

**PENGEMBANGAN MAJALAH KEANEKARAGAMAN
HAYATI (MAHAKARYA) *ECOPRINT* BERBASIS
PjBL UNTUK MENINGKATKAN
KREATIVITAS DAN KOLABORASI SISWA FASE E**

TESIS



Oleh:

Risa Pebriyanti

93222002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

**PENGEMBANGAN MAJALAH KEANEKARAGAMAN
HAYATI (MAHAKARYA) *ECOPRINT* BERBASIS
PjBL UNTUK MENINGKATKAN
KREATIVITAS DAN KOLABORASI SISWA FASE E**

TESIS

NAMA : Risa Pebriyanti

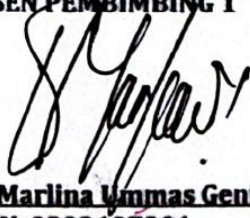
NIM : 93222002

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia penguji

Pada Tanggal : 28 Februari 2026

Pembimbing

DOSEN PEMBIMBING 1



Dr. Marlina Ummas Genisa, M.Sc.
NIDN. 0202107801

DOSEN PEMBIMBING 2



Dr. Sri Wardhani, M.Si.
NIDN. 0019076804

Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana



Dr. Ir. Mukhtarudin Muchsri, M.P.
NIDN. 0212016802

**Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Dr. Marlina Ummas Genisa, M.Sc.
NIDN. 0202107801

**PENGEMBANGAN MAJALAH KEANEKARAGAMAN
HAYATI (MAHAKARYA) *ECOPRINT* BERBASIS
PjBL UNTUK MENINGKATKAN
KREATIVITAS DAN KOLABORASI SISWA FASE E**

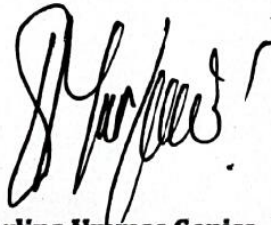
NAMA : Risa Pebriyanti

NIM : 93222002

TESIS

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) dalam Bidang Ilmu Pendidikan Biologi
dan telah disetujui oleh Tim Penguji pada tanggal 28 Februari 2026**

Palembang, 30 April 2026



Dr. Marlina Ummas Genisa. M.Sc.

KETUA



Dr. Sri Wardhani. M.Si.

SEKRETARIS



Dr. Saleh Hidayat. M.Si.

ANGGOTA 1



Dr. Umami Hiras Habisukan. M.Kes.

ANGGOTA 2



Dr. Astrid S.W. Sumah. M.Si.

ANGGOTA 3

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risa Pebriyanti
NIM : 93222002
Program Studi : Pendidikan Biologi
PPs Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister Pendidikan baik di Universitas Muhammadiyah Palembang maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai bahan acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakpastian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 30 April 2026

Yang membuat pernyataan


Risa Pebriyanti

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Lelah menepi capek istirahat, istirahat sejenak bukan berarti kalah, karena keberhasilan bukan hanya tentang sampai. Tapi, bagaimana kita tidak mundur meskipun disapa badai.”

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis sampai pada tahap ini. Dengan bangga dan rasa syukur mempersembahkan tugas akhir ini kepada:

- ❖ Orang tuaku Ayahanda Baijuri dan ibunda Sawik orang yang sangat berharga dalam hidupku. Terima kasih telah memberikan cinta kasih sayang, semangat, motivasi, pengorbanan serta do'a yang tak pernah henti-hentinya demi kelancaran anaknya dalam menempuh pendidikan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai ke jenjang magister.**
- ❖ Saudaraku kakak Riko Dadang Wahyudin, A.Md. Kep Rizki Febriyansyah dan saudariku Nini Karlina, A.Md. Keb. Yang selalu mendo'akan serta memberikan dukungan semangat untuk menyelesaikan tugas tesis ini**
- ❖ Sahabat saya Wike Okrul Pratama, S.Pd. Terima kasih sudah selalu ada dalam kondisi apapun dan selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tesis ini.**
- ❖ Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Palembang terutama Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana.**

***Pengembangan Majalah Keanekaragaman Hayati (Mahakarya) Ecoprint
Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kolaborasi Siswa Fase E***

Risa Pebriyanti

Pebriyanti, Risa. 2025. Pengembangan Majalah Keanekaragaman Hayati (Mahakarya) Ecoprint Berbasis Pjbl Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kolaborasi Siswa Fase E. Program Pascasarjana Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dr. Marlina Ummas Genisa, M.Sc., (II) Dr. Sri Wardhani, M.Si

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan mahakarya ecoprint berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas dan kolaborasi peserta didik Fase E. Model penelitian menggunakan 4D mengacu pada Thiagarajan (1974), yaitu define, design, develop dan disseminate. Teknik pengumpulan data berupa angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik. Analisis data N-Gain. Hasil define bahwa guru dan peserta didik membutuhkan mahakarya ecoprint berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati karena membantu, memudahkan peserta didik memahami materi serta meningkatkan kreativitas dan kolaborasi. Hasil design membuat soal dan format rancangan mahakarya ecoprint. Hasil develop kelayakan bahan ajar yang dikembangkan dari aspek bahasa 83,33% (kategori sangat baik), aspek materi 80,88% (kategori baik), aspek media 92,85% (kategori sangat baik), aspek perangkat pembelajaran 98,61% (kategori sangat baik) dan aspek evaluasi 90% (kategori sangat baik), sehingga perangkat ajar dikategorikan sangat baik. Soal kreativitas berjumlah 9 dikatakan valid dengan reliabilitas 0,861 kategori sangat baik. Hasil disseminate ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik pretest-posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kepraktisan perangkat ajar dikategorikan praktis oleh guru dengan persentase 97% dan bahan ajar dapat terbaca dengan sangat baik oleh peserta didik persentase 94,55%. Efektivitas mahakarya ecoprint berbasis PjBL lebih mampu meningkatkan keterampilan kreativitas dan kolaborasi peserta didik daripada bahan ajar PjBL, dimana nilai N-gain kelas kontrol 0,53 (kriteria sedang) dan kelas eksperimen 0,78 (kriteria tinggi).

Kata Kunci: Keterampilan kreativitas, Kolaborasi, Mahakarya Ecoprint, Keanekaragaman Hayati, Project- Based Learning.

***Development of a Biodiversity Magazine (Mahakarya) PjBL-Based
Ecoprint to Enhance Student Creativity and Collaboration in Phase E***

Risa Pebriyanti

Pebriyanti, Risa. 2025. Development of a PjBL-Based Ecoprint Biodiversity Magazine (Masterpiece) to Enhance Student Creativity and Collaboration in Phase E. Postgraduate Program in Biology Education, Muhammadiyah University of Palembang. Supervisors: (1) Dr. Marlina Ummas Genisa, M.Sc., (2) Dr. Sri Wardhani, M.Si.

ABSTRACT

This research aims to develop a PjBL-based ecoprint masterpiece to enhance the creativity and collaboration of students in Phase E. The research model uses the 4D model, referring to Thiagarajan (1974): define, design, develop, and disseminate. Data collection techniques include teacher and student needs analysis questionnaires. Data analysis was N-gain. The results indicate that teachers and students need a PjBL-based ecoprint masterpiece on biodiversity because it helps students understand the material and enhances creativity and collaboration. The design results include creating questions and a format for the ecoprint masterpiece. The feasibility of the developed teaching materials, based on language aspects, was 83.33% (very good), materials aspects were 80.88% (good), media aspects were 92.85% (very good), learning tools aspects were 98.61% (very good), and evaluation aspects were 90% (very good), thus categorizing the teaching materials as very good. The nine creativity questions were deemed valid with a reliability of 0.861, categorizing as very good. Dissemination results revealed a difference between student learning outcomes in the pretest and posttest of the control and experimental classes. The practicality of the teaching materials was categorized by teachers at 97%, and the teaching materials were very readable by students at 94.55%. The effectiveness of the PjBL-based ecoprint masterpiece was greater in improving students' creativity and collaboration skills than PjBL teaching materials, with the N-gain value for the control class being 0.53 (moderate criteria) and the experimental class being 0.78 (high criteria).

Keywords: *Creativity skills, Collaboration, Ecoprint Masterpiece, Biodiversity, Project-Based Learning.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, kasih, serta pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Majalah Keanekaragaman Hayati (Mahakarya) *Ecoprint* Berbasis PjBL Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kolaborasi Siswa Fase E”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Pascasarjana. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang yang saya hormati.
2. Dr. Ir. Mukhtarudin Muchsiri, M.P., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Palembang yang saya hormati.
3. Dr. Marlina Ummas Genisa, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Palembang, yang senantiasa memberikan pandangan, saran yang konstruktif, serta dukungan dalam penyempurnaan penelitian ini.
4. Dr. Marlina Ummas Genisa, M.Sc., selaku pembimbing 1 dan Dr. Sri Wardhani., selaku pembimbing 2 yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan selama penyusunan tesis ini.
5. Dr. Saleh Hidayat, M.Si., Dr. Ummi Hiras Habisukan, M.Si., Dr. Astrid S. W. Sumah, M.Si., Selaku penguji dan seluruh dosen dan staf Program

Pascasarjana yang telah membekali penulis dengan ilmu, bantuan administrasi, serta fasilitas selama proses studi.

6. Dr. Jhon Riswanda, M.Si., dan Dr. Bagas Rasid Sidik, M.Pd selaku validator ahli media, Dr. Gunawan Ismail, M.Pd dan Dr. Haryadi, M.Pd., validator dalam menilai aspek kebahasaan, Dr. Astrid S. W. Sumah, M.Si., selaku validator ahli materi, Dini Afriansyah M.Pd., dan Haniyah, M.Pd., Gr., selaku validator ahli perangkat ajar, Dr. Nita Nuraini M.Pd., dan Maryam, M.Pd., Gr., selaku validator ahli evaluasi.
7. Keluarga besar yang telah mendukung Langkah penulis dalam menyelesaikan tesis saya di Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan biologi yang berjuang Bersama-sama tyang telah memberikan motivasi dan semangat.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap karya tulis ini dapat memberi manfaat, terutama dalam pengembangan media pembelajaran serta meningkatkan keterampilan kreativitas dan kolaborasi belajar siswa.

Palembang, 30 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pembelajaran	7
D. Spesifikasi Produknya yang Dikembangkan.....	7
E. Manfaat Pengembangan	8
F. Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. KREATIVITAS	10
1. Pengertian Kreativitas	10
2. Dimensi Kreativitas dari 4D.....	11
3. Ciri-ciri dan karakteristik Individu Kreatif.....	13
4. Aspek Kreativitas	15
5. Tahapan atau Proses Berfikir Kreatif	17
6. Faktor yang Mempengaruhi Kreativitas	18

7. Faktor yang Menghambat Kreativitas	19
B. KOLABORASI.....	20
1. Pengertian Kolaborasi	20
2. Bentuk-Bentuk Kolaborasi	21
3. Karakteristik Kolaborasi.....	23
4. Faktor Yang Mempengaruhi Kolaborasi Peserta Didik.....	23
5. Manfaat Kolaborasi	24
6. Prinsip Kolaborasi	24
C. <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	24
1. Pengertian PjBL.....	24
2. Karakteristik PjBL.....	26
3. Sintaks PjBL	27
D. Keanekaragaman Hayati	28
1. Pengertian Keanekaragaman Hayati	28
2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi dan Upaya	31
Pelestarian Keanekaragaman Hayati	
3. Pengertian <i>Ecoprint</i>	36
4. Teknik <i>Ecoprint</i>	36
E. Majalah.....	37
1. Pengertian Majalah.....	37
2. Karakteristik Majalah	38
3. Macam-Macam Majalah.....	38
4. Kelebihan dan Kekurangan Majalah	39
5. Kajian Penelitian yang Relevan	40
6. Kerangka Berfikir	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42
A. Prosedur Penelitian	42
B. Proses Pengembangan	42
1. Tahapan <i>Define</i>	42
2. Tahapan <i>Design</i>	44

3. Tahapan <i>Develop</i>	46
4. Tahapan <i>Disseminate</i>	47
C. Desain Produk.....	47
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Pengembangan.....	54
B. Kajian Produk Akhir.....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Kesimpulan Tentang Produk	93
B. Saran Pemanfaatan Produk	94
C. Desiminasi Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN	99

DAFTAR TABEL

2.1 Indikator Kreativitas	11
2.2 Indikator Kolaborasi	21
2.3 Sintaks PjBL	27
3.1 Teknik dan Instrument Pengumpulan Data.....	48
3.2 Katagori Skala Likert.....	49
3.3 Kriteria Kelayakan dan Revisi Produk	49
3.4 Persentase Kelayakan Produk	50
3.5 Pedoman Penskoran Angket Penilaian Guru	50
3.6 Kriteria Kepraktisan Soal.....	51
3.7 kriteria keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	52
3.8 katagori respon siswa.....	52
3.9 Keterampilan Berfikir Kreatif.....	52
3.10 Katagori Reabilitas Butir Soal	53
4.1 Model Pembelajaran yang digunakan.....	57
4.2 Bahan ajar yang digunakan	59
4.3 Kompetensi Berfikir Kreatif.....	58
4.4 Kompetensi Inti yang Dipakai Dalam Penelitian	60
4.5 Penentuan tujuan pembelajaran	60
4.6 Format Rancangan Majalah berbasis PjBL	61
4.7 Hasil Validasi Ahli Bahasa	63
4.8 Saran Validasi Ahli Bahasa	64
4.9 Hasil Validasi Ahli Materi	65
4.10 Saran Validasi Ahli Materi	67
4.11 Hasil Validasi Ahli Media	68
4.12 Saran Ahli Media	70
4.13 Hasil Validasi Ahli Evaluasi	71
4.14 Saran Validasi Ahli Evaluasi	72
4.15 Hasil Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran	73
4.16 Saran Ahli Perangkat Pembelajaran	74

4.17 Hasil Penilaian Seluruh Validator	75
4.18 Uji Keterbacaan Siswa	76
4.19 Uji Kepraktisan Guru	77
4.20 Hasil Data Validitas Soal	78
4.21 Hasil Data Reliabilitas Butir Soal	79
4.22 Hasil Analisis Perhitungan <i>N-Gain</i>	79
4.23 Hasil Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran	
Menggunakan Majalah <i>Ecoprint</i> Berbasis Pjbl Terbimbing	80

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar 2.1 Taksonomi Bloom HOTS-LOTS.....	15
4.1 Tahap-tahap 4D.....	43
4.2 Cover Majalah <i>Ecoprint</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Kebutuhan Guru.....	100
Lampiran 2. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa.....	105
Lampiran 3. Hasil Wawancara Guru.....	107
Lampiran 4. Modul Ajar	111
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli	120
Lampiran 6. Angket Kepraktisan	132
Lampiran 7. Hasil Uji <i>N-Gain</i>	135
Lampiran 8. Lembar keterlaksanaan	136
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian	138
Lampiran 10. Dokumentasi Analisis Kebutuhan.....	139
Lampiran 11. Proses <i>Ecoprint</i> Siswa	140
Lampiran 12. Mahakarya <i>Ecoprint</i> Siswa	142
Lampiran 13. Lembar Bimbingan Tesis.....	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan dalam bidang pendidikan adalah salah satu upaya untuk membangun generasi yang berkualitas dan unggul. Usaha ini sudah dilakukan oleh pemerintah Indonesia melalui pelaksanaan kurikulum di sekolah, seperti peluncuran kurikulum merdeka. Pelaksanaan kurikulum merdeka ini merupakan solusi untuk ketatnya persaingan sumber daya manusia, terutama karena krisis pembelajaran yang telah terjadi di Indonesia sejak lama dan semakin buruk karena pandemi Covid-19. Kehadiran kurikulum merdeka dapat menjadi solusi terhadap masalah pendidikan di Indonesia, sebagai langkah untuk membentuk karakter peserta didik agar siap menghadapi perkembangan global. (Nurohmah et al., 2023).

Tujuan dari pembelajaran dalam kurikulum merdeka untuk menciptakan peserta didik yang sesuai dengan profil pelajar pancasila, dengan harapan menghasilkan lulusan yang kompeten dan menghargai nilai-nilai karakter. Sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 162 Tahun 2021, dikatakan bahwa kerangka dasar kurikulum meliputi: struktur kurikulum, pencapaian pembelajaran, prinsip-prinsip pembelajaran, dan penilaian. Diharapkan setiap aktivitas pembelajaran dalam kurikulum merdeka dapat melahirkan proyek, sehingga sekolah dapat melaksanakan pembelajaran yang lebih efektif untuk mendukung prestasi peserta didik. (Rahayu et, 2022).

Ketepatan dalam pemilihan metode dan media pembelajaran sangatlah krusial. Hasil wawancara dengan guru Biologi dan kuesioner yang diberikan kepada siswa di SMA Muhammadiyah 06 Palembang menunjukkan bahwa peserta didik tidak begitu termotivasi untuk membaca buku paket biologi dari penerbit, karena umumnya hanya berisi teks dan memiliki tampilan yang kurang menarik. Penemuan lainnya menunjukkan bahwa jumlah bahan bacaan di perpustakaan sekolah sangat terbatas, dan pihak sekolah hanya menyediakan buku paket dari Erlangga. Temuan serupa juga didapat dari wawancara dengan guru biologi di SMA Aisyiyah 01 Palembang, dimana mereka hanya mengandalkan buku paket yang dibeli dari penerbit sesuai kebutuhan. Data ini diperkuat oleh hasil angket peserta didik yang menunjukkan bahwa sumber belajar yang mereka peroleh dari guru adalah buku paket yang diambil dari penerbit.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizanta dan Arsanti (2022) menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah cenderung menggunakan bahan ajar yang monoton dan siap digunakan, seperti buku cetak atau modul yang dirilis oleh beberapa penerbit. Pengembangan bahan ajar dan media belajar mandiri seharusnya menjadi tanggung jawab profesional pendidik sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran (Sadjati, 2023). Guru yang inovatif tentunya akan melahirkan siswa yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka yang diuraikan dalam profil pelajar Pancasila, di antaranya adalah kemampuan kreatif.

Kreativitas merupakan puncak dalam kategori pengetahuan pada taksonomi Bloom, yang juga disebut C6 (kreatif) (Anderson dan Krathwohl, 2001). Keahlian dalam berpikir kreatif adalah kemampuan yang dimiliki individu untuk menghasilkan ide-ide segar berdasarkan satu atau lebih informasi yang telah ada sebelumnya. Di sisi lain, kreativitas adalah produk dari kemampuan berpikir kreatif yang terintegrasi dalam keterampilan yang dapat terus dipraktikkan dan ditingkatkan dengan memberikan perhatian pada aspek kreatif dan imajinatif. (Kusmiati, 2022).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada sekolah SMA Aisyiyah 01 Palembang Tingkat kreativitas dan kolaborasi peserta didik masih rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil angket peserta didik yang dimana proses pembelajarannya menggunakan kebanyakan metode ceramah sehingga peserta didik sulit untuk memahami materi dan mengimplemtasikan kreatif mereka masing-masing. Sedangkan di SMA Muhammadiyah 06 Palembang metode pembelajarannya sudah bervariasi namun belum menggunakan metode PjBL sehingga Tingkat kreativitas dan kolaborasi siswa masih rendah. Metode ceramah yang sering digunakan membuat peserta didik menjadi pasif dan tidak dapat mengimplementasikan kreativitasnya, belum lagi media yang digunakan guru sangat monoton.

Media memiliki kemampuan untuk memberikan dampak yang maksimal pada proses serta hasil belajar. Salah satu bentuk media yang bisa digunakan dalam pendidikan adalah majalah, yang mengandung informasi dan dapat menampilkan gambar atau foto. Salah satu materi biologi, yaitu

keanekaragaman hayati, merupakan entitas yang mudah untuk diamati karena ukurannya yang umumnya besar dan lebih gampang ditemukan. Oleh karena itu, pembahasan tentang keanekaragaman hayati akan lebih mudah jika dikaji dalam sebuah majalah yang bersifat kontekstual (Selviani, 2018). Majalah sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa dalam memahami materi ajar dengan lebih baik.

Majalah ini dibuat dengan mengintegrasikan *ecoprint* dari keanekaragaman hayati menggunakan dedaunan yang ada di sekitar sekolah, sehingga menghasilkan produk *ecoprint* yang didesain dalam bentuk majalah, yaitu majalah *ecoprint*. *Ecoprint* berasal dari tumbuh-tumbuhan yang dapat dimanfaatkan di lingkungan sekolah. Tanaman yang digunakan dalam teknik *ecoprint* untuk menghasilkan pewarna alami adalah daun jati. Pemanfaatan kandungan senyawa antosianin pada daun jati dapat menghasilkan pewarna alami yang aman bagi kesehatan serta lingkungan.

Keunikan *ecoprint* terletak pada warna yang dihasilkan dari bahan alami tidak selalu seragam, meskipun berasal dari jenis tanaman yang identik. Metode yang digunakan dalam *ecoprint* adalah metode pemukulan (*pounding*). Metode ini dirancang agar pengguna lebih mudah dalam menerapkan proses pembuatan *ecoprint*. Meskipun menggunakan bahan alami, produk yang dihasilkan melalui teknik ini memerlukan proses fiksasi, yaitu merendam dengan tawas atau kapur, yang bertujuan untuk mengikat warna dan pola sehingga lebih awet dan tidak cepat pudar.

Majalah *ecoprint* ini diintegrasikan dalam model pembelajaran yang berorientasi pada proyek. Ini karena PjBL adalah model pembelajaran yang

secara aktif melibatkan siswa untuk menciptakan suatu produk. Dengan demikian, peneliti berinisiatif untuk membuat media pembelajaran dalam bentuk majalah berbasis PjBL untuk mendukung proses belajar dan mendorong peserta didik agar dapat belajar secara mandiri serta mengembangkan keterampilan kreativitas selama pembelajaran (Sari & Angreni, 2018).

Model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan kerja sama dan memberikan kebebasan kepada siswa untuk membangun pengetahuan serta mengasah keterampilan mereka. Metode pembelajaran PjBL membantu siswa dalam melakukan penyelidikan, menyelesaikan masalah, bersifat berpusat pada siswa, dan menghasilkan produk dari proyek yang telah dilakukan. Sari (2018) menyebutkan bahwa penerapan model PjBL dapat menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif serta menjadikan pembelajaran bersifat pedagogis, memungkinkan mereka menyelesaikan suatu proyek yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa SMA Aisyiyah 01 Palembang dan SMA Muhammadiyah 06 Palembang memerlukan media yang menarik untuk siswa serta dukungan bagi guru untuk meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengembangan sumber belajar cetak berupa majalah *ecoprint* yang dapat menjadi alternatif untuk sumber belajar mandiri. Namun, karena media ini diterapkan pada *ecoprint*, maka dibutuhkan tanaman yang ada di sekitar, dan proses pembuatan *ecoprint* ini dilakukan berkaitan dengan materi mengenai keanekaragaman hayati.

Penulis melakukan evaluasi mengenai kebutuhan di SMA Tri Dharma Palembang. Hasil analisis menunjukkan bahwa 65% siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran yang disampaikan, disebabkan oleh metode pengajaran yang digunakan oleh guru yang terkesan monoton, seperti pengajaran ceramah, dan sumber belajar yang hanya bergantung pada buku LKS yang dibeli dari penerbit. Hal ini berakibat pada rendahnya kreativitas dan kerjasama antar siswa. Di sekitar sekolah, terdapat taman kecil dan berbagai jenis tanaman, sehingga penulis berniat untuk melakukan penelitian di SMA Tri Dharma Palembang dengan menggunakan media berupa Majalah yang berisi materi Biologi untuk siswa fase E SMA, yaitu mengenai keanekaragaman hayati dengan judul "Pengembangan Majalah Keanekaragaman Hayati (Mahakarya) *Ecoprint* Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kolaborasi Siswa Fase E".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan majalah *ecoprint* berbasis PjBL dalam meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa fase E?
2. Bagaimana kelayakan majalah *ecoprint* berbasis PjBL dalam meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa fase E?
3. Bagaimana kepraktisan majalah *ecoprint* berbasis PjBL dalam meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa fase E?
4. Bagaimana keefektifan majalah *ecoprint* berbasis PjBL dalam meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa fase E?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan majalah *ecoprint* berbasis PjBL yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan siswa fase E.
2. Mengembangkan majalah *ecoprint* berbasis pembelajaran PjBl yang layak pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa fase E.
3. Mengembangkan majalah *ecoprint* berbasis pembelajaran PjBL yang praktis pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa fase E.
4. Mengembangkan majalah *ecoprint* berbasis pembelajaran PjBL yang efektif pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa SMA.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. Majalah *ecoprint* berbasis model PjBL sesuai dengan kurikulum merdeka pada pokok bahasan materi keanekaragaman hayati.
2. *Project* mahasiswa dalam bentuk *ecoprint* kumpulan dari tumbuhan yang dimanfaatkan di sekitar sekolah, kemudian dikemas pada mahakarya *ecoprint*.
3. Majalah *ecoprint* didesain menggunakan aplikasi canva, berukuran A4, berisi rubrik yang sesuai dengan nama majalah, serta gambar hasil *project ecoprint* dari siswa.
4. Rancangan majalah *ecoprint* memiliki spesifikasi dari isi yaitu cover, redaksi, daftar isi, petunjuk isi, capaian pembelajaran (CP) fase E dan alur tujuan pembelajaran (ATP), kegiatan pembelajaran berbasis PjBL, peta

konsep, materi keanekaragaman hayati, *ecoprint*, evaluasi, rangkuman, glosarium dan daftar pustaka.

E. Manfaat Pengembangan

Mahakarya *ecoprint* terintegrasi pada model PjBL memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Bagi siswa, dapat belajar dimanapun dan dapat meningkatkan kreativitas dan kolaborasi dalam memahami materi keanekaragaman hayati.
2. Bagi guru, dapat membantu serta mempermudah proses pembelajaran.
3. Bagi sekolah, dapat menjadi sebuah tambahan referensi serta sumber pendukung berupa majalah yang sesuai dengan proses pembelajaran.
4. Bagi peneliti, dapat memberikan sebuah wawasan mengenai pengembangan pada bahan ajar yaitu mahakarya *ecoprint* yang terintegrasi model PjBL melalui keanekaragaman hayati.

F. Definisi Istilah

1. Mahakarya *ecoprint* berbasis PjBL adalah majalah berisi materi keanekaragaman hayati dan hasil *project* dalam bentuk *ecoprint*.
2. PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan *project* sebagai tujuannya dan memfokuskan pada kreativitas dan kolaborasi siswa. Sintak PjBL yang digunakan merujuk pada Boss (2013) yaitu; 1) menentukan *project*, 2) membangun pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan, 3) mengembangkan dan merevisi ide dari *project* 4) mempresentasikan *project* dan melakukan tanya jawab.
3. Kreativitas merupakan salah satu keterampilan atau kecakapan yang

dibutuhkan seseorang pada abad ke-21 ini. Hal ini dibutuhkan untuk mencari alternatif dari suatu permasalahan. Indikator kreativitas merujuk pada taksonomi Bloom C6 (mencipta) yaitu kemampuan memadukan bagian untuk membentuk suatu yang baru atau membuat suatu produk yang orisinal pada tataran faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif. Ada tiga indikator yaitu merumuskan, merencanakan dan memproduksi (Anderson and Krathwohl, 2001).

4. Soal kreativitas berupa soal uraian yang diukur melalui *pre* dan *post test*. Selain itu peningkatan kreativitas juga diukur melalui lembar observasi.
5. Kolaborasi adalah suatu kemampuan dalam melakukan tukar pikiran atau gagasan dan juga perasaan antarsiswa pada tingkatan yang sama. Indikator kolaborasi merujuk pada (Nurohmah et al., 2023) diantaranya; saling ketergantungan yang positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas dan tanggung jawab personal individu, keterampilan individu dan keterampilan bekerja dalam kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Rohmana, N., Azizah, N., & Hidayat, N. (2021). Teknologi Penanganan Limbah Cair Industri Pengolahan Susu Sapi Secara Biologis: Artikel Review. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 9(2), 121–130.
- Anderson and Krathwohl. (2001). *Anderson_and_Krathwohl_Blooms_Revised_Taxonomy_1_1*.
- Barus, W. A., Munar, A., Sofia, I., & Lubis, E. (2021). Kontribusi asam salisilat untuk ketahanan cekaman salinitas pada tanaman. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 19(3), 9–19.
- Boss. S. (2013). *PBL For 21st Century Success*. California: Institute For Education.
- Diah Ayu Saraswati, Diva Novi Sandrian, Indah Nazulfah, Nurmanita Tanzil Abida, Nurul Azmina, Riza Indriyani, & Septionita Suryaningsih. (2022). Analisis Kegiatan P5 di SMA Negeri 4 Kota Tangerang sebagai Penerapan Pembelajaran Terdiferensiasi pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 185–191.
- Fahmi, A. N., Pendidikan, P. T., Negeri, U., Maret, S., Videoscribe, S., Info, A., & Videoscribe, S. (2020). edagogia Jurnal Ilmu Pendidikan. 2, 17(03), 229–238.
- Fatmala, Y., & Hartati, S. (2020). Pengaruh Membatik Ecoprint terhadap Perkembangan Kreativitas Seni Anak di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pendidikan Tambusari*, 4(2), 1143–1155.
- Fatmawati, J. (2018). Telaah kreativitas. *Universitas Airlangga, October*, 0–21.
- Fauzi, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak (Studi Kasus Pada SMAN 1 Pengaron Kabupaten Banjar). *Jurnal Pahlawan*, 18(2), 18–22.
- Ferella, E., Titin, T., & Syamswisna, S. (2022). Kelayakan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Submateri Interaksi Dalam Ekosistem Kelas X Sma/Ma. *EduNaturalia: Jurnal Biologi Dan Kependidikan Biologi*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.26418/edunaturalia.v3i1.54153>
- Harfiyani, A. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter Melalui Budaya Literasi Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 Di Sekolah Dasar. *Prosding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, 2528–5564, 141–150.
- Kusmiati, K. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 2(3), 162167. <https://doi.org/10.51878/elementary.v>

2i3.1383

- Lestari, N. L., Syamswisna, S., & Tenriawaru, A. B. (2021). Kelayakan Media Majalah Submateri Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Indonesia Berbasis Tanaman Obat Keluarga. *Jurnal Bioeducation*, 8(2), 53. <https://doi.org/10.29406/.v8i2.2828>
- Mandiri, B., Kelas, S., & Man, X. D. I. (n.d.). 3 1,2,3.
- Assalaam, M., Pramiswari, E. D., Suwandayani, B. I., & Deviana, T. (2023). Analisis Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Mata ISSN 2548-9119 7(2), 212–224.
- Mehmory, H. F., Sandy, W., Hasibuan, M., Husain, D. L., & Sutiyan, O. S. J. (2023). Meningkatkan Softskill Siswa Melalui Metode Pembelajaran Project Based Learning Pembuatan Majalah Dinding. 7(1), 1–11.
- Nurasih, Y. P., Wahyuni, I., & Leksono, S. M. (2020). Pengembangan Majalah Invertebrata sebagai Sumber Belajar Siswa SMA pada Subkonsep Invertebrata. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 87. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i2.9886>
- Nurohmah, A. N., Kartini, D., & Rustini, T. (2023). Relevansi Kebijakan Kurikulum Merdeka Dengan Pendidikan Abad 21 Pada Pembelajaran IPS di SD. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Februari, 9(3), 24–35. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7594483>
- Octavianis, R. & M. E. R. (2019). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian Kelas XII OTKP di SMKN Mojoagung. *Jurnal Pendidikan ...*, 07(01), 1–6. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/28520>
- Prabowo, S., & Mulyo, P. (2021). Pengembangan Majalah Digital Interaktif sebagai Media Pembelajaran Batik untuk Meningkatkan Kreativitas Membuat Batik Siswa Kelas VII di Mts Negeri 3 Bantul. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(9), 90–101.
- Pratiwi, N., Hamidah, A., & Pengajar Prodi Pendidikan Biologi FKIP Unja, S. (2017). Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokokbahasan Protista Kelas X Mia Di Sma N 7 Kota Jambi *Development of Biology Magazine As a Learning Media on Protist Topic Material for X Mia Class in Senior High School 7 Jambi City*. 3(1), 27–34.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak.

Jurnal Basicedu, 6(4), 6313–6319.

- Rizanta, G. A., & Arsanti, M. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Masa Kini. *Prosiding Seminar Nasional Daring*, 2, 560–568.
- Sadjati, I. M., Limbong, A. M., & Suciati. (2023). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pemanfaatan Bahan Ajar Digital Interaktif dalam Pembelajaran di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 24(1), 27–37.
- Saptutyingsih, E., & Wardani, D. T. K. (2019). *Pemanfaatan Bahan Alami Untuk Pengembangan Produk Ecoprint Di Dukuh Iv Cerme, Panjatan, Kabupaten Kulonprogo*. *Warta LPM*, 21(2), 18–26.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal VARIDIKA*, 30(1), 79–83.
- Selviani, S., Anggraini, W., Fisika, J. P., Tarbiyah, F., Keguruan, D., Raden, U., & Lampung, I. (2018). Engembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Sebagai Suplemen Pembelajaran Terintegrasi Nilai Keislaman. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(1), 79–87.
- Sri Anggoro, B., Bidayati Haka, N., & Hawani, H. (2019). Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA. *Jurnal Biodik*, 5(2),
- Studi, P., Fisika, P., & Madiun, U. P. (2018). *Peran Pendidik dan Ilmuwan Sains dalam Menyongsong Revolusi* ISSN : 2527-6670 *Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Berbasis*. 198–203.