkan menurut Battiste menyatakan bahwa sains asli atau pengetahuan asli masyarakat dikenal dengan *traditional knowledge* atau *local genius* (Risamasu et al., 2023). Jadi bisa dikatakan bahwa

pengetahuan atau sains asli yang berasal dari kearifan lokal secara konseptual melalui tahapan identifikasi, verifikasi, formulasi serta konseptualisasi dinamakan dengan etnosains.

Etnosains dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar atau bahan ajar dalam pembelajaran IPA, khususnya di sekolah dasar. Etnosains dapat digunakan sebagai objek belajar IPA atau sumber belajar kontekstual. Mengintegrasikan etnosains ke dalam proses pembelajaran menjadikannya sarana belajar IPA yang bermanfaat bagi siswa. Pembelajaran berbasis etnosains akan meningkatkan kemampuan literasi baik literasi sains, data dan teknologi siswa karena mereka akan belajar tentang sains asli dan menunjukkan potensi sains ilmiah.

Etnosains yang berkembang pada masyarakat belum digunakan dengan baik sebagai sumber belajar kontekstual. Meskipun sains asli selalu ada di kehidupan sehari-hari, guru belum menggunakannya dalam pembelajaran khususnya pembelajaran IPA di sekolah dasar. Menurut penelitian terdahulu menyatakan bahwa guru

membutuhkan bahan ajar berbasis etnosains untuk mempermudah siswa dalam memahami materi IPA (Putri et al., 2020). Bahan ajar berbasis etnosains juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan menanamkan nilai kearifan lokal pada siswa sekolah dasar (Hosana et al., 2023). Selain itu, etnosains mengajarkan siswa untuk memahami hubungan antara materi IPA di sekolah dengan sains asli di masyarakat dan daerah tempat tinggalnya yang dapat diuji kebenarannya, sehingga siswa dapat memahami dampak langsung dari pembelajaran IPA tersebut (Rosyidah et al., 2013). Dampak secara langsung yang dirasakan oleh siswa karena mereka akan memiliki pengalaman belajar langsung (Fahrozy et al., 2022).

Fakta di lapangan juga menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis etnosains sangat dibutuhkan untuk siswa sekolah dasar khususnya di Kabupaten Karawang. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa bahan ajar digital berbasis etnosains dibutuhkan untuk sumber belajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya di Kabupaten Karawang (DS et al.,

2024). Melalui pembelajaran yang berbasis etnosains dapat mengefektifkan proses belajar siswa sekolah dasar (Satria & Egok, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran IPA di SD".

B. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2017), teknik pengumpulan data merupakan langkah paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan bahan ajar digital berbasis etnosains sebagai inovasi bahan ajar dalam pembelajaran IPA sekolah dasar di Kabupaten Karawang Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE.

Model ADDIE biasa digunakan untuk mengembangkan bahan ajar misalnya buku ajar, modul, dan LKS (Zulkarnaini et al., 2022). Model ADDIE ini, berdasarkan namanya memiliki 5 tahapan yaitu *analysis*,

design, development, implementation, dan *evaluation* (Anggraeni & Sari, 2024). Model pengembangan ADDIE masih merupakan metode yang paling efektif dalam mengembangkan produk (Branch, 2009). ADDIE diciptakan oleh pusat Teknologi Pendidikan di *Florida State University* (Muruganatham, 2015). Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1978 dan kemudian direvisi oleh Russell Watson pada tahun 1981, dan dianggap penting dalam Pendidikan dan pelatihan.

Penelitian yang akan dilakukan dibatasi hanya sampai tahap pengembangan (*Development*). Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara, validasi ahli, dan angket. Kemudian data hasil penelitian ini dibedakan menjadi dua kelompok data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif skor yang didapatkan dari hasil validasi ahli, praktisi serta angket respon siswa. Bahan ajar digital berbasis etnosains yang sudah divalidasi oleh ahli dan praktisi.

Teknik analisis data untuk mengetahui respon siswa dalam menentukan kelayakan bahan ajar digital yaitu dengan skala likert.

Selanjutnya data yang didapatkan dianalisis dan disederhanakan dalam bentuk presentase menggunakan rumus berikut ini (Arikunto, 2006).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian nilai dari validasi ahli dan praktisi yang diperoleh dikonversi ke dalam kriteria seperti pada tabel berikut ini

Tabel 2. 1 Kriteria Validasi Bahan Ajar Digital

Skala Nilai	Tingkat Validasi
85,01 – 100,00	Sangat valid, dapat digunakan tetapi perlu direvisi kecil
70,01 – 85,00	Valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil
50,01 – 70,00	Kurang valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi besar
01,00 – 50,00	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1) Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Etnosains

Analisis kebutuhan bahan ajar digital didapatkan dari hasil angket kebutuhan bahan ajar digital berbasis etnosains. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan bahan ajar untuk guru dan siswa pada materi sumber daya alam yang disusun. Diberikannya angket kebutuhan bahan ajar adalah untuk menindaklanjuti hasil wawancara

sebelumnya terkait pengembangan produk dalam bahan ajar digital berbasis etnosains pada materi sumber daya alam. Penyebaran angket kebutuhan bahan ajar dilakukan dengan melibatkan 5 guru.

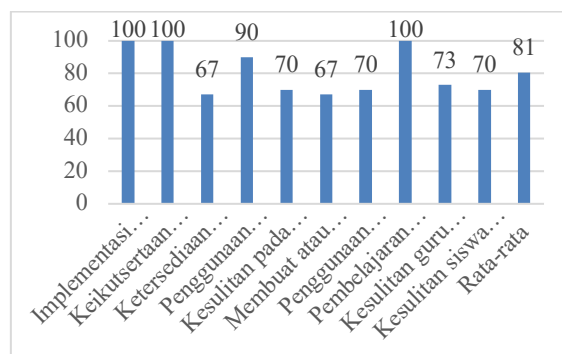
Angket analisis kebutuhan menggunakan skala Guttman yang termasuk skala scalogram yang sangat baik untuk meyakinkan hasil penelitian. Jawaban dari guru atau siswa “ya” bernilai “1” dan “tidak” bernilai “0”, untuk alternatif jawaban dalam angket. Selanjutnya hasilnya dianalisis secara kuantitatif dalam bentuk persentase. Kategori untuk menginterpretasikan hasil persentase analisis kebutuhan diperoleh dari modifikasi hasil penelitian Munanggar (2012). Kategori dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 1 Kategori Persentase Kebutuhan Bahan Ajar

Persentase	Kategori
0 – 19%	Tidak dibutuhkan
2% – 25.9%	Sangat kecil membutuhkan
26% - 49.9%	Kurang dari setengahnya membutuhkan
50%	Setengahnya membutuhkan
50.1% - 75.9%	Lebih dari setengahnya membutuhkan
76% - 99.9%	Sebagian besar membutuhkan

100%	Seluruhnya membutuhkan
------	------------------------

Berdasarkan angket yang diberikan kepada 5 guru, maka didapatkan hasil persentase pada tabel berikut ini.



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Angket Kebutuhan Bahan Ajar

Berdasarkan gambar 4.2 tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata persentase 81%, maka apabila diinterpretasikan termasuk ke dalam kategori sebagian besar membutuhkan bahan ajar digital berbasis etnosains.

2) Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Etnosains

Bahan ajar digital berbasis etnosains ini dirancang menggunakan aplikasi *bookcreator*. Desain bahan ajar digital berbasis etnosains dibantu dengan aplikasi *canva*. Setelah itu, desain lengkapnya disimpan dan

dipublish ke siswa dengan aplikasi *bookcreator*.

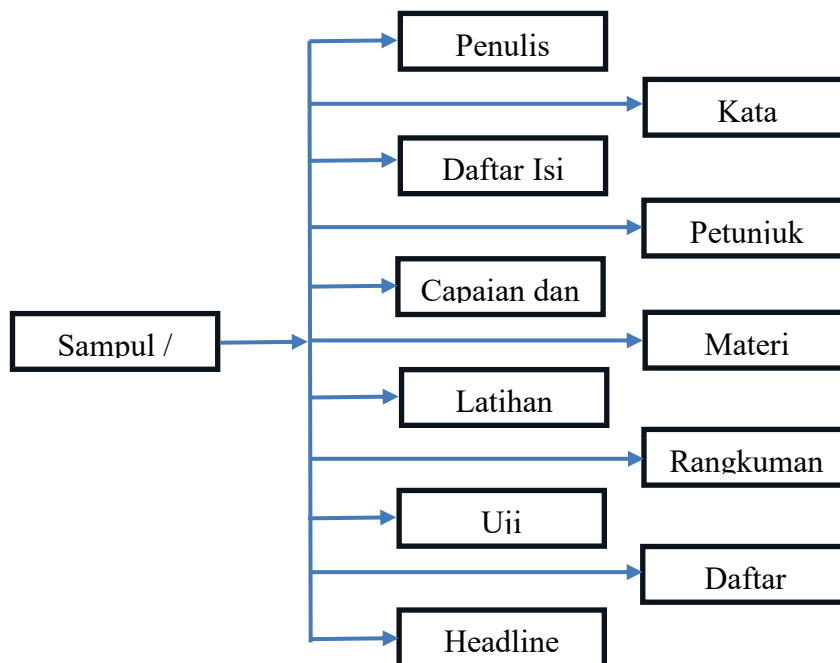
Perancangan atau desain diperlukan agar proses pengembangan produk bahan ajar digital berbasis etnosains lebih terarah dan fokus. Pada tahap desain ini terdiri dari empat tahapan, yaitu merancang *flowchart* dan merancang *storyboard* bahan ajar serta instrumen literasi sains untuk kelas IV sekolah dasar.

a. Merancang *Flowchart*

Flowchart adalah gambaran alur dari suatu produk yang akan dikembangkan atau dibuat. Adapun *flowchart* yang akan dikembangkan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

b. Merancang *Storyboard*

Storyboard atau disebut dengan papan cerita menggambarkan alur jalannya bahan ajar digital berbasis etnosains. Pengembangan bahan ajar digital berbasis etnosains ini dirancang menggunakan aplikasi *bookcreator*. Desain bahan ajar digital berbasis etnosains dibantu dengan aplikasi *canva*. Setelah itu, desain lengkapnya disimpan dan dipublish ke siswa dengan aplikasi *bookcreator*. Adapun *storyboard* dalam rancangan bahan ajar digital ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.

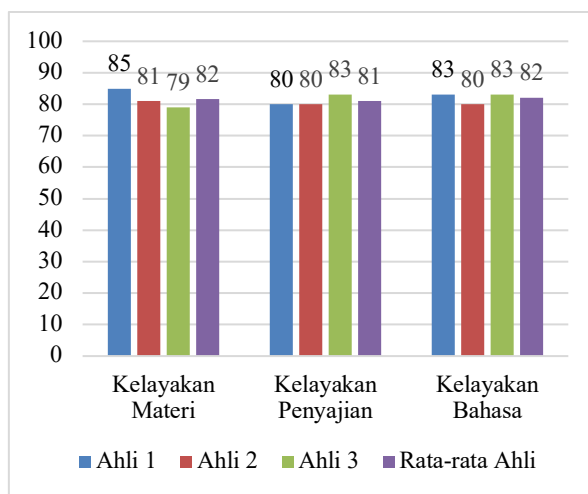


Gambar 4. 2 Flowchart Bahan Ajar Digital

4) Kevalidan/ Kelayakan Bahan Ajar Digital Berbasis Etnosains

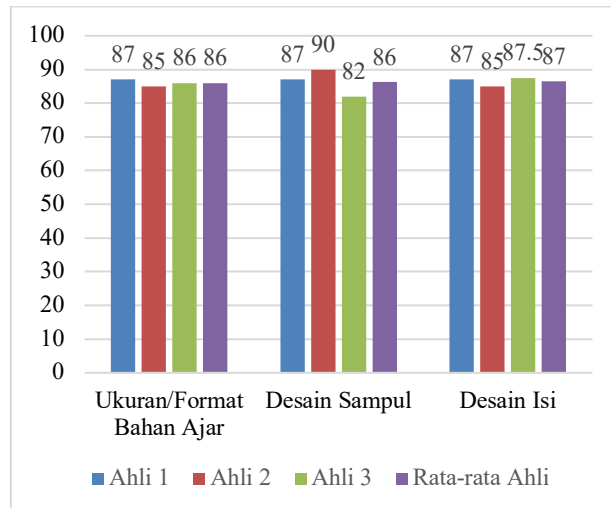
Bahan ajar digital berbasis etnosains dikembangkan dan divalidasi oleh ahli. Validasi ahli dilakukan oleh 3 orang ahli materi etnosains, 3 orang ahli media pembelajaran, dan 3 orang praktisi (guru SD).

Berdasarkan dari ketiga aspek di atas yaitu aspek kelayakan materi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa dapat dirangkum pada grafik berikut ini.



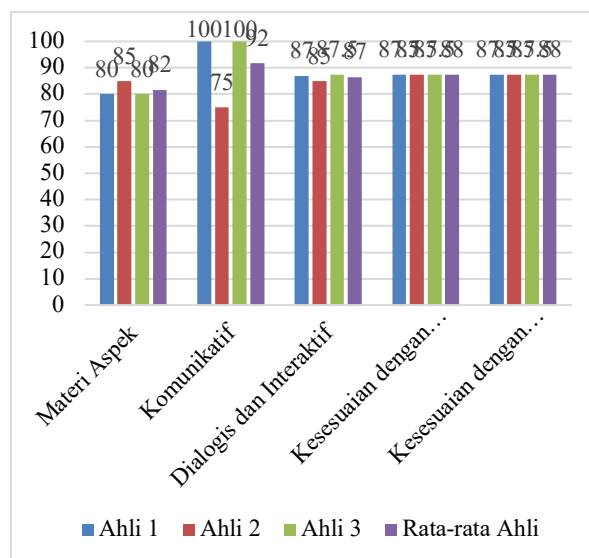
Berdasarkan hasil validasi materi didapatkan nilai rata-rata yaitu 82 dengan kategori sangat layak digunakan. Jadi bahan ajar digital berbasis etnosains dapat digunakan untuk kelas IV dalam pembelajaran IPAS pada materi sumber daya alam.

Adapun hasil validasi dari 3 ahli media dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Berdasarkan hasil validasi media didapatkan nilai rata-rata yaitu 86 dengan kategori sangat layak digunakan. Jadi bahan ajar digital berbasis etnosains dapat digunakan untuk kelas IV dalam pembelajaran IPAS pada materi sumber daya alam.

Adapun hasil validasi dari 3 ahli pembelajaran dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Berdasarkan hasil validasi pembelajaran didapatkan nilai rata-rata yaitu 87 dengan kategori sangat layak digunakan. Jadi bahan ajar digital berbasis etnosains dapat digunakan untuk kelas IV dalam pembelajaran IPAS pada materi sumber daya alam.

Berdasarkan saran perbaikan dari sembilan ahli yang terdiri dari tiga ahli materi, tiga ahli media pembelajaran, dan tiga ahli pembelajaran di sekolah dasar kelas IV materi sumber daya alam Karawang maka dihasilkan perbaikan atau revisi produk. Adapun hasil revisi produk bahan ajar digital berbasis etnosains dapat dilihat pada lampiran.

E. Kesimpulan

Produk yang dikembangkan yaitu berupa bahan ajar digital berbasis etnosains siswa pada materi sumber daya alam di kelas IV sekolah dasar, sehingga dapat disimpulkan bahwa:

a) Kebutuhan bahan ajar digital berbasis etnosains didapatkan dari penyebaran angket. Berdasarkan angket yang diberikan kepada 5 guru, maka didapatkan hasil rata-rata persentase 81%, maka apabila diinterpretasikan termasuk

ke dalam kategori sebagian besar membutuhkan bahan ajar digital berbasis etnosains.

b) Berdasarkan hasil validasi dari ketiga ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Validasi ahli materi terdiri dari 3 validator, yang mana didapatkan nilai rata-rata yaitu 83 dengan kategori sangat layak digunakan. Sedangkan ahli media didapatkan nilai rata-rata yaitu 86 dengan kategori sangat layak digunakan. Ahli pembelajaran didapatkan nilai rata-rata yaitu 87 dengan kategori sangat layak digunakan. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital berbasis etnosains sangat layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Y. K., & Sari, P. M. (2024). Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Book Creator Berbasis Kemampuan Kreativitas Dalam Pembelajaran Ipa Siswa Kelas V Sd. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 176–184. <https://doi.org/10.29100/.v6i1.4294>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*.
- DS, Y. N., Hufad, A., Leksono, S. M., & Maria, S. (2024). Needs Analysis of Ethnoscience-Based Digital Teaching Materials for

- Grade IV Elementary School Students DS, Y. N., Hufad, A., Leksono, S. M., & Maria, S. (2024). Needs Analysis of Ethnoscience-Based Digital Teaching Materials for Grade IV Elementary School. *Journal of Educational Analytics (JEDA)*, 3(1), 123–130.
- 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>
- Hosana, M., Nehra, J. N., Hasanah, U., Annur, S., & Sya'ban, F. M. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Pada Siswa SDN Sungai MIAI 4. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 3(3), 1–9.
- Munanggar, R. (2012). *Pemanfaatan Open Source Software Pendidikan oleh Mahasiswa Dalam Rangka Implementasi Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Intellectual Property Rights (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia)* (Nomor 19). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Murugantham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE Model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52–54.
www.allresearchjournal.com
- Putri, D. P., Febianti, Y. N., & ... (2020). Mengembangkan Bahan Ajar Berbasis Local Genius Cirebon sebagai Upaya Membangun Literasi Sains Mahasiswa. ...: *Jurnal Pendidikan*.
<https://pedagogia.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/269>
- Risamasu, P. V. M., Pieter, J., & Gunada, I. W. (2023). Pengembangan Bahan Ajar IPA SMP Tema Perpindahan Kalor Berkonteks Etnosains Jayapura Papua. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 948–958.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1322>
- Rosyidah, A. N., Sudarmin, & Siadi, K. (2013). Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan Untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 2(1), 133–139.
- Satria, T. G., & Egok, A. S. (2020). Pengembangan Etnosains Multimedia Learning Untuk Meningkatkan Kognitif Skill Siswa Sd Di Kota Lubuklinggau. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 13–21.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.382>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet. In Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Zulkarnaini, Megawati, C., Astini, D., & Syahputra, I. (2022). Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Bahan Ajar. *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 77–80.