

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *ECOLITERACY*  
BERBASIS *HEYZINE* PADA MATERI EKOSISTEM  
KELAS V SDN 222 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Aulia Dwi Maharani**

**NIM : 06131282126031**

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2025**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *ECOLITERACY*  
BERBASIS *HEYZINE* PADA MATERI EKOSISTEM  
KELAS V SDN 222 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Aulia Dwi Maharani**

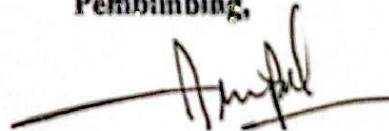
**NIM : 06131282126031**

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana**

**Menyetujui,**

**Pembimbing,**



**Drs. Marwan Puiungan, M.Pd.**

**NIP. 195911181985031004**

**Mengetahui,**

**Koordinator Program Studi,**



**Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.**

**NIP. 196012151986032002**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *ECOLITERACY*  
BERBASIS *HEYZINE* PADA MATERI EKOSISTEM  
KELAS V SDN 222 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Aulia Dwi Maharani**

**NIM : 06131282126031**

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Mengesahkan :**

**Pembimbing,**



**Drs. Marwan Pulungan, M.Pd.**

**NIP. 195911181986031004**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan**

**Koordinator Program Studi**



**Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd.**

**NIP. 195901011986032901**



**Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.**

**NIP. 196012151986032002**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *ECOLITERACY*  
BERBASIS *HEYZINE* PADA MATERI EKOSISTEM  
KELAS V SDN 222 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

Oleh

**Aulia Dwi Maharani**

**NIM : 06131282126031**

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Telah diajukan dan lulus pada:**

**Hari : Selasa**

**Tanggal : 07 Januari 2025**

**TIM PENGUJI**

1. Ketua : Drs. Marwan Pulungan, M.Pd. 

2. Anggota : Dwi Cahaya Nurani, M.Pd. 

**Indralaya, Januari 2025**  
**Koordinator Program Studi**

  
**Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.**  
**NIP. 196012151986032002**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Dwi Maharani

NIM : 06131282126031

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Ecoliteracy Berbasis Heyzine Pada Materi Ekosistem Kelas V SDN 222 Palembang" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Desember 2024

Yang membuat pernyataan



Aulia Dwi Maharani

NIM. 06131282126031

## PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Segala puji bagi Allah SWT atas semua nikmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada setiap manusia di muka bumi ini untuk bisa menjalani setiap kegiatan di jalan yang terbaik menurut ketetapan-Nya. Alhamdulillah yang dengan ridho dan nikmat-Nya, sehingga penulis dimampukan menyelesaikan penyusunan Skripsi yang merupakan syarat dalam menyelesaikan studi menempuh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Sriwijaya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang terdekat yang selalu memberikan dukungan yang begitu berarti selama ini.

1. Kedua orang tua tersayang, yang tak pernah lelah menjadi cahaya dalam setiap langkahku. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan, kepercayaan serta pengorbanan yang menjadi kekuatanku.
2. Saudariku tercinta, *my love-hate relationship* yang meski seringkali terbalut dalam hubungan penuh cinta sekaligus perdebatan kecil, terimakasih sudah menjadi teman perjalanan yang tak tergantikan.
3. Diri sendiri, terima kasih telah bertahan dan terus berjuang.
4. Bapak Drs. Marwan Pulungan, M. Pd. sebagai dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing, memberikan ilmu, dan arahan berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala perhatian dan dukungan yang tak ternilai.
5. Ibu Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberi masukan serta kemudahan dalam administrasi selama menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah menginspirasi, dan memberikan ilmu berharga selama masa studi. Terima kasih atas dedikasi dan pengabdian yang menjadi fondasi dalam perjalanan akademik saya.
7. Sahabat yang mendukung dan menemani langkah saya hingga kini Miftah, Sana, Nazhika, Lusi, Ain, Syalsa, dan Shakila terima kasih telah menjadi tempat berkeluh kesah, pemberi semangat, dan pengirim doa-doa tulus selama ini.

Semoga persahabatan kita tetap kokoh, saling mendukung, dan menjadi sumber kebahagiaan hingga masa depan yang lebih cerah.

8. Teman-teman PGSD Angkatan 2021
9. Kepada SDN 222 Palembang, Terima kasih atas kesempatan dan kerjasamanya, serta segala kenyamanan yang membuat proses ini berjalan lebih lancar. Semoga apa yang saya pelajari di sini dapat bermanfaat bagi perkembangan sekolah dan juga untuk diri saya sendiri.

### **MOTTO**

Lakukan dengan usaha yang terbaik, lalu percayakan kepada Allah.

Bismillah....dimampukan.

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar *Ecoliteracy* Berbasis *Heyzine* Pada Materi Ekosistem Kelas V SDN 222 Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Marwan Pulungan, M.Pd sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A sebagai Dekan FKIP UNSRI, Ibu Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd sebagai Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan, Ibu Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selamapenulisan skripsi ini dan kepada penguji yang telah menjadi penguji. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya, Desember 2024

Yang membuat pernyataan

Aulia Dwi Maharani

NIM. 06131282126031



## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>    | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>      | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b> | <b>v</b>    |
| <b>PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....</b>           | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                      | <b>iii</b>  |
| <b>PRAKATA.....</b>                         | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                  | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                        | <b>xvi</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                       | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>               | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang.....                    | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                   | 4           |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                | 4           |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....               | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>         | <b>6</b>    |
| 2.1. Pengertian Pengembangan.....           | 6           |
| 2.2. Bahan Ajar .....                       | 7           |
| 2.2.1. Jenis Bahan Ajar .....               | 7           |
| 2.2.2. Fungsi Bahan Ajar .....              | 9           |
| 2.2.3. Pendekatan Bahan Ajar .....          | 10          |
| 2.3. Aplikasi Pembelajaran .....            | 14          |
| 2.4. Hakikat Mata Pelajaran IPAS .....      | 17          |
| 2.5. Penelitian Relevan .....               | 19          |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.6 Kerangka Berpikir.....                        | 21        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>        | <b>23</b> |
| 3.1. Jenis Penelitian.....                        | 23        |
| 3.2. Subjek dan Objek Penelitian.....             | 24        |
| 3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....             | 24        |
| 3.4. Prosedur Penelitian .....                    | 24        |
| 3.5. Teknik Pengumpulan data.....                 | 29        |
| 3.6. Teknik Analisis Data .....                   | 32        |
| 3.7. Instrumen Penelitian .....                   | 35        |
| 3.7.1 Instrumen Angket Validasi Ahli Materi ..... | 35        |
| 3.7.2 Instrumen Angket Validasi Ahli Media .....  | 36        |
| 3.7.3 Instrumen Angket Validasi Praktisi .....    | 36        |
| 3.7.4 Instrumen Angket Respon Siswa .....         | 36        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>           | <b>38</b> |
| 4.1. Hasil Penelitian .....                       | 38        |
| 1. Tahap Analisis.....                            | 38        |
| 2. Tahap Desain.....                              | 41        |
| 3. Tahap Pengembangan .....                       | 54        |
| 4. Tahap Implementasi.....                        | 75        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>           | <b>88</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                             | 88        |
| 5.2. Saran .....                                  | 88        |

**DAFTAR TABEL**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabel 1 Storyboard Bahan Ajar .....</b>                         | <b>26</b> |
| <b>Tabel 2 Kisi-kisi Wawancara.....</b>                            | <b>29</b> |
| <b>Tabel 3 Daftar Pertanyaan Wawancara .....</b>                   | <b>30</b> |
| <b>Tabel 4 Kisi-kisi Angket Ahli Materi.....</b>                   | <b>31</b> |
| <b>Tabel 5 Kisi-kisi Angket Ahli Media.....</b>                    | <b>31</b> |
| <b>Tabel 6 Kisi-kisi Angket Ahli Praktisi .....</b>                | <b>32</b> |
| <b>Tabel 7 Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....</b>                 | <b>32</b> |
| <b>Tabel 8 Pedoman Skor Angket Validasi .....</b>                  | <b>33</b> |
| <b>Tabel 9 Kategori Kepraktisan Bahan Ajar .....</b>               | <b>34</b> |
| <b>Tabel 10 Kriteria Respon Siswa.....</b>                         | <b>34</b> |
| <b>Tabel 11 Kategori Kepraktisan Bahan Ajar .....</b>              | <b>35</b> |
| <b>Tabel 12 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran .....</b> | <b>42</b> |
| <b>Tabel 13 Storyboard Layout.....</b>                             | <b>44</b> |
| <b>Tabel 14 Hasil Validasi dari Ahli Materi.....</b>               | <b>65</b> |
| <b>Tabel 15 Hasil Penilaian Ahli Materi.....</b>                   | <b>66</b> |
| <b>Tabel 16 Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi.....</b>        | <b>67</b> |
| <b>Tabel 17 Hasil Validasi dari Ahli Media.....</b>                | <b>68</b> |
| <b>Tabel 18 Hasil Penilaian Ahli Media .....</b>                   | <b>70</b> |
| <b>Tabel 19 Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media .....</b>        | <b>71</b> |
| <b>Tabel 20 Hasil Validasi dari Ahli Praktisi.....</b>             | <b>72</b> |
| <b>Tabel 21 Hasil Penilaian Ahli Praktisi.....</b>                 | <b>74</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabel 22 Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Praktisi.....</b>               | <b>75</b> |
| <b>Tabel 23 Hasil pengisian angket pada uji coba kelompok kecil.....</b>    | <b>76</b> |
| <b>Tabel 24 Hasil Angket Respon Uji Kelompok Kecil.....</b>                 | <b>78</b> |
| <b>Tabel 25 Hasil Pengisian Angket Respon Uji Coba Kelompok Besar .....</b> | <b>79</b> |
| <b>Tabel 26 Hasil Angket Respon Uji Kelompok Besar.....</b>                 | <b>81</b> |
| <b>Tabel 27 Rekapitulasi Hasil Validasi .....</b>                           | <b>82</b> |
| <b>Tabel 28 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Peserta Didik.....</b>              | <b>83</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Gambar 1 Kerangka Berpikir.....</b>                           | <b>22</b> |
| <b>Gambar 2 Cover Depan Bahan Ajar .....</b>                     | <b>27</b> |
| <b>Gambar 3 Modifikasi Proses Pengembangan Model ADDIE .....</b> | <b>28</b> |
| <b>Gambar 4 Buku IPAS Kelas V SD.....</b>                        | <b>38</b> |
| <b>Gambar 5 Logo Aplikasi Canva dan Heyzine .....</b>            | <b>42</b> |
| <b>Gambar 6 Kerangka Bahan Ajar .....</b>                        | <b>44</b> |
| <b>Gambar 7 Cover Depan .....</b>                                | <b>61</b> |
| <b>Gambar 8 Cover Belakang.....</b>                              | <b>61</b> |
| <b>Gambar 9 Profil Pelajar Pancasila .....</b>                   | <b>62</b> |
| <b>Gambar 10 Capaian Pembelajaran .....</b>                      | <b>62</b> |
| <b>Gambar 11 Tujuan Pembelajaran .....</b>                       | <b>63</b> |
| <b>Gambar 12 Materi.....</b>                                     | <b>63</b> |
| <b>Gambar 13 <i>Ecoliteracy</i>.....</b>                         | <b>64</b> |
| <b>Gambar 14 Daftar Referensi dan Profil Pengembang.....</b>     | <b>64</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 Usul Judul.....  | 99  |
| Lampiran 2 Lembar Pengesahan Proposal Penelitian.....                   | 100 |
| Lampiran 3 SK Pembimbing.....   | 101 |
| Lampiran 4 Hasil Wawancara dengan Guru .....                            | 103 |
| Lampiran 5 Instrumen Angket Validasi Ahli Materi .....                  | 104 |
| Lampiran 6 Instrumen Angket Validasi Ahli Media .....                   | 106 |
| Lampiran 7 Instrumen Angket Validasi Praktisi .....                     | 108 |
| Lampiran 8 Instrumen Angket Respon Peserta Didik.....                   | 110 |
| Lampiran 9 Barcode Mengakses Bahan Ajar.....                            | 112 |
| Produk Lampiran 10 Bahan Ajar .....                                     | 113 |
| Lampiran 11 Surat Izin Penelitian dari FKIP UNSRI .....                 | 119 |
| Lampiran 12 Surat Izin Penelitian Kesbangpol Kota Palembang.....        | 120 |
| Lampiran 13 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan Kota Palembang.....  | 121 |
| Lampiran 14 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah..... | 122 |
| Lampiran 15 Permohonan Validasi Ahli Materi.....                        | 123 |
| Lampiran 16 Hasil Angket Validasi Ahli Materi.....                      | 124 |
| Lampiran 17 Surat Keterangan Validasi Ahli Materi .....                 | 126 |
| Lampiran 18 Surat Permohonan Validasi Ahli Media.....                   | 127 |
| Lampiran 19 Hasil Angket Validasi Ahli Media .....                      | 128 |
| Lampiran 20 Surat Keterangan Validasi Ahli Media .....                  | 130 |
| Lampiran 21 Surat Permohonan Validasi Praktisi .....                    | 131 |
| Lampiran 22 Hasil Angket Validasi Praktisi .....                        | 132 |

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 23 Surat Keterangan Validasi Praktisi .....               | 134 |
| Lampiran 24 Hasil Angket Respon Peserta Didik Kelompok Kecil ..... | 135 |
| Lampiran 25 Hasil Angket Respon Peserta Didik Kelompok Besar ..... | 147 |
| Lampiran 26 Dokumentasi Kegiatan Wawancara .....                   | 175 |
| Lampiran 27 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Besar .....              | 176 |
| Lampiran 28 Surat Bebas Plagiat .....                              | 177 |
| Lampiran 29 Kartu Bimbingan Skripsi .....                          | 179 |
| Lampiran 30 Tabel Perbaikan Skripsi .....                          | 183 |
| Lampiran 31 Bukti Perbaikan Skripsi .....                          | 194 |
| Lampiran 32 Izin Penjilidan .....                                  | 195 |

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *ECOLITERACY* BERBASIS *HEYZINE*  
PADA MATERI EKOSISTEM KELAS V SDN 222 PALEMBANG**

Oleh

Aulia Dwi Maharani

NIM : 06131282126031

[06131282126031@student.ac.id](mailto:06131282126031@student.ac.id)

Pembimbing : Drs. Marwan Pulungan, M.Pd

[marwanpul@gmail.com](mailto:marwanpul@gmail.com)

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**ABSTRAK**

Penelitian pengembangan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis aplikasi *Heyzine* pada materi ekosistem kelas V SD menggunakan model pengembangan ADDIE dengan modifikasi hanya dengan 4 tahap *Analyze, Design, Development, and Implementation*. Data dikumpulkan melalui wawancara, validasi para ahli, dan angket respon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan materi adalah 94% dengan kategori sangat valid, media sebesar 95,3% dengan kategori sangat valid, dan penilaian dari praktisi guru sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian produk memiliki validitas sebesar 97% dengan kategori sangat valid. Hasil yang didapat untuk kepraktisan melalui tahap uji coba kelompok kecil adalah 97,4% dengan kategori sangat praktis, dan tahap uji coba kelompok besar adalah 79,6% dengan kategori praktis. Dengan demikian produk memiliki kepraktisan sebesar 85% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, produk bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* berkualitas tinggi sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

Kata Kunci : *Pengembangan, Bahan Ajar, Ecoliteracy, Ekosistem*



**DEVELOPMENT OF HEYZINE-BASED ECOLITERACY TEACHING  
MATERIALS ON ECOSYSTEM MATERIAL GRADE V SDN 222 PALEMBANG**

By

*Aulia Dwi Maharani*

*NIM : 06131282126031*

[06131282126031@student.ac.id](mailto:06131282126031@student.ac.id)

*Mentor : Drs. Marwan Pulungan, M.Pd*

[marwanpul@gmail.com](mailto:marwanpul@gmail.com)

*Primary School Teacher Education Study Programme*

**ABSTRACT**

*Research on the development of Ecoliteracy teaching materials based on the Heyzine application on grade V ecosystem material uses the ADDIE development model with modifications with only 4 stages of Analyze, Design, Development, and Implementation. Data were collected through interviews, expert validation, and response questionnaires. The results showed that the validity of the material was 94% with a very valid category, the media was 95.3% with a very valid category, and the assessment from teacher practitioners was 100% with a very valid category. Thus the product has a validity of 97% with a very valid category. The results obtained for practicality through the small group trial stage were 97.4% with a very practical category, and the large group trial stage was 79.6% with a practical category. Thus the product has a practicality of 85% with a very practical category. Thus, the product of Heyzine-based Ecoliteracy teaching materials is of high quality so that it can be applied in learning in elementary schools.*

*Keywords: Development, Teaching Materials, Ecoliteracy, Ecosystems.*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Permasalahan lingkungan terus menjadi sorotan utama selama beberapa dekade di Indonesia hingga dunia. Di abad ke-21 ini dipenuhi dengan rangkaian isu lingkungan seperti penggundulan hutan, pencemaran lingkungan, dan ancaman punah berbagai keanekaragaman hayati (Rachman dkk., 2024). Menjadi hal yang mendesak bagi para pemuda untuk memedulikan akibat dari perbuatan mereka terhadap bumi ini (Ramdani dkk., 2024).

Manusia memiliki peranan penting dalam lingkungan sekitarnya. Menurut teori sistem sosial geografis, manusia mempunyai dua peran atau status sekaligus, yaitu subjek dan objek. Manusia sebagai subyek yaitu manusia dalam lingkungan hidup mempunyai fungsi mengatur, mengolah, memodulasi, merangkai dan memanfaatkan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang ada secara arif dan bijaksana. Adapun peran manusia sebagai objek, artinya manusia merupakan bagian integral dari sistem, dan manusia berperan sebagai objek pengelolaan lingkungan hidup (Mallick & Bennett., 2020).

Kemampuan tersebut tidak muncul secara alami, melainkan harus dibentuk melalui proses Pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting dalam membentuk siswa yang peka dan peduli terhadap lingkungan. Hal ini dikarenakan dalam bertutur kata, bertindak atau berperangai yang mencerminkan kepribadian baik dari siswa diatur dalam pendidikan (Auliyairrahmah dkk., 2021). Proses pendidikan ini menjadi salah satu langkah dalam menciptakan generasi yang peduli terhadap kelestarian lingkungan.

Salah satu pendekatan yang relevan dalam dunia pendidikan agar manusia dapat menjalankan peran dalam lingkungan adalah literasi ekologi (*ecoliteracy*), yang menekankan keterhubungan antara manusia dan lingkungan. Pembelajaran di Sekolah Dasar perlu memperhatikan dalam pengenalan dan penanaman nilai-nilai lingkungan melalui *Ecoliteracy* atau literasi ekologi sejak dini. Menurut

(Taufik dkk., 2024). Literasi ekologi merupakan salah satu bentuk literasi yang mempelajari keterhubungan antar manusia dan lingkungan dalam mewujudkan cita-cita meningkatkan sikap, keahlian, pengetahuan dan responsif manusia terhadap lingkungan alam yang harus dilindungi dan dipelihara. Banyak manfaat yang ditawarkan apabila siswa terpapar literasi lingkungan sejak dini, menurut (Sasongko & Sugiarto., 2023) manfaat diantaranya pengembangan wawasan dan interpretasi mengenai lingkungan, memotivasi perubahan karakter peka terhadap lingkungan, menanamkan kesadaran akan lingkungan sekitar, membangun budaya yang positif dan sebagai bekal untuk menghadapi masa depan.

Pengembangan kemampuan literasi siswa membutuhkan sebuah wadah yaitu bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia memberikan keleluasaan kepada guru dan siswa untuk mengeksplorasi pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman (Marisa, 2021). Seperti yang dinyatakan oleh (Muzaki & Mutia., 2023) bahwa pada saat ini, perkembangan zaman sudah sangat maju hingga digitalisasi teknologi. Hal ini memberikan peluang besar bagi dunia pendidikan untuk menciptakan bahan ajar yang lebih inovatif dan interaktif.

Hasil observasi peneliti di SDN 222 Palembang pada tanggal 7 September 2024 menunjukkan bahwa lingkungan di sekitar SDN 222 Palembang dalam kondisi kurang terawat. Hal ini terlihat dari banyaknya sampah plastik yang berserakan di lapangan dan selokan sekolah, adanya praktik pembakaran sampah, serta tanaman yang mulai layu dan tidak terpelihara dengan baik. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan wali kelas VA, Ibu Phomie Otari Russalia, mengungkapkan bahwa SDN 222 Palembang telah menerapkan Kurikulum Merdeka secara menyeluruh di setiap jenjang kelas. Untuk mendukung pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman, sekolah telah menyediakan lima proyektor sebagai fasilitas penunjang. Namun, penyediaan dan pengembangan dari bahan ajar yang inovatif masih minim.

Meskipun Kurikulum Merdeka telah diterapkan dan fasilitas pendukung seperti proyektor tersedia, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, terutama

melalui bahan ajar digital, masih belum optimal. Guru menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu untuk membuat bahan ajar digital yang menarik dan interaktif. Hal ini turut menghambat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran juga menjadi tantangan utama dalam meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga lingkungan.

Permasalahan yang dihadapi SDN 222 Palembang menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara potensi fasilitas yang tersedia dengan implementasi pembelajaran yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran dan meningkatkan motivasi siswa melalui bahan ajar berbasis *Heyzine*. Program berbasis web bernama *Heyzine Flipbook* dapat mengubah file PDF menjadi buku, brosur, katalog, majalah, brosur digital serta dapat diakses secara gratis maupun berbayar tanpa perlu mengunduh aplikasi (Sahefa & Puspasari., 2024). Pada aplikasi *Heyzine Flipbook* terdapat fitur-fitur yang dapat digunakan seperti penambahan *link*, gambar, video, audio, dan web sehingga bahan ajar digital dengan aplikasi *Heyzine Flipbook* ini lebih memuat banyak informasi dengan sumber yang beragam dibandingkan modul cetak. *Heyzine* juga dapat diakses melalui smartphone maupun PC (Saraswati dkk., 2021). Pemanfaatan *Heyzine Flipbook* dalam pendekatan literasi ekologi sejalan dengan karakteristik pembelajaran sains di Sekolah Dasar, khususnya dalam mempelajari materi ekosistem. Materi seperti hubungan antar komponen biotik dan abiotik, siklus air, serta rantai makanan dapat disampaikan secara interaktif melalui bahan ajar digital ini (Novianti dkk., 2024). Pengintegrasian teknologi dan pendekatan literasi lingkungan ini, diharapkan siswa lebih termotivasi untuk belajar dan memiliki kesadaran yang lebih baik terhadap lingkungan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti merasa perlu adanya pengembangan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine*. Penelitian ini berjudul pengembangan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* pada materi ekosistem di pembelajaran kelas V Sekolah Dasar.

## 1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana prosedur pengembangan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* pada materi ekosistem untuk siswa kelas V di SDN 222 Palembang?
2. Bagaimana kevalidan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* yang dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN 222 Palembang terhadap materi ekosistem?
3. Bagaimana kepraktisan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* pada materi ekosistem di kelas V SDN 222 Palembang?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan di atas, maka tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran materi ekosistem di kelas V SDN 222 Palembang.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN 222 Palembang terhadap materi ekosistem.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* dalam pembelajaran ekosistem di kelas V SDN 222 Palembang.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis:

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur dan referensi ilmiah mengenai pengembangan bahan ajar berbasis digital yang terintegrasi dengan

prinsip-prinsip *Ecoliteracy*, khususnya dalam pembelajaran materi ekosistem di Sekolah Dasar.

2. Manfaat Praktis:

a. Bagi Siswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan membantu siswa kelas V SDN 222 Palembang dalam memahami konsep ekosistem secara lebih mendalam melalui bahan ajar yang menarik dan mudah dipahami.

b. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan alternatif bahan ajar yang interaktif dan inovatif berbasis *Heyzine*, yang dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa mengenai materi ekosistem.

c. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di SDN 222 Palembang dengan menyediakan bahan ajar yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan lingkungan sekitar sekolah.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan bahan ajar *Ecoliteracy* berbasis *Heyzine* atau topik serupa di masa mendatang

## DAFTAR PUSTAKA

- Febriantje, S.A., Darmawan, W (2024). Penggunaan E-Modul Berbasis Aplikasi Heyzine Flipbook untuk Mengembangkan Kemampuan Historical Literacy dalam Pembelajaran Sejarah Abad XXI. *Jurnal Humanitas ...*, e-journal.hamzanwadi.ac.id, <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jhm/article/view/27623>
- Abror, M., Suryani, N., & Ardianto, D. T. (2020). Digital flipbook empowerment as a development means for history learning media. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 8 (2), 266.
- 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.
- Aisyah, S., Noviyanti, E., Triyanto., (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka Volume 2 Nomor 1 Tahun 2020 Hlm62-65*. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/salaka/article/view/1838>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Auliyairrahmah, A., Djazilan, S., & Hartatik, S. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Integritas Sub Nilai Kejujuran Melalui Program Kantin Kejujuran Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3565–3577
- Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 4(3), 1-5.
- Aziz, F., Mulyati, Y. ., Damaianti, V. S., & Triani, N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Artikel Ilmiah Berpendekatan Konstruktivisme Bermedia Google

- Form untuk MKWU Bahasa Indonesia. *Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra*, 2(1), 107–116. <https://doi.org/10.55909/jpbs.v2i1.231>
- Budiwati, R., Budiarti, A., Muckromin, A., Hidayati, Y. M., & Desstya, A. (2023). Analisis Buku IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Ditinjau dari Miskonsepsi. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 523–534. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4566>
- Bueno, M, Perez, F, Valerio, R, & Areola, EMQ (2022). A usability study on Google Site and Wordwall. Net: Online instructional tools for learning basic integration amid pandemic. *Journal of Global Business and ...*, gbse.my, [http://gbse.my/V8%20NO.23%20\(JANUARY%202022\)/Paper-288-.pdf](http://gbse.my/V8%20NO.23%20(JANUARY%202022)/Paper-288-.pdf)
- Desmarais, R. (2024). Ecological Literacy: Definition, Early Articulations, Frameworks and Empirical Research. *Journal of Sustainability Education*, 29(March). <http://www.susted.org/>
- Durratus Sa'diyah. (2023). Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Bahan Ajar IPA bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(1), 11-17. <https://doi.org/10.55606/jbpi.v1i1.917>
- Fadhallah, R. A. (2021). Wawancara. Unj Press
- Fatirul, A. N., & Walujo, D. A. (2022). Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran (edisi khusus mahasiswa pendidikan dan pendidik). Pascal Books. Bandung: Alfabeta.
- Fitriyah, S. N. M., Suciptaningsih, O. A., & Mashfufah, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar IPAS Berbasis Kearifan Lokal Berbantuan Aplikasi Heyzine pada Muatan Cerita Tentang Daerahku. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(6), 5230-5236.
- Kaukaba, S. Q. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Aplikasi PhET Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *UNESA Journal of Chemical Education*, 11(2), 143–157.



- Kosasih, E. (2021). Pengembangan bahan ajar. Bumi Aksara. Agus Rustamana, Ananda Mutiara, Nilam Aprilia, Alya Qurota Aini, & Halfi Yuda. (2023). PERAN BAHAN AJAR DALAM PEMBELAJARAN SEJARAH. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 1(7), 81–90. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v1i7.916>
- Kurniawan, A. A., Rahmawati, N. D., & Dian, K. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Canva terhadap Hasil Belajar IPAS pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 179–187. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.466>
- Lestari, D. A. (2018). Implementasi LKS dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 202-207.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *NUSANTARA*, 2(2), 311-326. Retrieved from <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/828>
- Maghfiroh, A. (2021). Analisis Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Perspektif Syariah. 7(01), 403–411.
- Makbul, M. (2021). Metode pengumpulan data dan instrumen penelitian.
- Mallick, B., Sultana, Z., & Bennett, C. M. (2020). How do sustainable livelihoods influence environmental (non-) migration aspirations?. *Applied Geography*, 124, 102328.
- Manzil, E. F., Sukamti, S., & Thohir, M. A. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzine Flipbook Berbasis Scientific Materi Siklus Air Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 31(2), 112.
- Marhadi, S. N. L., Agustang, K., Upuolat, H., Alting, N. A., & Hasan, R. (2023). Analisis Jenis-jenis Bahan Ajar dalam Proses Pembelajaran. *Amanah Ilmu: Jurnal Kependidikan Islam*, 3(2), 67-74.

- Marisa, M. (2021). Inovasi Kurikulum "Merdeka Belajar" di Era Society 5.0. *Santhet: (Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora)*, 5(1).  
<http://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/santhet/article/view/1317>
- Mulyanto, S., & Mustadi, A. (2023). Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Pada Mata Pelajaran IPS Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(1), 110–116.  
<https://doi.org/10.23887/jppp.v7i1.54552>
- Muna, K. (2024). Analisis Bahan Ajar Berbasis Konstruktivisme di Kelas IV MIN 1 Banda Aceh (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry).
- Mustari, M., Dwi wahyuni, Y., & Yuberti, Y. (2024). Pengembangan Majalah Digital Berbasis Pendekatan Kontekstual Menggunakan Aplikasi Canva Pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 3(1), 1–11.  
<https://doi.org/10.56916/jipi.v3i1.645>
- Muthukrishnan, R. (2019). Using Picture Books to Enhance Ecoliteracy of First-Grade Students. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(2), 19-41.
- Muzaki, A. N., & Mutia, T. (2023). *JAMBURA GEO EDUCATION JOURNAL BUSPERAK*: Menilik Kebaharuan Kurikulum Merdeka Melalui Pengembangan Bahan Ajar. 4(1), 1–11.  
<https://doi.org/10.34312/jgej.v4.i1.18288>
- Nafingah, H. ., & Suciptaningsih, O. A. . (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Flipbook Digital Berbantuan Aplikasi Heyzine untuk Pembelajaran IPAS Materi Kayanya Negeriku Kelas 4 SD. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 6780-6784. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4695>
- Ningrum, S. K., Sakmal, J., & Dallion, E. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva untuk Mengembangkan Budaya Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1500–1511.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7432>

- Patika, S., & Surmilasari, N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Pendekatan STEM pada Materi Rangkaian Listrik Kelas VI SD. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(2), 544–554. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i2.15817>
- Patonah, S., Saputra, H. J., & Listyarini, I. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Melalui Heyzine Flip Book Software Untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, 11(1), 27-40.
- Pribadi, B. A., & Sjarif, E. . (2010). PENDEKATAN KONSTRUKTIVISTIK DAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA SISTEM PENDIDIKAN JARAK JAUH. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 11(2), 117–128. Retrieved from <https://jurnal.ut.ac.id/index.php/jptjj/article/view/461>
- Purwasi, L. A., Refianti, R., & Alfian, D. (2024). Workshop Penyusunan LKPD Interaktif Menggunakan Aplikasi Liveworksheets Bagi Guru Sekolah Dasar Negeri Rantau Kasih Kecamatan Muara Kelingi Kabupaten Musirawas . *ARSY : Jurnal Aplikasi Riset Kepada Masyarakat*, 4(2), 65-74. <https://doi.org/10.55583/arsy.v4i2.67>
- Putri, K. E. (2020). Meta Analisis: Pendekatan Sainifik Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 127-135.
- Rachman, I., Matsumoto, T., & Yustiani, Y. M. (2024). Peran Generasi Muda dalam Upaya Memahami dan Menganalisis Isu-Isu Permasalahan Lingkungan Hidup di Indonesia. *Infomatek*, 26(1), 103–112. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i1.14307>
- Rahayu, I. ., Suwarna, A. I. . ., Wahyudi, E. ., Asfahani, A., & Jamin, F. S. . (2024). Pendidikan Lingkungan Hidup dengan Membentuk Kesadaran Lingkungan dan Tanggung Jawab Sosial di Kalangan Pelajar. *Global Education Journal*, 2(2), 101-110. <https://doi.org/10.59525/gej.v2i2.344>

- Rahmawati, S., Effendi, M. R., & Wulandari, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Workspace Dengan Optimalisasi Akun Belajar. *id. Paedagogie: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 3(01), 1-24.
- Rahmi Pertiwi, G., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Jenis Jenis Penelitian Ilmiah Kependidikan. *QOSIM : Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 41–52. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.59>
- Ramadhani, Y., & Dewi, N. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Materi SPLDV dengan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repitition (AIR). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 500-506. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54571>
- Ramdani, R., Yuliana, I., Alpiansah, R., Agus Pratama, A., & Dewi, P. (2024). Discussion on Radio: Peran Generasi Muda dalam Menjaga Lingkungan. *JILPI : Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 2(4), 719–728. <https://doi.org/10.57248/jilpi.v2i4.392>
- Rhamdan, D., Rindi, A. S. H., & Iting, A. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Power point Pada Materi Keseimbangan Ekosistem Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Vi Di Sdn 016 Tarakan. *Jurnal Borneo Humaniora*, 3(1), 35-42.
- Rima damayanti, Nuril Huda, & Dina Hermina. (2024). Pengolahan Hasil Non-Test Angket, Observasi, Wawancara Dan Dokumenter. *Student Research Journal*, 2(3), 259–273. <https://doi.org/10.55606/srjyappi.v2i3.1343>
- Riskyniany, H. R., Novita, L., & Windiyani, T. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Materi Manusia dan Lingkungan. *Journal on Education*, 06(03), 16091–16099
- Rizky Fadilla, A., & Ayu Wulandari, P. (2023). Literature Review Analisis Data Kualitatif: Tahap Pengumpulan Data. *Mitita Jurnal Penelitian*, 1(No 3), 34–46.

- Rodriguez-Escobar, C, Cuevas-Lepe, J, & ... (2023). Assessing the Effectiveness of Wordwall. Net as a Vocabulary Learning Tool: Pre-Service EFL Teachers' Perspectives. *Journal of Education ...*, researchgate.net.
- Rosdianah, P. T., Sofwan, M., & Risdalina, R. (2024). Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis Liveworkshet pada Materi Ekosistem di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 171–178. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.403>
- Sahefa, L. A., & Puspasari Durinda (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Heyzine Flipbook pada Mata Pelajaran Otomatisasi Humas dan Keprotokolan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2565-2576.
- Saraswati, R. R., Makmuri, & Salsabila, E. (2021). Pengembangan LKPD Digital Berbasis HOTS Pada Materi Dimensi Tiga. *Risenologi*, 6(2), 17-25
- Sugih, S. N., Maula, L. H., & Nurmeta, I. K. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar . *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* , 4(2), 599-603. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i2.952>
- Sugiyono, P. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
- Sutriani, E., & Octaviani, R. (2019). TOPIK: ANALISIS DATA DAN PENGECEKAN KEABSAHAN DATA. *INA-Rxiv*, 1–22.
- Taufik, A. N., Liska Berlian, Ajeng Restu Wahyuni, Mia Khofifah, & Sheila Shakila. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Ekoliterasi Sebagai Upaya untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(3), 702–712. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1699>
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN*. Graha Ilmu.

- Vioreza, N., Supriatna, N., Hakam, K. A., & Setiawan, W. (2022). Analisis ketersediaan bahan ajar berbasis kearifan lokal dalam menumbuhkan ecoliteracy. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 147-156.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132–141.
- Yuanita, & Kurnia, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Materi Kelistrikan untuk Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 6(2), 199–210. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9046>
- Yuni, U. W., Elita, Z. D., Musdi, E., & Suherman. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Berupa E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13(2), 209–218. <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/VOX>