

**PENERAPAN LKPD BERBASIS KEARIFAN LOKAL HIDANGAN “*INDAHAN  
TUPPOROBU*” DI PADANGSIDIMPUAN MELALUI PEMBELAJARAN  
INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS  
DAN KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK SMA**



**TESIS**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister  
Pendidikan Biologi pada Program Studi Pendidikan Biologi

**Oleh:**  
**Nurul Faizah Siregar**  
**NIM 2038131**

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2025**

## LEMBAR HAK CIPTA

# **PENERAPAN LKPD BERBASIS KEARIFAN LOKAL HIDANGAN “*INDAHAN TUPPOROBU*” DI PADANGSIDIMPUAN MELALUI PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK SMA**

Oleh

**Nurul Faizah Siregar**

S.Pd, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, 2022

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam

© Nurul Faizah Siregar, 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

**HALAMAN PENGESAHAN**

NURUL FAIZAH SIREGAR

**PENERAPAN LKPD BERBASIS POTENSI LOKAL HIDANGAN “INDAHAN  
TUPPOROBU” DI PADANGSIDIMPUAN MELALUI PEMBELAJARAN  
INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN  
KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK SMA**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Dr. Amprasto, M. Si.**  
**NIP. 196607161991011001**

Pembimbing II



**Dr. Siti Srivati, M. Si.**  
**NIP. 196409281989012001**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



**Dr. Kusnadi, M. Si.**  
**NIP. 196805091994031001**

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Faizah Siregar

NIM : 2308131

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Karya : Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan “Indahan Tupperobu” di Padangsidempuan Melalui Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi Biodiversitas dan Keterampilan Kolaborasi peserta didik SMA.

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Agustus 2025



  
Nurul Faizah Siregar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan judul “Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan “Indahan Tupporobu” di Padangsidempuan Melalui Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Biodiversitas Dan Keterampilan Kolaborasi peserta didik SMA” sebagai Tesis untuk menempuh kelayakan gelar magister pendidikan pada program studi Magister Pendidikan Biologi di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Penyusunan ini tentunya tidak lepas dari dukungan, bimbingan, bantuan, dan do’a dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang senantiasa mendukung, membimbing, membantu, dan mendo’akan kepada:

1. Bapak Dr. Amprasto, M.Si, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan, saran, dan motivasi kepada penulisan selama pelaksanaan perkuliahan, perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan tesis.
2. Ibu Dr. Siti Sriyati, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan, saran, dan motivasi kepada penulisan selama pelaksanaan perkuliahan, perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan tesis.
3. Bapak Dr. Kusnadi, M.Si, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam menyelesaikan penelitian ini. Seluruh staf pengajar dan karyawan di Program Studi Pendidikan Biologi yang turut membantu kelancaran studi dan penyusunan tesis ini.
4. Bapak Dr. Taufik Rahman, M.Si. dan Ibu Dr. Yanti Hamdiyati, M.Si. Selaku Dosen Penguji atas masukan, kritik, dan juga saran yang sangat berharga bagi penyempurnaan tesisi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Yayan Sanjaya, M.Si., Ph.D, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam proses perkuliahan.

6. Seluruh Dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah banyak memberikan ilmu dan inspirasi selama perkuliahan.
7. Teman-teman seangkatan di Program Studi Magister Pendidikan Biologi Angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menjalani perkuliahan ini.
8. Saya juga menyampaikan terima kasih yang tulus kepada teman seperjuangan saya, Mia, Rianti, Shopiah, dan Zhafira, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan kebersamaan selama proses penyusunan tesis ini.

Teruntuk yang tercinta, Bapak Jhonson Muda Siregar, Mamah Ernidawati Harahap, Kakak Janni, Adik Anugrah, Adik Hasrad, Ompung, Tobang dan semua teman - teman saya yang tidak pernah henti mendoakan dan menjadi penyemangat bagi penulis untuk terus memberikan yang terbaik selama ini.

**Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan “Indahan Tupporobu”  
Di Padangsidempuan Melalui Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan  
Literasi Biodiversitas dan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik SMA**

**ABSTRAK**

Permasalahan dalam pendidikan saat ini adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak memasukkan kearifan lokal daerah. Mengintegrasikan kearifan lokal dalam bahan ajar diperlukan untuk memudahkan siswa memahami materi karena dekat dengan lingkungan siswa. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan informasi mengenai penerapan LKPD berbasis kearifan lokal terhadap literasi biodiversitas dan kemampuan kolaborasi dalam pembelajaran biologi SMA, khususnya materi keanekaragaman hayati. Metode penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain *non equivalent control group*. Sampel penelitian adalah siswa kelas X SMA yang terdiri dari 32 siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan bahan ajar berdasarkan kearifan lokal hidangan *Indahan Tupporobu* dan 32 siswa pada kelompok kontrol menggunakan buku Biologi umum. Bahan ajar divalidasi oleh dosen ahli materi untuk menguji kualitas LKPD. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi biodiversitas dan angket skala *Likert* keterampilan kolaborasi. Perhitungan N-Gain skor literasi biodiversitas di kelas eksperimen adalah sebesar 0,36 dengan kriteria sedang dan kelas kontrol sebesar 0,09 dengan kriteria rendah. Hasil uji beda rata-rata menggunakan *Independent Samples t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan kolaborasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi sebesar 0,022 . Rata-rata nilai *posttest* keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen adalah 51,59, sedangkan pada kelas kontrol 53,19. Perhitungan *effect size* pada penilaian *peer assesment* menghasilkan nilai sebesar 0,59 dan penilaian *effect size self assessment* sebesar 0,52 yang termasuk dalam kategori sedang. Artinya, LKPD berbasis kearifan lokal hidangan *Indahan Tuppoorbu* memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi peserta didik dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci** : LKPD, Kearifan Lokal, Literasi Biodiversitas, Keterampilan Kolaborasi

***Implementation of Local Wisdom-Based LKPD for the Dish “Indahan Tupporobu” in Padangsidempuan Through Inquiry-Based Learning to Improve Biodiversity Literacy and Collaboration Skills of High School Students***

***ABSTRACT***

*One of the current issues in education is that instructional materials used in the learning process often do not incorporate local wisdom. Integrating local wisdom into learning materials is essential to help students better understand the subject matter, as it relates closely to their everyday environment. This study aims to investigate the implementation of student worksheets (LKPD) based on local wisdom in improving biodiversity literacy and collaboration skills in senior high school biology learning, particularly on biodiversity topics. The research employed a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design. The sample consisted of 64 tenth-grade students, with 32 students in the experimental group using instructional materials based on the local culinary dish Indahan Tupporobu, and 32 students in the control group using conventional biology textbooks. The instructional materials were validated by content experts to ensure their quality. The instruments used were a biodiversity literacy test and a Likert-scale questionnaire on collaboration skills. The N-Gain score of biodiversity literacy in the experimental class was 0.36 (moderate category), while the control class scored 0.09 (low category). An independent samples t-test revealed a significant difference in collaboration skills between the experimental and control groups ( $p = 0.022$ ). The average posttest score for collaboration skills in the experimental class was 51.59, compared to 53.19 in the control class. The effect size for peer assessment was 0.59, and for self-assessment was 0.52, both of which are categorized as moderate. These findings indicate that the LKPD based on the local dish Indahan Tupporobu positively influences students' biodiversity literacy and collaboration skills, and is suitable to be used as an alternative instructional material in biology learning activities.*

**Keywords:** *Student Worksheet, Local Wisdom, Biodiversity Literacy, Collaboration Skills*



## DAFTAR ISI

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| LEMBAR HAK CIPTA.....                                               | i         |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                             | ii        |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS PLAGIARISME .....              | iii       |
| KATA PENGANTAR .....                                                | iv        |
| ABSTRAK.....                                                        | vii       |
| DAFTAR ISI.....                                                     | viii      |
| DAFTAR TABEL .....                                                  | x         |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                 | xiii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                               | xiv       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                      | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian .....                                 | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....                                | 4         |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                           | 5         |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                                         | 6         |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                        | 6         |
| 1.6 Struktur Organisasi Penelitian Tesis .....                      | 7         |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| 2.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal ..... | 9         |
| 2.2 Pembelajaran Inkuiri .....                                      | 10        |
| 2.3 Kearifan Lokal Hidangan Indahan Tupporobu .....                 | 13        |
| 2.4 Literasi Biodiversitas .....                                    | 18        |
| 2.5 Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik .....                     | 25        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                              | <b>34</b> |
| 3.1 Metode Dan Penelitian .....                                     | 34        |
| 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                               | 35        |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....                            | 35        |
| 3.4 Definisi Operasional .....                                      | 36        |
| 3.5 Instrumen Penelitian .....                                      | 37        |

|                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.6 Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....                                                     | 55         |
| 3.7 Validasi Instrumen Tes Literasi Biodiversitas .....                                                   | 57         |
| 3.8. Teknik Pengumpulan Data .....                                                                        | 63         |
| 3.9. Analisis Data .....                                                                                  | 63         |
| 3.10 Prosedur Penelitian .....                                                                            | 72         |
| 3.11 Alur Penelitian .....                                                                                | 78         |
| <b>BAB IV HASIL DAN TEMUAN .....</b>                                                                      | <b>79</b>  |
| 4.1 Keterlaksanaan Pembelajaran Melalui Penerapan (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal .....                    | 79         |
| 4.2 Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal .....                                                          | 81         |
| 4.3 Analisis Hasil Tes Literasi Biodiversitas .....                                                       | 83         |
| 4.4 Analisis Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Penerapan LKPD Berbasis kearifan lokal .....   | 98         |
| 4.5. Respon Peserta Didik dan Guru Terhadap LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan Indahan Tupporobu ..... | 107        |
| <b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>                                                                             | <b>109</b> |
| 5.1 Keterlaksanaan Pembelajaran Melalui Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal .....                      | 109        |
| 5.2 Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan Indahan Tupporobu .....                               | 124        |
| 5.3 Literasi Biodiversitas Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal ..... | 130        |
| 5.4 Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal .....            | 136        |
| 5.5 Respon Peserta Didik dan Guru Terhadap LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan Indahan Tupporobu .....  | 149        |
| <b>BAB VI .....</b>                                                                                       | <b>152</b> |
| 6.1 Simpulan .....                                                                                        | 152        |
| 6.2 Implikasi .....                                                                                       | 153        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                               | <b>155</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                              | <b>174</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Definisi Biodiversitas Menurut Para Ahli .....                                                                   | 20 |
| Tabel 2. 2 Indikator Literasi Biodiversitas .....                                                                           | 23 |
| Tabel 2. 3 Tingkatan Literasi Biodiversitas .....                                                                           | 24 |
| Tabel 2. 4 Capaian Pembelajaran Fase E .....                                                                                | 28 |
| Tabel 3.2 Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara dengan Guru Biologi .....                                                          | 39 |
| Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara dengan Tetua Adat Suku Batak<br>Mandailing .....                                  | 40 |
| Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Kelayakan LKPD .....                                                                | 41 |
| Tabel 3. 5 Tahapan Aktivitas Keterlaksanaan Pembelajaran pada Guru dan Peserta<br>Didik .....                               | 42 |
| Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Kognitif.....                                                  | 44 |
| Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Afektif.....                                                  | 44 |
| Tabel 3. 8 Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Kolaborasi .....                                                                | 45 |
| Tabel 3. 9 Kisi-kisi Angket Respon peserta didik Penerapan LKPD Berbasis<br>Kearifan Lokal Hidangan Indahan Tupporobu ..... | 47 |
| Tabel 3. 10 Interpretasi Kelayakan Instrumen .....                                                                          | 56 |
| Tabel 3. 11 Hasil Validasi LKPD Berdasarkan Penilaian Dosen Ahli .....                                                      | 57 |
| Tabel 3. 12 Kriteria Reliabilitas Tes Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                                | 57 |
| Tabel 3. 13 Kriteria Validitas Instrumen Tes Literasi Biodiversitas .....                                                   | 58 |
| Tabel 3. 14 Hasil Uji Validitas Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                                      | 58 |
| Tabel 3. 15 Kriteria Kesukaran Tes Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                                   | 59 |
| Tabel 3. 16 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                              | 59 |
| Tabel 3. 17 Daya Pembeda Tes Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                                         | 59 |
| Tabel 3. 18 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                               | 60 |
| Tabel 3. 19 Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan .....                                                                   | 60 |
| Tabel 3. 20 Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Kognitif..                                              | 61 |
| Tabel 3. 21 Hasil Analisis Soal Literasi Biodiversitas Dimensi Afektif.....                                                 | 62 |
| Tabel 3. 22 Kisi-kisi Instrumen Penelitian .....                                                                            | 63 |

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 3. 24 Penentuan Keterlaksanaan Pembelajaran .....                                                                                         | 64  |
| Tabel 3. 25 Konversi Perolehan Skor Literasi Biodiversitas .....                                                                                | 65  |
| Tabel 3. 26 Interpretasi Tingkat Literasi Biodiversitas .....                                                                                   | 65  |
| Tabel 3. 27 Kategori Interpretasi Skor N-Gain .....                                                                                             | 68  |
| Tabel 3. 28 Kriteria <i>Effect Size</i> .....                                                                                                   | 70  |
| Tabel 3. 29 Kategori Interpretasi Persentase Keterampilan Kolaborasi .....                                                                      | 71  |
| Tabel 3. 30 Kriteria Hasil Angket .....                                                                                                         | 71  |
| Tabel 3. 31 Hasil Analisis Hasil Uji Respon Peserta Didik .....                                                                                 | 72  |
| Tabel 3. 32 Tahap Penerapan Keterlaksanaan Pembelajaran Penerapan LKPD<br>Berbasis Kearifan Lokal pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..... | 74  |
| Tabel 4. 1 Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran Guru Setiap Pertemuan ...                                                                   | 80  |
| Tabel 4. 2 Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran peserta Didik Setiap<br>Pertemuan .....                                                     | 80  |
| Tabel 4. 3 Penerapan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Melalui Inkuiri untuk<br>Melatih Literasi Biodiversitas dan Keterampilan Kolaborasi. ....     | 81  |
| Tabel 4. 4 Nilai Rata-rata Literasi Biodiversitas .....                                                                                         | 83  |
| Tabel 4. 5 Analisis Skor <i>Pretest</i> Literasi Biodiversitas .....                                                                            | 84  |
| Tabel 4. 6. Rekap Hasil Gain Literasi Biodiversitas Pada Kelas Eksperimen dan<br>Kelas Kontrol .....                                            | 85  |
| Tabel 4. 7 Rekap Nilai N-gain Score Kelas Eksperimen dan Kontrol .....                                                                          | 86  |
| Tabel 4. 8 N-Gain Indikator Literasi Biodiversitas Dimensi Kognitif .....                                                                       | 95  |
| Tabel 4. 9 N-Gain Indikator Literasi Biodiversitas Dimensi Afektif .....                                                                        | 97  |
| Tabel 4. 10 Persentase Keterampilan Kolaborasi Kelas Eksperimen<br>Berdasarkan Penilaian <i>Peer Assessment</i> .....                           | 98  |
| Tabel 4. 11 Persentase Keterampilan Kolaborasi Kelas Kontrol Berdasarkan<br>Penilaian <i>Peer Assessment</i> .....                              | 99  |
| Tabel 4. 12 Rata-Rata Indikator Keterampilan Kolaborasi pada Kelas<br>Eksperimen dan Kontrol Melalui <i>Peer Assessment</i> .....               | 99  |
| Tabel 4. 13 Persentase Keterampilan Kolaborasi Kelas Eksperimen<br>Berdasarkan Penilaian <i>Self Assessment</i> .....                           | 101 |

|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4. 14 Persentase Keterampilan Kolaborasi Kelas Kontrol Berdasarkan Penilaian <i>Self Assessment</i> .....                                   | 101 |
| Tabel 4. 15 Rata-Rata Indikator Keterampilan Kolaborasi pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Melalui <i>Self Assessment</i> .....                    | 102 |
| Tabel 4. 16 Rata-rata Observasi Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik .....                                                                       | 103 |
| Tabel 4. 17 Hasil Uji Beda Rata-Rata Dan <i>Effect Size</i> Keterampilan Kolaborasi Kelas Eksperimen dan Kontrol ( <i>Peer Assessment</i> ) ..... | 104 |
| Tabel 4. 18 Hasil Uji Beda Rata-Rata Dan <i>Effect Size</i> Keterampilan Kolaborasi Kelas Eksperimen dan Kontrol ( <i>Self Assessment</i> ) ..... | 106 |
| Tabel 4. 19 Persentase Hasil Respon Peserta Didik Terhadap LKPD .....                                                                             | 107 |
| Tabel 4. 20 Persentase Hasil Respon Guru Terhadap LKPD .....                                                                                      | 107 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3. 1 Tampilan Cover LKPD Berbasis Kearifan Lokal Hidangan Indahan<br>Tupporobu ..... | 49  |
| Gambar 3. 2 Tampilan Sebelum Revisi pada Kegiatan 1 .....                                   | 50  |
| Gambar 3. 3 Tampilan Sesudah Revisi pada Kegiatan 1 .....                                   | 51  |
| Gambar 3. 4 Tampilan LKPD pada Tahap Mengumpulkan Data Sebelum<br>Revisi .....              | 52  |
| Gambar 3. 5 Hasil Revisi Tampilan LKPD pada Tahap Mengumpulkan Data .....                   | 53  |
| Gambar 3. 6 Tampilan Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD .....                                  | 55  |
| Gambar 4. 1 Hasil Tes Literasi Biodiversitas Dimensi Kognitif .....                         | 87  |
| Gambar 4. 2 Capaian Sub Indikator Literasi Biodiversitas Dimensi Kognitif .....             | 88  |
| Gambar 4. 3 Hasil Tes Literasi Biodiversitas Dimensi Afektif .....                          | 91  |
| Gambar 4. 4 Capaian Sub Indikator Literasi Biodiversitas Dimensi Afektif .....              | 92  |
| Gambar 4. 5 Capaian Tingkatan Literasi Biodiversitas .....                                  | 93  |
| Gambar 4. 6 N-Gain Literasi Biodiversitas Dimensi Kognitif .....                            | 95  |
| Gambar 4. 7 N-Gain Literasi Biodiversitas Dimensi Afektif .....                             | 97  |
| Gambar 5. 1 Tampilan Materi Singkat dalam LKPD .....                                        | 113 |
| Gambar 5. 2 Tampilan Tahap Orientasi dalam LKPD .....                                       | 114 |
| Gambar 5. 3 Tampilan Tahap Melakukan Pengamatan dalam LKPD .....                            | 116 |
| Gambar 5. 4 Dokumentasi Kerja Kelompok Kelas Eksperimen .....                               | 118 |
| Gambar 5. 5 Tampilan Tahap Mengumpulkan Data dalam LKPD .....                               | 119 |
| Gambar 5. 6 Dokumentasi Hasil Karya Peserta Didik Kelas Eksperimen .....                    | 122 |
| Gambar 5. 7 Cover Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....                                   | 127 |
| Gambar 5. 8 Tampilan LKPD konvensional Kelas Kontrol .....                                  | 129 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Lkpd Berbasis Kearifan Lokal Indahan Tupporobu .....                                                      | 174 |
| Lampiran 2 Tahapan Inkuiri pada LKPD Indahan Tupporobu .....                                                         | 181 |
| Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Eksperimen .....                                                                         | 182 |
| Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Kontrol .....                                                                            | 185 |
| Lampiran 5 Surat Izin Penelitian .....                                                                               | 187 |
| Lampiran 6 Surat Keterangan Bukti Penelitian .....                                                                   | 188 |
| Lampiran 7 Validasi Ahli 1 LKPD .....                                                                                | 189 |
| Lampiran 8 Validasi Ahli 2 LKPD .....                                                                                | 195 |
| Lampiran 9 Validasi Ahli 1 Soal Literasi Biodiversitas .....                                                         | 201 |
| Lampiran 10 Validasi Ahli 2 Soal Literasi Biodiversitas .....                                                        | 203 |
| Lampiran 11 Validasi Ahli 1 Angket Keterampilan Kolaborasi .....                                                     | 205 |
| Lampiran 12 Validasi Ahli 2 Angket Keterampilan Kolaborasi .....                                                     | 207 |
| Lampiran 13 Surat Keterangan <i>Judgement</i> 1 .....                                                                | 209 |
| Lampiran 14 Surat Keterangan <i>Judgement</i> 2 .....                                                                | 210 |
| Lampiran 15 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....                                                       | 211 |
| Lampiran 16 Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                                                   | 213 |
| Lampiran 17 Lembar Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Biodiversitas .....                              | 220 |
| Lampiran 18 Lembar Keterampilan Kolaborasi <i>Peer Assesment</i> Dan <i>Self</i><br><i>Assessment</i> .....          | 223 |
| Lampiran 19 Instrumen Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik<br>( <i>Peer Assessment</i> ) .....                      | 224 |
| Lampiran 20 Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi .....                                                           | 225 |
| Lampiran 21 Rubrik Penilaian Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik .....                                             | 226 |
| Lampiran 22 Lembar Respon Peserta Didik .....                                                                        | 228 |
| Lampiran 23 Lembar Respon Guru .....                                                                                 | 229 |
| Lampiran 24 Penilaian LKPD Kegiatan 1 .....                                                                          | 230 |
| Lampiran 25 Penilaian LKPD Kegiatan 2 .....                                                                          | 231 |
| Lampiran 26 Rekap Keterlaksanaan Pembelajaran pada Penerapan LKPD<br>Kearifan Lokal Hidangan Indahan Tupporobu ..... | 232 |
| Lampiran 27 Rekap Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Biodiversitas .....                                              | 233 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 28 Hasil <i>Pretest</i> Dimensi Kognitif Literasi Biodiversitas Kelas         |     |
| Eksperimen .....                                                                       | 237 |
| Lampiran 29 Hasil <i>Pretest</i> Dimensi Afektif Literasi Biodiversitas Kelas          |     |
| Eksperimen .....                                                                       | 239 |
| Lampiran 30 Hasil <i>Posttest</i> Dimensi Kognitif Literasi Biodiversitas Kelas        |     |
| Eksperimen .....                                                                       | 241 |
| Lampiran 31 Hasil <i>Posttest</i> Dimensi Afektif Literasi Biodiversitas Kelas         |     |
| Eksperimen .....                                                                       | 243 |
| Lampiran 32 Hasil <i>Pretest</i> Dimensi Kognitif Literasi Biodiversitas Kelas         |     |
| Kontrol .....                                                                          | 245 |
| Lampiran 33 Hasil <i>Pretest</i> Dimensi Afektif Literasi Biodiversitas Kelas          |     |
| Kontrol .....                                                                          | 247 |
| Lampiran 34 Hasil <i>Posttest</i> Dimensi Kognitif Literasi Biodiversitas Kelas        |     |
| Kontrol .....                                                                          | 249 |
| Lampiran 35 Hasil <i>Posttest</i> Dimensi Afektif Literasi Biodiversitas Kelas         |     |
| Kontrol .....                                                                          | 251 |
| Lampiran 36 Hasil Keterampilan Kolaborasi <i>Peer Assesement</i> Kelas                 |     |
| Eksperimen .....                                                                       | 253 |
| Lampiran 37 Hasil Keterampilan Kolaborasi <i>Self Assessment</i> Kelas                 |     |
| Eksperimen .....                                                                       | 255 |
| Lampiran 38 Hasil Keterampilan Kolaborasi <i>Peer Assesement</i> Kelas Kontrol.        | 257 |
| Lampiran 39 Hasil Keterampilan Kolaborasi <i>Self Assesement</i> Kelas Kontrol..       | 259 |
| Lampiran 40 Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi Kelas Eksperimen .....             | 261 |
| Lampiran 41 Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi Kelas Kontrol .....                | 262 |
| Lampiran 42 Hasil Angket Respon Peserta Didik .....                                    | 263 |
| Lampiran 43 Data Hasil Analisis Uji Coba Literasi Biodiversitas .....                  | 265 |
| Lampiran 44 Nilai Gain <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....         | 266 |
| Lampiran 45 Kategori N-Gain Literasi Biodiversitas Kelas Eksperimen .....              | 267 |
| Lampiran 46 Kategori N-Gain Literasi Biodiversitas Kelas Kontrol .....                 | 268 |
| Lampiran 47 Nilai <i>Pretest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Kognitif |     |
| Kelas Eksperimen .....                                                                 | 269 |



|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 48 Nilai <i>Pretest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Afektif   |     |
| Kelas Eksperimen .....                                                                  | 271 |
| Lampiran 49 Nilai <i>Posttest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Kognitif |     |
| Kelas Eksperimen .....                                                                  | 273 |
| Lampiran 50 Nilai <i>Posttest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Afektif  |     |
| Kelas Eksperimen .....                                                                  | 275 |
| Lampiran 51 Nilai <i>Pretest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Kognitif  |     |
| Kelas Kontrol .....                                                                     | 277 |
| Lampiran 52 Nilai <i>Pretest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Afektif   |     |
| Kelas Kontrol .....                                                                     | 278 |
| Lampiran 53 Nilai <i>Posttest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi          |     |
| Kognitif Kelas Kontrol .....                                                            | 279 |
| Lampiran 54 Nilai <i>Pretest</i> Literasi Biodiversitas Per Indikator Dimensi Afektif   |     |
| Kelas Kontrol .....                                                                     | 280 |
| Lampiran 55 Nilai N-Gain Per Indikator Dimensi Kognitif Kelas Eksperimen .              | 281 |
| Lampiran 56 Nilai N-Gain Per Indikator Dimensi Afektif Kelas Eksperimen ...             | 282 |
| Lampiran 57 Rekap Nilai <i>Pretest</i> Tingkatan Literasi Biodiversitas Kelas           |     |
| Eksperimen .....                                                                        | 283 |
| Lampiran 58 Rekap Nilai <i>Posttest</i> Tingkatan Literasi Biodiversitas Kelas          |     |
| Eksperimen .....                                                                        | 284 |
| Lampiran 59 Rekap Nilai <i>Pretest</i> Tingkatan Literasi Biodiversitas Kelas           |     |
| Kontrol .....                                                                           | 285 |
| Lampiran 60 Rekap Nilai <i>Posttest</i> Tingkatan Literasi Biodiversitas Kelas          |     |
| Kontrol .....                                                                           | 286 |
| Lampiran 61 Uji Statistik Data Literasi Biodiversitas .....                             | 287 |
| Lampiran 62 Uji Statistik Keterampilan Kolaborasi <i>Peer Assessment</i> .....          | 290 |
| Lampiran 63 Uji Statistik Keterampilan Kolaborasi <i>Self Assessment</i> .....          | 292 |
| Lampiran 64 Dokumentasi .....                                                           | 294 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. (2023). Integrasi Nilai Budaya Dalam Pengembangan Perangkat Ajar Untuk Pembelajaran Tematik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 22–30.
- Akbar, S. (2016). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.
- Alberta. (2004). *Focus On Inquiry a Teacher Guide To Implementing Inquiry Based Learning*. Canada: Alberta
- Amala, H.A., Amprasto, & Solihat, R. (2019). Virtual Field Trip dan Penggunaannya sebagai Fasilitator dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Abad ke-21 Siswa. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 29–34.
- Anas, M. (2025). Peran guru dalam membentuk lingkungan belajar kolaboratif. *Jurnal Pendidikan Humanis*, 13(1), 22–35.
- Anggraini, W. (2018). Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Perekonomian Masyarakat Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Aktual STIE Trisna Negara*, 16(2), 99–106.
- Annisa, R. (2018). *Kompleksitas penilaian dalam pembelajaran berbasis proyek*.
- Ardan. (2015). Needs Assessment to Development of Biology Textbook for High School Class X-Based The Local Wisdom of Timor. *International Education Studies*, 8(4), 52–59.
- Arianty, R., Restian, A., & Mukhlishina, I. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis Kearifan Lokal Kecamatan Lawang- Malang Pada Siswa Kelas 5 Sd. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v7i1.1053>
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Departemen Agama RI.
- Arikunto, S. (2006). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Aripin, I. (2022). *Pengembangan Program Perkuliahan Biologi Konservasi Berbasis Citizen Science Project untuk Meningkatkan Literasi Biodiversitas dan Keterampilan Meneliti Mahasiswa Calon Guru Biologi* : Disertasi Universitas Pendidikan Indonesia. <http://repository.upi.edu/77249/>

- Aripin, I., Hidayat, T., Rustaman, N., & Riandi. (2021a). Knowledge, Attitudes, and Behavior of Prospective Biology Teachers towards Biodiversity Conservation in Indonesia. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 10(3), 456–462.
- Aripin, I., Sugandi, M. K., Mu'Minah, I. H., & Mulyani, A. (2020). Pelatihan Pembelajaran Biologi Abad 21. *Bernas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 150-158. <https://doi.org/10.31949/Jb.Vli.311>
- Asfiah, N., Sari, D. R., & Nasution, R. Y. (2013). Penggunaan bahan ajar berbasis kearifan lokal Aceh Barat dalam pembelajaran teks deskripsi. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 1(1), 45–52.
- Aslan, E., & Ryfat, E. (2022). An Investigation of Secondary School Students' Biodiversity Literacy Level. *Dinamika Ilmu: Journal of Education*, 22 (2), 393–410. <https://doi.org/10.21093/di.v22i2.5046>
- Asri, A., Kurniati, N., Triutami, T. W., & Turmuzi, M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Masbagik Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 742–751. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1305>
- Azhari, F., & Hariyanto, H. (2020). *Jujuran dalam Perkawinan Masyarakat Banjar di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan*.
- Azizahwati, & Yasin, R. M. (2017). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis kearifan lokal. *Jurnal Geliga Sains*, 5(1), 65–69. <https://doi.org/10.31258/jgs.5.1.65-69>
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2007). *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas. Jakarta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2008). *Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Bappenas. (2015). *Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan (Ibsap) 2015-2020*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Bappenas.
- Bella, P., Ali, R. N., & Sulistiyowati, E. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biodiversitas Berbasis Android. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 1(1), 36–42. <https://doi.org/10.37079/jtcre.v1i1.21>

- Bermudez, G. M. A., & Lindemann-Matthies, O. (2020). "What Matter Is Species Richness" High School 'Understanding of The Components of Biodiversity. *Research In Science Education*, Desember. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9767-y>
- BIG. (2013). *Laporan Tahunan PPKLP*. Bogor: Badan Informasi Geospasial (BIG).
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness, and applications*. Colorado Springs, CO: BSCS.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2008). *Biology*. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings.
- Cardak, O., & Dikmenli, M. (2017). Science Student Teacher's Ideas About Biological Diversity. *Journal of Education and Practice*, 8(25), 92-95.
- Cohen, Manion, & Morrison (2018): Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education*. Routledge.
- Convention on Biological Diversity. (1992). *Text of the Convention on Biological Diversity*. United Nations Environment Programme. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
- Coskunserce, O. (2024). Use of a mobile plant identification application and the out of school. *Ecology and Evolution*, 14(4). <https://doi.org/10.1002/ece3.10957>
- Creswell, J. W. (2010). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran Edisi Keempat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cunningham, W. P., & Cunningham, M. A. (2012). *Environmental Science: a Global Concern. 12<sup>th</sup> Ed*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Dahliani, D., Soemarno, I., & Setijanti, P. (2015). Local Wisdom in Built Environment In Globalization Era. *International Journal of Education and Research*, 3(9). 157-166.
- Darmodjo, H. & Kaligis, J. R. E. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Erlangga.
- Depin, D., Nurwahid, H., Sulla, F. Y., & Barella, Y. (2024). *Inquiry learning: Pengertian, sintaks dan contoh implementasi di kelas*. *IJEN: Indonesian Journal of Educational Nexus*, 1(2), 1–15.

- Dikmenli, M. (2010). *Biology Student Teachers' Conceptual Frameworks Regarding Biodiversity*. Education.
- Disinger, J. F., & Roth, C. E. (1992). Environmental Literacy: EEIC Digest. *Environmental Education*, 1–7.
- Djulia, E. (2005). *Peran Budaya Lokal dalam Pembentukan Sains (Studi Naturalistik Sains Siswa Kelompok Budaya Sunda tentang Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan dalam Konteks Sekolah dan Lingkungan Pertanian*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Dora, N. I. (2018). Kajian Kearifan Lokal Masyarakat “Melayu” Ujung Gading. *Ijtimaiah Jurnal Ilmu Sosial dan Budaya*, 2(1).
- Edelson, D.C. & Kirn, S.L. (2018). A Report of the Designing Citizen Science for *Science and Education Project at BSCS Science Learning*. Colorado Spring: BSCS Science Learning.
- Edward, A. L. (1975). *Technique of Attitude Scale Construction*. New York: Appleton-Century-Crofts. Inc.
- Efe, H. A., & Efe, R. (2022). A Biodiversity Literacy Assessment Instrument Adaption Study for Middle School Student Ortaokul Ogrencilerine Yonelik Biyoçeşitlilik Okuryazarlık Degerlendirme Araci Uyarlama Çalışması Summary Biodiversity Literacy Assessment Instrument Adaptation Stud. *Journal of Compute and Education research*, 10(2).
- Erdogan, M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009). Component of Environmental Literacy In Elementary Science Curriculum In Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematical, Science and Technology Education*. 5(1):15-26.
- Fajarini, Ulfah. (2014). Peranan Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Karakter. *Sosio Didaktika*, 1(2). [//doi.org/10.15408/sd.v1i2.1225](https://doi.org/10.15408/sd.v1i2.1225)
- Feriandy, & Wahyu, E. R. (2023). Dinamika kolaborasi tim dan efisiensi kerja: Kunci keberhasilan pencapaian tujuan organisasi. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 5(1), 1763–1775. <https://ojs.cahayamandalika.com/JCM/article/download/2395/1891/>
- Fikriyah, A., Sandika, B., & Wijaya, E. Y. (2020). Evaluating Pre-Service Science Teachers' Concept Mastery in The Topic of Biodiversity During Distance Learning Under Circumstance of Covid-19 Pandemic. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2). <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.35033>

- Firman, F., Nur, S., & Sl. Taim, M. A. (2023). Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi. *Diklabio: Journal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 7(10), 82-89. <https://Ejournal.Unib.Ac.Id//Jppb/Article/View/26864>
- Fitriana, H., & Saloom, G. (2018). Prediktor social loafing dalam konteks pengerjaan tugas kelompok pada mahasiswa. *INSAN Jurnal Psikologi Dan Kesehatan Mental*, 3(1), 13.
- Fleming, I. A., & Aagaard, K. (1993). *Documentation and Measurement of Biodiversity*. Nina Utredning, 50: 1-23.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Glass & Hopkins (1996): Glass, G. V., & Hopkins, K. D. (1996). *Statistical methods in education and psychology* ). Allyn & Bacon.
- Gordi, I., Mamangkey, J., & Silalahi, M. (2022). The Diversity of Vegetable and Fruit Fresh Traded In The Traditional and Modern Markets In The Bekasi, West Java and Its Potential. *Gsc Biological and Pharmaceutical Sciences*, 20(1), 100-109. <https://doi.org/10.30574/Gscbps.2022.20.1.0284>
- Goulgouti, A., Plakitsi, A., & Stylos, G. (2019). Environmental Literacy : Evaluating Knowledge, Affect, and Behavior of Pre-Service Teachers In Greece. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.29333/Ijese/6287>
- Haerani, R., Kusnadi, & Rahman, T. (2022). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA melalui Pembelajaran Proyek Mini Riset pada Kegiatan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga (Improving Critical Thinking Skills of High School Students through Learning Mini Research Projects on Household Waste Management Activities). *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 5 (2). <https://doi.org/10.17509/aijbe.v5i2.49724>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Score. *Area-D American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*.
- Hakkinen, P., Sanna, J., Kati, M., dan Arto, K. (2016). Preparing Teacher Students For Twenty-First-Century Learning Practices (Prep 21): A Learning Skills. *Teacher and Teaching: Theory and Practice*, 1-18.
- Handayani, F., & Puspasari, D. (2020). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Humas

- dan Keprotokolan Kelas XII OTKP Semester Gasal di SMKN 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, Vol.8 (1). 22-35.
- Hartono, Rudi. 2013. *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Hemingway, E. (2015). H. G. of A. T. H. I. E. S. and S. (2015). *The Hemingway Library Edition*. The Hemingway Library Edition. Simon and Schuster.
- Hermanto. (2012). Filosofi hidup sebagai basis kearifan lokal. *Jurnal Geografi Gea*, 12(1), 1–10. <https://vm36.upi.edu/index.php/gea/article/view/2593>
- Hiong, L. C. & Kamisah, O. (2015). An Interdisciplinary Approach For Biology, Technology, Engineering, and Mathematic (Btem) To Enhance 21 St Century Skills In Malaysia. *K-12 Stem Education*, 1(3), 137-147.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R., Marcinkowski, T. J., Mcbeth, W.C., & Zoido, P. (2011). Developing a Framework For Assessing Environmental Literacy. *Washington, Dc: Nort American Association For Environmental Education (NAAEE)*.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hungenbuch, B. E., Bynum, N., Sterling, E., Bower, A. H., Jhon, A., Abraham, B. J., Engles, C., Mull, J., F., Pierce, J. D., Zjhra, m. L., Rhode, J. m., & Ketcham, S.. R. (2009). Evaluating a Multi-Component Assessment Framework for Biodiversity education. *Ecology*, 6 (2).
- Indriani, F., Siregar, U. J., Matra, D. D., & Siregar, I. Z. (2019). Ecological Aspects and Genetic Diversity of Shorea Balangeran In Two Forest Types of Muara Kendawangan Nature Reserve, West Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(2), 482-488. <https://doi.org/10.13057/Biodiv/d2002226>
- Indriani, R. (2020). Desain media pembelajaran berbasis budaya lokal untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Multikultural*, 3(2), 45–53.
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. <https://ipbes.net/global-assessment>

- Irianto, A. M. (2009). *Mahasiswa dan Kearifan Lokal*. Universitas Diponegoro.
- Irnaningtyas. (2013). *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Erlangga.
- Istiqomah, Suwondo, & Firdaus, L. N. (2020). Environmental Education in Forming Attitudes of Environmental Care for Students. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 200. <https://doi.org/10.31258/jes.4.1.p.200-211>
- Junghuhn, F. (1845). *Die Topographischen und Naturwissenschaftlichen Verhältnisse der Insel Java*. Leipzig: Arnoldische Buchhandlung.
- Kamus. (2016a). *Literasi*. Kbbi Daring. <https://Kbbi.Kemdikbud.Go.Id/Entri/Literasi>
- Kamus. (2016b). *Keterampilan*. Kbbi Daring. <https://Kbbi.Kemdikbud.Go.Id/Entri/Keterampilan>
- Karim, A. (2022). *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) IPA Biologi berbasis inkuiri terbimbing dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa MTsN 3 Mataram* (Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Mataram). <https://etheses.uinmataram.ac.id/6956/1/Abdul%20Karim%20170104101.pdf>
- Katili, M. A., Suryani, N., & Hidayat, T. (2022). Literasi digital dalam pendidikan abad ke-21: Kajian kognitif dan komunikatif dalam lingkungan terdigitalisasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 87–98. <https://jurnal.iicet.org/index.php/essr/article/download/5003/2438>
- Kemendikbud. (2016). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Biologi SMA/MA*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud-Ristek. (2002). *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia. (2023). *Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2023*. Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia <https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/>
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.(2023). *Keanekaragaman Hayati untuk Keberlanjutan Kehidupan Manusia*. Perpustakaan. Menlhk. Go.Id. <https://perpustakaan>
- Kherysuryawan, D. (2019). *Desain media pembelajaran berbasis visual: Fungsi estetika dan identitas pedagogis*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi.



- Koseoglu, F., & Akin, S. (2015). The role of instructional worksheets in achieving learning objectives: A case study in science education. *International Journal of Educational Research*, 68, 112–120.
- Koseoglu, P., & Akin, E. (2015). Can a Multimedia Tool Help Students' Learning Performance In Complex Biology Subject?. *South African Journal of Education*, 35(4), 32-56.
- Kumala, N. K., dan Prihatin, S. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Kearifan Lokal.
- Kurniasih, M. D. (2018). Menumbuhkan Karakter Konservasi Biodiversitas Melalui Penerapan Species Identification and Response Software. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 6(2), 30. <https://doi.org/10.23971/Eds/v6i2.991>
- Kurniawan, R. Y. (2017). Identifikasi Permasalahan Pendidikan di Indonesia Untuk Meningkatkan Mutu dan Profesionalisme Guru. *Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII Tahun 2016, May*, 1415–1420.
- Kusmana, C. & Agus, H. (2015). Keanekaragaman Hayati Flora Di Indonesia, *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 5(2), 187-198.
- Kusmana, C., Hikmat, A. (2015). The Biodiversity of Flora In Indonesia. *Journal of Natural Resource and Environmental Management*, 5(2), 187-198. <https://doi.org/10.19081/Jpsl.5.2.187>
- Kuswanto, J., Nasir, Muh., & Ariyansyah Ariyansyah. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 175–180. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.463>
- Leksono, S. M. (2015). *Biologi Konservasi Konsep dasar dan Pembelajarannya di Sekolah Berbasis Kearifan Lokal*. Untirta Press.
- Leksono, S. M. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Mini Riset berbasis Kearifan Lokal terhadap Kemampuan Penguasaan Materi Biologi Konservasi*. Proceeding Biology Education Conference, 13(1), 575-578.
- Leksono, S. M., Rustaman, N., & Redjeki, S. (2015). Pengaruh Penerapan Program Perkuliahan Biologi Konservasi Berbasis Kearifan Lokal terhadap Kemampuan Literasi Biodiversitas Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 89-96. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.4179>
- Leksono, S.M., & Rustaman, N. (2012). *Pengembangan Literasi Biodiversitas Sebagai Tujuan Pembelajaran Biologi Konservasi Bagi Calon Guru Biologi*.

- Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Badan Kerjasama Ptn Wilayah Barat Bidang Ilmu Mipa (Fmipa Unimed).
- Lipi. (2014). *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia 2014*. Tim Penulis: Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J.S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B., 7 Semiadi, G. Jakarta: Lipi Press.
- Lyashevskaya, O., & Farnsworth, K. D. (2012). How many dimensions of biodiversity do we need? *Ecological Indicators*, 18, 485–492. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.12.016>
- Maczulak, A. (2010). *Biodiversity: Conserving Endangered Species*. New York: Fact On Fire, Inc.
- Mahmudi, A. (2006). *Strategi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mailani, E., & Elisa, W. (2019). Pengembangan Buku Ajar Matematika Materi Penjumlahan Bilangan Desimal Dengan Pecahan Campuran Berbasis Pendekatan Scientific Di Sdn 101771 Tembung T.A 2018/2019, 9 (2). 94–103 *Elementary School Journal Medan*: Universitas Negeri Medan.
- Mailani, R., & Wulandari, S. (2019). Pendidikan sebagai fondasi pengembangan sumber daya manusia di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 24(3), 215–228.
- Majid, A. (2015). *Penilaian Autentik: Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya offset.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi*, 5(2), 130–138.
- Mayasari, R., & Adawiyah, R. (2015). Pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi di SMA. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i3.2658>
- Milkisso, K. P. (2020). *Undergraduate University Students ' Knowledge , Attitude and Behavior towards Biodiversity*. 10(02), 39–50.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press. <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>
- Minerva, Arafanta Sibori, Nancy, Susiannta. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru, Keterampilan Berpikir Kritis, Penguasaan Konsep Biologi, dan Literasi

- Digital SMA. *EduTech: Jurnal Teknologi Pendidikan* 23(3), <https://doi.org/10.17509/e.v23i3.73257>
- Moertense, M. F., & Smart, K. (2007). Free Choice Worksheet Increase Student' Exposure To Curriculum During Museum Visit. *Journal of Research In Science Teaching*, 44(9), 1389-1414.
- Mulyana, H. P., Sugiarti, Y., & Rahayu, D. L. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Google Classroom. *Edu Fortech*, 6(1).
- Mulyani, P. S., & Fuadi, S. I. (2020). Implementasi Blended Learning Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Communication Skill dan Collaboration Skill Mahasiswa. *Quality:Journal of Empirical Research in Islamic Education*, 8(2), 341–358. <https://doi.org/https://doi.org/10.21043/quality.v8i2.8384>
- Mulyani, S., & Fuadi, A. (2020). *Penguatan tanggung jawab siswa melalui pembelajaran berbasis proyek. Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(3), 215–228.
- Munandar, R. R., Sanjaya, Y., & Hidayat, T. (2023). Sinkronisasi standar konten keanekaragaman makhluk hidup pada pendidikan tinggi dan menengah: Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 14(2), 123–134. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/quantum/article/view/16614>
- Mungmachom, R. (2013). Knowledge and Local Wisdom: Community Treasure. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(13). 174-181.
- Musa, Arifin. (2018). Mangupa Ditinjau Dari Perspektif Hukum Islam. *Jurnal El-Qanuny*, 4 (1).
- Mustofa & Rachmadtullah (2020): Mustofa, I., & Rachmadtullah, R. (2020). Strategi pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati*, 1(1), 42–45. <https://doi.org/10.55943/jipmukjt.v1i1.7>
- Mustofa, M. I., & Rachmadtullah, R. (2020). Integrasi Nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 65–75.
- Naeem, S., Prager, C., Weeks, B., Varga, A., Flynn, D. F. B., Griffin, K., Muscarella, R., Palmer, M., Wood, S., & Schuster, W. (2016). Biodiversity as a multidimensional construct: A review, framework and case study of herbivory's impact on plant biodiversity. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, 283(1844). <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.3005>

- Napitupulu, C.A. (2020). Implementasi Pembelajaran Kolaboratif Daring (Online Collaborative Learning) dalam Rangka Pembentukan Dukungan Sosial Mahasiswa PG PAUD FKIP Universitas Palangka Raya. *Jurnal Pendidikan dan Psikologi Pintar Hayati*. 16(2).
- Navarro-Perez, M., & Tidball, K. G. (2012). Challenges of biodiversity education: A review of education strategies for biodiversity education. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1). <https://dergipark.org.tr/en/pub/iejegreen/issue/7906/104051>
- Nikmatullah, M., Suroso, M. L., dan Pipit, M. (2015). Keanekaragaman Zingiberaceae Sebagai Konten Materi Keanekaragaman Hayati Di Sma Pandeglang. *Biodidaktika*, 10(2), 51-60.
- Nikmatullah. (2015). Keanekaragaman Zingiberaceae Sebagai Konten Materi Keanekaragaman Hayati Di Sma Pandeglang. *Jurnal Biodidaktika*, 10( 2).
- Nisa, R., Sari, D. P., & Hidayat, M. (2023). Profil kompetensi abad ke-21: Komunikasi, kreativitas, kolaborasi, dan berpikir kritis pada calon guru biologi. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 8(2), 94–97. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.36154>
- Novitasari (2022): Novitasari, D. (2022). *Kontribusi UMKM terhadap pertumbuhan ekonomi era digitalisasi melalui peran pemerintah*. *JABE (Journal of Applied Business and Economic)*, 9(2), 184–204.
- Novitasari, A. T. (2022). Keterlaksanaan Pembelajaran Efektif Melalui Peran Profesionalisme Pendidik Dalam Proses Pembelajaran. *Journal on Education*, 05(01), 1179–1188.
- Nugroho, P., Katili, A. S., Utina, R., Yusuf, F. M., & Pikoli, M. (2022). *Literasi biodiversitas dan pembelajarannya*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Nuraeni, S., Suryani, N., & Mulyani, E. (2022). Pengembangan bahan ajar tematik berbasis kearifan lokal di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 1293–1302. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2815>
- Nurdin, D., & Adriantoni, A. (2016). *Pengembangan bahan ajar LKPD untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa*. Palembang: Universitas Raden Fatah.
- Nurfadhilah, R. (2025). *Pengembangan instrumen penilaian keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan di kelas X MA*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Repository UIN Raden Intan
- Nuryadi, N., Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.

- Nyamupangadengu, E., & Lelliot, A. (2012). An Exploration On Leamers Use of Worksheet During Museum Visit. *Journal of Research In Mathematic, Science and Technology Education*, 16(2), 403-452.
- Octaviani, R., Prasetyo, Z. K., & Sari, D. P. (2020). Efektivitas strategi pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(1), 45–53.
- Ofstedal, K. & Dahlberg, K. (2009). Collaboration in Student Teaching: Introducing the Collaboration Self-Assessment Tool. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30(1), 37–48. <https://doi.org/10.1080/10901020802668043>.
- Pakungwati et al. (2018): Pakungwati, R., Sugiarto, & Wulandari, S. (2018). *Efektivitas model pembelajaran kooperatif berbantuan modul terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Parsadaan. 1993. *Horja Adat Istiadat Dalihan Na Tohu*. Jakarta.
- Partnership For 21 St Century Skill. (2015). *Partnership For 21 St Century Skill-Core Content Integration*. Ohio Department of Education
- Pernat, N., Gathof, A. K., Herrmann, J., Seitz, B., & Buchholz, S. (2023). Citizen Science Apps in a Higher Education Botany Course : Data Quality and Learning Effects. *Sustainability*, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su151712984>
- Pertiwi, D. A. R., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Suardana, I. N. (2023). Pengembangan LKPD dengan model inkuiri terbimbing berorientasi proyek untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(1), 45–56.
- Peter, M. (2021). Citizen Science Project Characteristics: Connection to Participants' Gains in Knowledge and Skills. *PLOS ONE*, 16(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253692>.
- Prasetyo, T., & Lestari, S. (2019). *Pengembangan keterampilan manajemen waktu melalui pembelajaran kolaboratif*.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

- Pratiwi, H., Nurhidayati, S., & Samsuri, T. (2021). Pengaruh bahan ajar berbasis potensi lokal terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7692>
- Pratiwi, B., Ali, R. N., & Sulistyowati, E. (2019). *Pendidikan Biodiversitas Berbasis Potensi Lokal Pada Tingkat SMA/MA*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek (Snpbs) Ke-IV, 291), 500-509.
- Primack, R. B. (2010). *Essentials of conservation biology* (5th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Purwanto, M. N. (2008). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Puspa, A., Ramadhani, F., & Yuliana, T. (2023). Keterampilan kolaborasi dan inovasi sebagai penentu keberhasilan di dunia kerja abad ke-21. *Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 22–35.
- Rahayu, S. (2021). *Pengaruh tugas investigatif terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains*.
- Rahmawati, A. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Pembelajaran Pemecahan Masalah Kelas V Sd Negeri Gebangsari 03. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 46-51.
- Rahmawati, A., Fadiawati, N., & Diawati, C. (2019). Analisis Keterampilan Bekerjasama Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 8(2), 1-15. <https://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jkp/Article/View/18989>
- Ramados, A., & Moli, G. P. (2011). Biodiversity Conservation Through Environmental Education For Sustainable Development- a Case Study From Puducherry, India, *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2).
- Ramdiah, S., Abidinsyah, A., Royani, M., Husamah, H., & Fauzi, A. (2020). South Kalimantan Local Wisdom-Based Biology Learning Model. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 639–653. <https://doi.org/10.12973/Eu-Jer.9.2.639>
- Rasmini (2023): Rasmini, N. (2023). *Statistika pendidikan: Teori dan aplikasi dalam penelitian kuantitatif*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Read Write Think. (2005). *Collaborative Work Skills Rubric*. International Reading Association/Nete.

- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Riduwan (2015): Riduwan. (2015). *Rumus dan data dalam analisis statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rinaldi, S. F., & Mujiyanto, B. (2017). *Metodologi Penelitian dan Statistik*. Sumatera Utara: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Riyadi, A., & Setiawan, A. (2021). *Pengembangan perangkat pembelajaran dalam PPG Dalam Jabatan: Identifikasi masalah riil sebagai dasar rancangan pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Tersedia di repository.umj.ac.id
- Riyana, M., & Harahap, D. G. S. (2023). Pengembangan LKPD bermuatan karakter lokal untuk meningkatkan literasi sains siswa. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 6543–6555. Diakses dari <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/5651>
- Rizal, A., Suryani, N., & Pratama, H. (2024). Efektivitas arahan guru dalam pembelajaran berbasis kelompok. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(4), 301–315.
- Royana, R. (2013). *Panduan Kelestarian Ekosistem untuk Pemanfaatan Panas Bumi*. Jakarta: Yayasan WWF Indonesia.
- Rustaman, N. Y. (2015). *Integrasi Aspek Afektif-Kognitif Melalui Pembelajaran Bioresource Berorientasi Local Wisdom dan Berpikir Sistem Untuk Membekali Perilaku Konservasi Melalui Klasifikasi-Generalisasi*. Prosiding Seminar Nasional Biotek, 1(11).
- Safitri, R. (2016). *Biologi X*. Jakarta: Mediatama
- Sahoo, S. & Mohammed, C. A. (2018). Fostering Critical Thinking and Collaborative Learning Skills Among Medical Student Through a Research Protocol Writing In The Curriculum. *Korea Journal Medical Education*, 30(2), 109-118.
- Sanjaya, W. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Prakti Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pranada Media Grup.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi pembelajaran: Berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Saputra, I. W. A. S., Annur, S., & Khairunnisa, Y. (2024). Inovasi LKPD bermuatan kearifan lokal dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Indonesian Journal of Science Education and Applied Studies*, 4(1), 22–35.

- Saputri, L., Destiniar, & Murjainah. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03). doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1664>
- Saragih, R., & Simanjuntak, E. (2022). *Pengaruh pembelajaran berbasis kelompok terhadap keterampilan kolaborasi siswa*.
- Sari, D. F., Zainil, M., & Fatmala. (2022). Pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal menggunakan pendekatan PMRI pada materi keliling dan luas bangun datar. *Jurnal of Basic Education Studies*, 4(1), 1–10.
- Sari, I. P., Maulidiya, D., & Susanta, A. (2021). Efektivitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi garis singgung lingkaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 5(3), 476–486.
- Sari, M. S., Sunarmi, & Mawaddah, K. (2021). The Effect of Scaffolding of Information Literacy On The Botanical Literacy of Prospective Biology Teacher. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 253-259. <https://doi.org/10.15294/Jpii.v10i2.29978>
- Sarifah, S., & Nurita, D. (2023). *Penerapan pembelajaran abad ke-21 dalam konteks Society 5.0. Prosiding SNIPA*, 4(1), 45–52. UNNES Proceeding
- Schneiderhan-Opel, J., & Bogner, F. X. (2019). Between Environmental Utilization and Protection: Adolescent Conceptions of Biodiversity. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/Su11174517>
- Schneiderhan-Opel, J., & Bogner, F. X. (2020). The Relation Between Knowledge Acquisition and Environmental Values Within The Scope of a Biodiversity Learning Module. *Sustainability*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/Su12052036>
- Sekarwati, D. (2023). *Pengaruh tugas kontekstual terhadap interaksi sosial dalam pembelajaran kolaboratif*. *Jurnal Pendidikan Interaktif*, 11(2), 145–158
- Sembiring, L.T.A.B. (2018). Researching Students' Interaction in Collaborative Learning Class. *JALL (Journal of Applied Linguistics and Literacy)*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.25157/jall.v2i2.2197>.
- Setyawan, I. W. A., Annur, S., & Khairunnisa, Y. (2024). Inovasi LKPD bermuatan kearifan lokal dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Indonesian Journal of Science Education and Applied Science (IJSEAS)*, 4(1). <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/ijseas/article/download/12896/pdf>
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high-



- school students. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(4), 203–225. <https://doi.org/10.1039/B6RP90011A>
- Sibarani, R. (2012). *Kearifan Lokal: Hakikat, Peran, dan Metode Tradisi Lisan*. Jakarta: Asosiasi Tradisi Lisan (Atl).
- Şimşek, P., & Kabapınar, F. (2010). The effects of inquiry-based learning on elementary students' conceptual understanding of matter, scientific process skills and science attitudes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1190–1194. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.170>
- Sing, S.K., & Sharma, M. (2017). *Biodiversity-Threats and Conservation*. *Biodiversity and Conservation*, 2(6).
- Situmorang, Sitor. (2009). *Toba Na Sae Sejarah Lembaga Sosial Politik Abad Xiii Xx*. Jakarta: Komunitas Bambu.
- Springer Nature. (2025). *Ecosystem services and biodiversity: Integrating science and policy*. Cham: Springer International Publishing.
- Stevens, M., & Gavilanez, M. M. (2015). Integrating phylogenetic and functional diversity: A framework for biodiversity studies. *Journal of Ecology and Evolution*, 7(3), 210–222.
- Suasih, N. N. R., Saskara, I. A. N., Yasa, I. N. M., & Budhi, M. K. S. (2017). Which One Is Stronger To Affect Innovation Adoption By Balines Farmer: Government Role Or Local Wisdom?. *Journal of Sustainable Development*, 10(3). 93-104.
- Suastra (2010): Suastra, I. W. (2010). Pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dalam membangun karakter siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43(2), 123–132.
- Sugiyanto. (2020). *Model pembelajaran inovatif*. Surakarta: UNS Press.
- Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi. (2013). Peningkatan Partisipasi dan Kerjasama Siswa Menggunakan Model Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Protozoa Kelas X SMA N Pengasih. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1 (2).
- Suhartini. (2009). *Kajian Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Seminar Nasional Penelitian,

Pendidikan dan Penerapan Mipa, Fakultas Mipa, Universitas Negeri Yogyakarta.

- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain Vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Group Pretest-Posttest*. Yogyakarta: Suryacahya.
- Sukirno., Setyoko., dan Indriaty. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Sma Kontekstual Berbasis Potensi Lokal Hutan Mangrove. *Bio Edusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2).
- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sullivan, G. M., & Artino, A. R. Jr. (2013). Analyzing and interpreting data from Likert-type scales. *Journal of Graduate Medical Education*, 5(4), 541–542. <https://doi.org/10.4300/JGME-5-4-18>
- Sumantri, M dan Permana (1999). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Alfabeta
- Sumarni, W., Wardani, S., & Supartono. (2017). The Development of Science Learning Model with Local Wisdom-Based to Improve Students' Science Process Skills. *International Journal of Educational Research Review*, 2(4), 1–10.
- Supini, L. (2024). Peran suasana kelas dalam membentuk kepercayaan dan interaksi sosial peserta didik. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 9(2), 134–147.
- Supriatna, j. (2008). *Melestarikan Alam Indonesia*. Yayasan Obor Indonesia.
- Surtikani, H. K. (2009). *Komunikasi Sosial Budaya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suryana, S. (2010). *Metodologi Penelitian: Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Buku Ajar Perkuliahan Upi.
- Suryani, N., dan L. Agung. (2012). Strategi Belajar Mengajar. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya E-LKPD inovatif dalam proses pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(7), 1–10. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233>
- Suyanti, R. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syamsul, Rukayah, & Rahmawati (2017): Syamsul, H., Rukayah, D., & Rahmawati, Y. (2017). *Profesionalisme guru dalam meningkatkan*

- efektivitas pembelajaran di sekolah dasar. Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 45–52.
- Tamimu, S., & Kenta, A. M. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X MIPA SMA Negeri 6 Pulau Taliabu*.
- Tanisa, R. (2024). *Strategi fasilitasi guru dalam menciptakan iklim pembelajaran kolaboratif. Jurnal Pendidikan Interaktif*, 12(1), 88–101.
- Topping, K. J. (2010). *Peer assessment: Learning by judging and discussing the work of other learners. Interdisciplinary Education Review*, 11(1), 1–17.
- Treweek, J. (2001). *A review of Experience and Method: Integrating Biodiversity With National Environmental Assessment Processes* (Issue January 2001).
- Trianto. (2017). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21<sup>st</sup> Century Skills\_Learning For Life In Our Times. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 243.
- Unesco. (2023). *What You Need To Know About Literacy*. UNESCO. Org. <https://www.unesco.org/en/literacy/need-know>
- Usman, H., & Akbar, P. S. (2006). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, I. G. A. L. P. (2016). Teori Konstruktivisme dan Teori Sosiokultural:Aplikasi Dalam Pengajaran Bahasa Inggris. *Prasi*, 11(1), 4-11.
- Van Zundert, M., Sluijsmans, D., & van Merriënboer, J. J. G. (2010). Effective peer assessment processes: Research findings and future directions. *Learning and Instruction*, 20(4), 270–279.
- Vebrianti, dkk. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Kearifan Lokal Mata Pelajaran IPS Kelas IV SDN 161 Pekanbaru*. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau.
- Wagiran. (2011). Pengembangan Model Pendidikan Kearifan Lokal Dalam Mendukung Visi Pembangunan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 2020. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*, 3(3). 435-463.
- Wals, A. E. J., Brody, M., Dillon, J., & Stevenson, R. B. (2014). Convergence between science and environmental education. *Science*, 344 (6184), 583–584. <https://doi.org/doi:10.1126/science.1250515>

- Widiyawati, D., Fauzi, A., & Rahmatih, A. N. (2022). Penggunaan situs Liveworksheets untuk mengembangkan LKPD interaktif di sekolah dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 232–240. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-dasar untuk Praktik (1st ed.)*. UPI Press.
- William, B. (2015). *The Worksheet In The History Classroom*. The Social Studies, 3(2), 22-23.
- World Health Organization. (2025). *Biodiversity and human health: Strategic outlook 2025–2035*. Geneva: WHO Press.
- World Wildlife Fund. (1996). *Report To The National Environmental Education Training Foundation On The Biodiversity Literacy Submitted By World Wildlife Fund Cooperation*. Eric, 1-177.
- Yamin (2020): Yamin, M. (2020). *Modul keanekaragaman hayati dengan pendekatan kearifan lokal dan budaya*. Jakarta: Universitas Kristen Indonesia.
- Yolida, B., dan Marpaung, R. (2017). *Pengembangan Buku Guru dan RPP IPA Berbasis Kearifan Lokal Tingkat SD Kelas IV*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA FKIP. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Yudianto, S. A., (2005). *Manajemen Alam Sumber Pendidikan Nilai*. Bandung: PT Tarsito.
- Zainuddin, A., Emda, A., Suriana, & Mukhlis. (2020). Strategi pembelajaran berbasis kearifan lokal. *Jurnal Kolaboratif Akademika*, 2(1), 15–28. [https://bansigom.org/Jurnal/index.php/Bansigom\\_JKA/article/download/59/33/185](https://bansigom.org/Jurnal/index.php/Bansigom_JKA/article/download/59/33/185)
- Zainul, A., & Nasution, N. (1997). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ziapour, A., Zokaei, A. H., Mohammadi Javid, N., Mohammadi Javid, P., Mohammadi Javid, N., & Haydar Pour, B. (2015). Association between personality traits and social laziness:(Case Study: Staff of Kermanshah University of Medical Sciences in 2014). *Techniccal Journal of Engineering and Applied Sciences*, 5(1), 49–54.
- Zuhdan, M., Susilo, H., & Suyatno. (2011). *Perangkat pembelajaran sebagai alat pedagogis dalam pendidikan kontekstual*. Yogyakarta: Pustaka Siswa.