

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MURID BERBASIS *PROJECT
BASED LEARNING* BERNUANSA KRISTIANI PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK SMA**



**YOSEPHINE MANALU
NIM. 21031041/2021**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MURID BERBASIS *PROJECT
BASED LEARNING* BERNUANSA KRISTIANI PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



**YOSEPHINE MANALU
NIM. 21031041/2021**

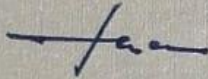
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Murid Berbasis *Project Based Learning* Bermuansa Kristiani pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA
Nama : Yosephine Manalu
NIM/TM : 21031041/2021
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 07 November 2025

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing



Drs. Ardi, M.Si
NIP. 19660606 199303 1 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

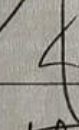
Nama : Yosephine Manalu
NIM/TM : 21031041/2021
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MURID BERBASIS *PROJECT* BASED LEARNING BERNUANSIA KRISTIANI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK SMA

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 07 November 2025

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Drs. Ardi, M.Si.	1. 
2	Anggota	Dr. Zulyusri, M.P.	2. 
3	Anggota	Fitri Olvia Rahmi, M.Pd.	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosephine Manalu

NIM/TM : 21031041/2021

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Lembar Kerja Murid Berbasis *Project Based Learning* Bernuansa Kristiani pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA**" adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP.197508152006042001

Padang, 07 November 2025

Diketahui oleh,

Saya yang menyatakan,



Yosephine Manalu
NIM. 21031041

ABSTRAK

Yosephine Manalu:

Pengembangan Lembar Kerja Murid Berbasis *PjBL* Bernuansa Kristiani pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA

Implementasi Kurikulum Merdeka di lembaga pendidikan Kristen adalah langkah yang strategis untuk menggabungkan nilai-nilai Kristiani. Salah satu model pembelajaran yang relevan adalah *Project Based Learning (PjBL)* bernuansa Kristiani dalam bahan ajar. Namun, hasil wawancara dengan guru dan angket murid di SMA Katolik Xaverius Padang, diketahui bahwa *PjBL* belum dilaksanakan dalam pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan belum memuat nilai Kristiani serta belum sepenuhnya sesuai dengan visi misi sekolah dan kriteria murid. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA Fase E.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model *Four-D*. Subjek penelitian ini dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP, satu orang guru biologi sebagai validator, dan empat orang ahli agama Kristen di lembaga Gereja HKBP Padang Ressort Sumatera Barat sebagai validator khusus agama Kristen. Subjek uji coba penelitian ini adalah satu orang guru biologi dan 90 orang murid SMA Katolik Xaverius Padang yang sudah mempelajari materi keanekaragaman hayati. Data penelitian meliputi lembar wawancara guru, angket murid, lembar uji validitas, dan lembar uji praktikalitas.

Data ini dianalisis secara kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dihasilkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi Keanekaragaman Hayati. Hasil validitas oleh validator memperoleh rata-rata 89,76% (sangat valid), dengan validitas nilai Kristiani 93,23%(sangat valid). Rata-rata hasil praktikalitas oleh guru biologi dan murid adalah 94% (sangat praktis). Dengan demikian, LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA sangat valid dan sangat praktis, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran biologi.

Kata Kunci: Kristiani, LKM, *PjBL*, Keanekaragaman Hayati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Murid Berbasis *PjBL* Bernuansa Kristiani pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk SMA” ini dengan baik.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih tak terhingga terhadap semua pihak yang telah membantu dan terlibat, baik berupa bimbingan, ide, saran, dan motivasi yang sangat berarti. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Drs. Ardi, M.Si., sebagai dosen pembimbing akademik serta dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, saran, dan masukan. Memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama dalam perkuliahan serta dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Dr. Zulyusri, M.P., dan ibu Fitri Olvia Rahmi, M.Pd., sebagai dosen penguji skripsi dan validator yang telah memberikan arahan, kritik, saran, dan masukan yang membangun untuk penulis dalam penyempurnaan skripsi dan produk yang dikembangkan.
3. Pimpinan beserta dosen, staf pengajar, karyawan/ti dan laboran Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi.
4. Yayasan Prayoga Padang beserta Pelaksana Kegiatan Yayasan Prayoga Padang, Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, majelis guru, staf tata usaha serta karya-

wan/ti SMA Katolik Xaverius Padang yang telah memberikan kesempatan untuk penulis melaksanakan dan membantu kelancaran penelitian ini.

5. Ibu Buti Yohenda Christy sebagai validator, praktikalitator, dan guru SMA Katolik Xaverius Padang yang telah membantu, memberikan kritik, saran, serta masukan yang membangun dalam penelitian dan produk yang dikembangkan.
6. Bapak pendeta Gereja HKBP Padang Ressort Sumatera Barat Pdt. Daniel Marpaung, S.Th., bapak Pdt. Winton Tambunan, S.Si., ibu Bibelvrow Elseria Hutahaeen, S.Mis., dan ibu C.Pdt. Yohana Simorangkir, S.Th., sebagai validator khusus agama Kristen yang telah membantu, memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penelitian ini.
7. Murid Kelas X Untuk, E1, E2, dan E3 SMA Katolik Xaverius Padang sebagai subjek yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Terima kasih atas seluruh bantuan kepada pihak-pihak terkait yang membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis. Semoga segala bentuk bantuan dan dukungan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal ibadah dan kembali menjadi berkat dari Tuhan YME.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya, akan tetapi jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 07 November 2025

Yosephine Manalu

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar elakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Spesifikasi Produk	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	7
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Relevan	37
C.Kerangka Konseptual	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Jenis Penelitian	41
B. Definisi Operasional	41
C.Waktu dan Tempat Penelitian	44

D.Subjek dan Objek Penelitian	44
E. Data Penelitian	44
F. Instrumen Penelitian	45
G.Prosedur Penelitian	47
H. Teknik Analisis Data	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil Penelitian	57
B. Pembahasan	107
BAB V PENUTUP.....	118
A. Kesimpulan	118
B. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	127

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Materi Keanekaragaman Hayati	23
2. Penilaian Skor Lembar Instrumen	45
3. Skala likert untuk Uji Validitas	54
4. Kriteria Kevalidan Produk	55
5. Skala Likert Uji Praktikalitas	56
6. Kriteria Uji Praktikalitas	56
7. Kekurangan Bahan Ajar Materi Keanekaragaman Hayati	62
8. Capaian Pembelajaran Biologi SMA/MA Fase E	70
9. Tugas dan Materi yang diberikan	71
10. Tujuan Pembelajaran	72
11. Warna Dominan Bahan Ajar yang disukai Murid	75
12. Hasil Validitas LKM berbasis <i>PjBL</i> bernuansa Kristiani	89
13. Hasil Validitas LKM berbasis <i>PjBL</i> bernuansa Kristiani	91
14. Saran dan Perbaikan dari Validator untuk LKM berbasis <i>PjBL</i>	92
15. Hasil Revisi terhadap LKM berbasis <i>PjBL</i> bernuansa Kristiani	95
16. Hasil Praktikalitas LKM berbasis <i>PjBL</i> bernuansa Kristiani	105
17. Hasil Praktikalitas LKM berbasis <i>PjBL</i> bernuansa Kristiani	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Lembar Wawancara Guru Biologi	127
2. Lembar Wawancara Guru Biologi	128
3. Hasil Wawancara Guru Biologi	130
4. Kisi-kisi Lembar Angket Murid	132
5. Lembar Angket Murid	133
6. Hasil Lembar Angket Analisis Kebutuhan Murid	133
7. Hasil Analisis Lembar Angket Kebutuhan Murid	139
8. Kisi-kisi Lembar Angket Kebutuhan Murid (<i>Google Form</i>)	145
9. Lembar Angket Kebutuhan Murid (<i>Google Form</i>)	146
10. Hasil Analisis Lembar Angket Kebutuhan Murid (<i>Google Form</i>)	152
11. LKM Keanekaragaman Hayati yang digunakan Guru Biologi	155
12. Rekapitulasi Penilaian Harian Murid Fase E	173
13. Kisi-kisi Lembar Uji Validitas LKM	176
14. Lembar Uji Validitas LKM berbasis <i>PjBL</i> bernuansa Kristiani	178
15. Hasil Uji Validitas LKM oleh Validator 1	181
16. Hasil Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator 2	185
17. Hasil Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator 3	189
18. Analisis Hasil Uji Validitas LKM oleh Validator	193
19. Kisi kisi Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator Khusus	196
20. Lembar Uji Validitas LKM untuk Validator Khusus	197
21. Hasil Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator Khusus 1	201

22. Hasil Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator Khusus 2	202
23. Hasil Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator Khusus 3	207
24. Hasil Lembar Uji Validitas LKM oleh Validator Khusus 4	210
25. Analisis Hasil Uji Validitas LKM oleh Validator Khusus	213
26. Kisi-kisi Lembar Uji Praktikalitas LKM oleh Guru	215
27. Lembar Uji Praktikalitas LKM oleh Guru	216
28. Hasil Lembar Uji Praktikalitas LKM oleh Guru.....	219
29. Analisis Hasil Uji Praktikalitas LKM oleh Guru	223
30. Kisi-kisi Lembar Uji Praktikalitas LKM oleh Murid	225
31. Lembar Uji Praktikalitas LKM oleh Murid	226
32. Lembar Uji Praktikalitas LKM oleh Murid	230
33. Analisis Hasil Uji Praktikalitas LKM oleh Murid	235
34. Surat Izin Penelitian FMIPA.....	242
35. Surat Telah Penelitian di SMA Katolik Xaverius Padang	243
36. Dokumentasi Penelitian	244

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Profil pelajar Pancasila fokus pada pengembangan karakter dan kompetensi murid untuk menghadapi tantangan global agar bisa berdaya saing tinggi. Profil pelajar Pancasila dibuat sederhana tetapi bersifat holistik sehingga tidak hanya terbatas pada kemampuan literasi dan numerasi saja tetapi juga kemampuan global (Safitri dkk., 2022; Izhad dkk., 2022). Karakter dan kompetensi yang dikembangkan tentunya harus mengarah pada ideologi negara yaitu Pancasila. Berdasarkan panduan Profil pelajar Pancasila yang dirilis kemdikbudristek terdapat enam dimensi yang ada pada Profil pelajar Pancasila. Salah satu dimensi utamanya adalah beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia (Rohmah, dkk., 2023).

Beriman artinya kepercayaan yang diyakini kebenarannya dalam hati, diucapkan dengan lisan, dan diamalkan dengan perbuatan. Bertakwa artinya tindakan untuk terpeliharanya diri untuk tetap taat melaksanakan perintah Tuhan dan menjauhi segala laranganNya. Berakhlak artinya memiliki budi pekerti (Utami & Prabowo, 2023). Hal ini memiliki tiga sub elemen yaitu mengenal dan mencintai Tuhan YME, pemahaman agama/kepercayaan, dan pelaksanaan ritual ibadah (Amaturrohman, 2025). Murid dituntut agar tidak hanya menguasai aspek kognitif, tetapi juga memahami ajaran agama dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbudristek, 2022). Kesadaran menjaga dan melestarikan lingkungan menjadi bagian integral dari pembentukan karakter tersebut.

Penguatan karakter ini sejalan dengan identitas SMA Katolik Xaverius Padang yang berkomitmen membentuk kader pemimpin Katolik yang berprestasi dan berkarakter. Visi dan misi sekolah menekankan spiritualitas, kepedulian, kasih, dan persaudaraan. Oleh karena itu, pembelajaran biologi diharapkan tidak hanya berorientasi pada capaian kognitif, tetapi juga menjadi sarana internalisasi nilai iman dan etika lingkungan sesuai karakteristik sekolah. Dalam konteks pembelajaran, nilai-nilai ini perlu diintegrasikan melalui pendekatan dan bahan ajar yang relevan dan bermakna bagi murid.

Bahan ajar memegang peran penting dalam membantu murid memahami materi dan membentuk karakter sesuai Profil pelajar Pancasila. Sejalan dengan pendapat Darnella, dkk. (2020), banyaknya materi dalam pembelajaran biologi membuat murid kesulitan dalam memahami isi pembelajaran serta menurunkan minat belajar mereka. Bahan ajar yang baik diharapkan tidak hanya menyampaikan pengetahuan, tetapi juga memfasilitasi nilai-nilai spiritual dan kepedulian lingkungan. Salah satu bahan ajar yang dapat menjalin interaksi aktif antara guru dan murid sekaligus menanamkan nilai karakter adalah Lembar Kerja Murid (LKM).

LKM merupakan lembar kerja yang di dalamnya terdapat informasi dan interaksi dari guru kepada murid agar dapat mengerjakan secara mandiri suatu aktivitas belajar, melalui praktek atau penerapan hasil belajar dalam pencapaian tujuan instruksional (Wardani., 2022). LKM akan lebih baik jika dilengkapi dengan model pembelajaran yang sesuai dengan keterampilan Abad-21. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi keterampilan Abad-21 adalah model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*.

Model *PjBL* adalah suatu model pembelajaran yang berupa rangkaian kegiatan aktivitas belajar yang memberi kebebasan kepada murid untuk dapat mengidentifikasi masalah sekaligus memecahkan masalah tersebut dari data yang tersedia baik secara mandiri maupun secara kelompok dengan tahapan-tahapan tertentu. Model ini sejalan dengan materi keanekaragaman hayati karena materi ini bersifat kontekstual, dekat dengan kehidupan murid, banyak aktivitas eksploratif, dan mudah dihubungkan dengan proyek.

PjBL juga sejalan dengan spirit "*Ora et Labora*" (berdoa dan bekerja), yang memaknai bahwa proses belajar tidak hanya dipandang sebagai aktivitas intelektual semata (bekerja), namun juga sebagai bentuk pengabdian dan ungkapan syukur kepada Sang Pencipta (berdoa). Kaitan erat antara *PjBL* dengan nilai Kristiani terletak pada aspek kolaborasi dan aksi nyata. Dalam *PjBL*, murid diajak bekerja sama (persekutuan/*koinonia*) untuk menyelesaikan masalah lingkungan, yang merupakan wujud konkret dari nilai *labora* (bekerja/berkarya) dan sekaligus didasari oleh semangat *ora* (iman) melalui proyek pelestarian ekosistem.

Dalam Alkitab, manusia diberikan tanggung jawab untuk mengelola dan menjaga ciptaan Tuhan (Kejadian 2:15). Melalui materi ini, murid dapat memahami bahwa keanekaragaman hayati bukan hanya tentang ilmu pengetahuan, tetapi juga tugas panggilan untuk melindungi lingkungan sebagai wujud ketaatan dan penghargaan atas anugerah Tuhan. Sejalan dengan hal ini, dalam Mazmur 104, dinyatakan bahwa pemazmur memuji kebesaran Tuhan yang terlihat dalam ciptaanNya, termasuk keanekaragaman hayati.

Kegiatan pembelajaran di SMA Katolik Xaverius Padang tidak lepas dari penggunaan LKM. Pada saat wawancara guru biologi mengungkapkan bahwa belum tersedianya LKM berbasis *PjBL* yang mengintegrasikan nilai-nilai Kristiani (Lampiran 3). Hasil wawancara dengan guru dan murid menunjukkan bahwa pembelajaran biologi, khususnya materi keanekaragaman hayati, masih bersifat teoritis, kurang kontekstual, dan belum memfasilitasi keterlibatan aktif murid. Selain itu, bahan ajar yang digunakan belum mengintegrasikan nilai Kristiani secara sistematis dan pedagogis. Dengan demikian terdapat kesenjangan antara tuntutan Kurikulum Merdeka dan visi misi sekolah dengan kondisi riil di sekolah.

Berdasarkan uraian dan masalah yang telah peneliti paparkan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati di SMA. Hasil angket juga menunjukkan bahwa guru dan murid menyambut positif pengintegrasian nilai Kristiani dalam pembelajaran biologi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka teridentifikasi masalah beberapa masalah sebagai berikut :

1. LKM yang digunakan di sekolah belum sesuai dengan Profil pelajar Pancasila yaitu memiliki dimensi beriman, bertaqwa dan berakhlak mulia.
2. Model *PjBL* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang menuntut keterampilan Abad-21 (4C).
3. Belum tersedianya LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA sesuai dengan visi misi sekolah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penelitian ini dibatasi pada pengembangan produk berupa LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk Fase E. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji validitas dan praktikalitas, tidak mencakup uji efektivitas.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mengembangkan kompetensi dalam mengembangkan bahan ajar dan mengintegrasikan nilai Kristiani tanpa mengurangi objektivitas ilmiah.
2. Bagi Guru, sebagai bahan ajar yang sudah dirancang secara sistematis yang dapat langsung digunakan dalam pembelajaran biologi, tidak hanya mencakup aspek ilmiah dari materi keanekaragaman hayati, tetapi juga nilai Kristiani, sehingga pembelajaran menjadi lebih holistik.

3. Bagi Murid, sebagai sumber belajar dan dapat memahami konsep keanekaragaman hayati bukan hanya sebagai materi akademik, tetapi juga dalam konteks spiritual dan menjaga keanekaragaman hayati sebagai bagian dari tanggung jawab iman melalui berbagai kegiatan yang disediakan dalam LKM.
4. Bagi Peneliti lain, sebagai sumber informasi bagi peneliti lainnya untuk mengembangkan studi lebih lanjut tentang integrasi nilai religius dalam pendidikan biologi di tingkat yang lebih luas.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani yang fokus pada materi keanekaragaman hayati untuk murid Semester I untuk SMA. LKM ini dirancang sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan mengintegrasikan nilai Kristiani yang sejalan dengan materi keanekaragaman hayati, membantu pengembangan kecerdasan intelektual dan spiritual murid secara holistik. LKM akan berbentuk modul cetak yang terdiri dari beberapa bagian utama, seperti pendahuluan, kegiatan pembelajaran, dan refleksi.

Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia dengan bahasa yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami oleh murid SMA. Desain yang menarik dengan tata letak yang mudah dibaca. Penggunaan gambar, diagram, tabel, dan ilustrasi yang relevan dengan topik keanekaragaman hayati untuk membantu pemahaman murid. Fokus utama LKM adalah materi keanekaragaman hayati sesuai dengan kurikulum untuk Fase E, yaitu ekosistem, pentingnya keanekaragaman hayati, dan konservasi. Setiap topik materi akan diintegrasikan dengan nilai Kristiani, seperti:

1. Tanggung jawab atas ciptaan Tuhan, mengajarkan pentingnya menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati sebagai wujud tanggung jawab manusia terhadap ciptaan Tuhan.
2. Kasih dan Keadilan, mengaitkan konsep perlindungan terhadap spesies dan lingkungan dengan prinsip kasih dan keadilan Kristiani.
3. Rasa Syukur, mendorong murid untuk mensyukuri kekayaan alam sebagai berkat dari Tuhan dan kewajiban moral untuk menjaga alam. LKM juga menyertakan contoh nyata, seperti gambar/visual asli (HD) flora dan fauna lokal yang ada di Indonesia khususnya Sumatera Barat, sehingga murid dapat memahami relevansi materi di kehidupan sehari-hari.

Setiap kegiatan akan diakhiri dengan sesi refleksi yang mengajak murid untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan nilai Kristiani. Murid akan diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti: “Bagaimana Tuhan memanggil kita untuk menjaga alam?”. LKM akan melibatkan kegiatan kelompok untuk mendorong kerjasama, dan saling berbagi ide di antara murid, sejalan dengan prinsip kasih dan keadilan dalam bekerja bersama.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani dapat disimpulkan:

1. LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani dapat digunakan dalam pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati yang valid dan praktis.
2. LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani dapat dijadikan bahan ajar dan sebagai sumber belajar pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA.
3. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penilaian validasi oleh validator, persentase yang didapatkan ialah 89,76%. Dalam kategori tersebut maka berdasarkan rentang penilaian LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani dikatakan sangat valid.
4. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penilaian praktikalitas oleh guru, persentase yang didapatkan ialah 95%. Dalam kategori tersebut maka berdasarkan rentang penilaian LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani dikatakan sangat praktis.
5. Hasil analisis yang telah dilakukan pada penilaian praktikalitas oleh murid, persentase yang didapatkan ialah 92,39%. Dalam kategori tersebut maka berdasarkan rentang penilaian LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani dikatakan sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam mengembangkan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA, adapun beberapa saran sebagai berikut.

1. Murid dapat menggunakan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani sebagai bahan ajar pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA.
2. Guru dapat menggunakan LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani sebagai bahan ajar pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA.
3. Adanya penelitian lanjut pada tahap penyebaran (*desiminate*), sehingga dapat diketahui efektivitas dari LKM berbasis *PjBL* bernuansa Kristiani pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S., Mahmudi, M., Baiturrahman, B., Amin, M., & Rohman, J. (2023). The application of student worksheets as teaching materials learning in Islamic religious education to be more effective. *Edupeedia*, 8(1).
- Amaturrohman, N. F. (2025). Dimensi beriman bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia pada Profil Pelajar Pancasila dan relevansinya dengan Hadis Arbain Nawawi (*Doctoral dissertation*, Skripsi Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Anwar, S., Rahmawati, N., & Kusnadi, E. (2021). Pendekatan Holistik dalam Pembelajaran Biologi untuk Pengembangan Kompetensi Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 321-330.
- Apriyoza, W., Ardi, C. A., & Shaar, S. A. (2025). Kontribusi Ilmu Biologi dalam Membangun Karakter Islami Berdasarkan Ajaran Al-Qur'an dan Sunnah. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal Yupedumelu: LP2M IAIN Ambon*, 4(1), 1-12.
- Arikunto, S. & Cepi. S. A. J. (2018). *Evaluasi Program Kependidikan: Pedoman Teoritis Praktis bagi Mahapeserta didik dan Praktisi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara
- Astuti, F. R. F., Aropah, N. N., & Susilo, S. V. (2022). Pendidikan Moral Sebagai Landasan Nilai Karakter Berprilaku. *Journal of Innovation in Primary Education*, 1(1), 10-21.
- Ayungningtyas, N., & Dhewy, R. C. (2018). Penerapan *PjBL* terhadap kemampuan literasi matematis (uncertainty and data) untuk peserta didik smp. *Jurnal Pi, Pend Mat. STKIPH*, 34-47.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2017). *Biology (11th ed.)*. Pearson Education.
- D, A, Fazira., Ummi, Nur, Afinni, Dwi, Jayanti. (2023). 5. The development of guided-inquiry based student worksheets integrated with Islamic values on environmental pollution material. *Bio-Inoved : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, doi: 10.20527/bino.v5i2.16132
- Dafrina, A., Fidyati, F., Abadi, F., & Lisa, N. P. (2022). Kajian Makna Ornamen Dan Makna Warna Ornamen Umah Pitu Ruang (Studi Kasus Umah Pitu Ruang Di Desa Kemili, Aceh Tengah). *Arsitekno*, 9(1), 1-13.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Dermawati, N., Suprata, S., & Muzakkir, M. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis lingkungan. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 74-78.
- Desi Sianipar, dkk., (2021). "Teaching Anti-Discrimination Attitudes through Christian Religious Education in School," *International Journal for Educational and Vocational Studies* 3, no. 4: 275–279.
- Fajrina, S., Lufri, L., Ahda, Y., & Alberida, H. (2023). Validity of Project Learning Model Based on STEMS to Improve Creativity in the 21st Century (Vol. 2). *Atlantis Press International BV*. <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-166-13>.
- Fauziyah, S. (2021). *Monograf Kelayakan E-Learning Berbantuan Edmodo terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Peserta didik*. Klaten: Lakeisha.
- Fisher, J.C. (2021). Perceived biodiversity, sound, naturalness and safety enhance the restorative quality and wellbeing benefits of green and blue space in a neotropical city. *Science of the Total Environment*, 755.
- Haratua, C. S., Ismawati, I., Putri, S. S., & Widiyantoro, W. (2024). Strategi Pembelajaran IPA pada Peserta Didik dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Project Based Learning (JPBL). *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 3(3), 244–253. *EDUKASI: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, Vol. 16, No. 2, 2024458.
- Hasanah, A., Arifin, B. S., Mahyani, A., & Saepurahman, A. (2022). Landasan Teori Pendidikan Karakter. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, 6(1), 725-736.
- Huraiza, Mahmudah., Joni, Rokhmat., Kosim, Kosim. (2022). 1. Character Value-Integrated Causalitic Model Student Worksheet Development Strategy to Improve Creative Thinking Ability and Character Change. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi)*, doi: 10.29303/jpft.v8i1.3389
- Kemendikbudristek. (2022a). *Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka. 1–37*. Kemendikbudristek. (2022b). Kepmen No 262 Perubahan 56 Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Pemulihan Pembelajaran.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset Dan Teknologi RepublikIndonesia. [https://ditpsd.kemdikbud.go.id/upload/filemanager/download/kurikulum-merdeka/Kepmen No 262 Perubahan 56 Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Pemulihan Pembelajaran.pdf](https://ditpsd.kemdikbud.go.id/upload/filemanager/download/kurikulum-merdeka/Kepmen%20No%20262%20Perubahan%2056%20Pedoman%20Pelaksanaan%20Kurikulum%20Pemulihan%20Pembelajaran.pdf)
- Khaerudin, M. I., Sugianto, M., & Maryani, I. (2021). Pengembangan bahan ajar interaktif berbasis aplikasi Canva untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 21(2), 142-150.

- Kieran, T., & Redding, D. (2021). Interactivity in learning: The role of media in the learning process. *International Journal of Educational Media*, 20(2), 34-47.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Kuntaua, D., & Palu, S. T. T. B. K. (2022). Strategi Manajemen Berbasis Sekolah dan Pedagogis Kristen. *Jurnal Salvation*, 2(2), 92-102.
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139-1146.
- Lubis, M., & Harahap, S. (2022). *Solusi Peserta didik untuk Menulis Makalah*. Semarang: Nasya Expanding Management (NEM).
- Lufri. (2010). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 311-326.
- Mahardika, H. C., Ismawati, R., & Rahayu, R. (2022). Penerapan LKPD Berbantuan Simulasi PHET Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif IPA Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 1-10.
- Mahfuzah, A., & Ramdiah, S. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Pada Konsep Sistem Koordinasi Manusia Terhadap Keterampilan Metakognitif Peserta didik Kelas XI SMA Negeri 4 Banjarmasin. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 7(1), 1-6.
- Muafiah, A. F. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning (PJBL) pada Materi Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Pangkep. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Muhammad Nur Adnan Saputra, dkk., (2021). “Deradikalisasi Paham Radikal Di Indonesia: Penguatan Kurikulum Pendidikan Islam Berbasis Moderasi”, *Jurnal Pendi-dikan Agama Islam Al-Thariqah* 6, no. 2: 282–296.
- Muhammad Syarif Hidayatulloh dan Fitri Nurhidayati, (2019). “Deradikalisasi Agama Melalui Kegiatan Keagamaan Di Masjid Kampus Ulul Azmi UNAIR Surabaya,” *INFERENSI: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan* 13, no. 2: 305–328.
- Muhsinin, U., & Fatmawati, K. (2020). Validitas dan Praktikalitas Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Terintegrasi Research Based Learning. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(1), 201-206.

- Mulyani, A. S. N. D., & Syamsiah, S. (2023). Efektivitas Model Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Jeumpa*, 10(1), 176-183.
- Mulyani, T., Santoso, A., & Rahardjo, D. (2022). Implementasi Pembelajaran Biologi Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kompetensi Abad 21. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 8(2), 112-120.
- Nabil, N. R. A., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis indeks Aiken untuk mengetahui validitas isi instrumen asesmen kompetensi minimum berbasis konteks sains kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(2), 184-191.
- Nainggolan, C. F. (2025). *Buku Ajar Dasar Dasar Pendidikan Agama Kristen*. Alungcipta.
- Nugraha, J. T., Ahsani, R. D. P., & Fauziah, N. M. (2020). Meneguhkan nilai keindonesiaan melalui program deradikalisasi anak usia dini di Kampung Karangading Kota Magelang. *Indonesian Journal of Community Services*, 2(1), 80–91.
- Nugroho, Yogi, Suseno., Dwi, Maryono., Dwi, Esti, Wardani. (2024). 2. Eksplorasi Perkembangan Moral dan Spiritual dalam Pendidikan Studi Kualitatif di SMK Negeri 5 Surakarta. *Jiptek: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, doi: 10.20961/jiptek.v17i1.81699
- Nurasiah, I., Marini, A., Nafiah, M., & Rachmawati, N. (2022). Nilai Kearifan Lokal: Proyek Paradigma Baru Program Sekolah Penggerak untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Basicedu*.
- Nuryanti, S., & Ramdani, I. (2023). Inovasi Media Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka: Studi pada LKPD Biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 15(1), 45-52.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Priantari, I., Prafitasari, A. N., Kusumawardhani, D. R., & Susanti, S. (2020). Improving students critical thinking through STEAM-PjBL learning. *Bioeducation Journal*, 4(2), 94-102.
- Primayudha, N., Subkiman, A., & Arief, B. (2020). Fungsi dan makna warna pada desain interior toko bertema anak. *Jurnal Strategi Desain dan Inovasi Sosial*, 2(1).
- Putri, A. A. & Ardi. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Melalui Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8 (1), 1-7.

- Rahayu, L. S., Irianto, S., & Anggoro, S. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Volume Bangun Ruang Tak Beraturan Menggunakan Model Project Based Learning di Kelas V Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pagelaran Pendidikan Dasar Nasional (PPDN)*, 1-14.
- Ramadhani, Y., Helendra, H., Farma, S. A., & Syamsurizal, S. (2021). Validity of the human circulatory system booklets as an independent teaching material for natural science in class VIII junior high school. *Bioeducation Journal*, 5(1), 11-18.
- Ramdani, E. (2017). Penguatan Pendidikan Karakter melalui Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal. *Prosiding Konferensi Nasional Kewarganegaraan III* p-ISSN, 2598, 5973.
- Rikizaputra, R., Festiyad, F., Adha, Y., & Yerimadesi, Y. (2021). Meta-Analisis: Validitas Dan Praktikalitas Modul Ipa Berbasis Saintifik. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 45–56.
- Rohmah, N. N. S., Narimo, S., & Widyasari, C. (2023). Strategi penguatan profil pelajar Pancasila dimensi berkebhinekaan global di sekolah dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(3), 1254-1269.
- Rohmah, R. M. R., & Azizah, R. (2023). Peran Pendidikan Holistik Bagi Pengembangan Karakter Anak Usia Dini. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(1), 154-165.
- Safitri, A., Wulandari, D., & Herlambang, Y. T. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Peserta didik Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7076–7086.
- Samhuliya, D. (2019). Pengembangan LKPD Pola-Pola Hereditas pada Makhluk Hidup sebagai Suplemen Bahan Ajar Genetika di SMA. *Skripsi*. 40-41 Hal. Universitas Negeri Padang. Padang. Indonesia. Oktober 2019.
- Saputri, K., Herawati, S., Desfitri, R., & Wahyuni, Y. (2022). *Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis Project Based Learning pada pokok bahasan segitiga*. 1-11.
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan menggunakan model PjBL di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 4(4), 813-820.
- Setyowati, D., Nugroho, P., & Widodo, R. (2020). Pembelajaran Biologi dan Kesadaran Lingkungan melalui Proyek Konservasi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Lingkungan*, 7(3), 145-153.
- Sibarani, P. Y. (2025). *Etika Kristen Masa Kini: Suatu Pengantar*. Penerbit Kbm Indonesia.

- Sukirno, S., Setyoko, S., & Indriaty, I. (2020). Pengembangan bahan ajar biologi SMA kontesktual berbasis potensi lokal hutan mangrove. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2), 208-216.
- Surya, A., Putri, F., & Gunawan, A. (2023). Integrasi Karakter dalam LKPD Berbasis Proyek pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(1), 67-75.
- Suryati, N., & Salehudin, M. (2021). Progam Bimbingan dan Konseling untuk Mengembangkan Kecerdasan Spiritual dan Eosional peserta didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3 (2), 578-588.
- Susanti, A., Nugraha, R., & Widodo, P. (2021). Project-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biologi Edukasi*, 9(3), 97-105.
- Taufik, T. (2014). Pendidikan karakter di sekolah: Pemahaman, metode penerapan, dan peranan tiga elemen. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 20(1), 110914.
- Tomi, D., Anggereini, E., & Muhaimin, M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Kerinci pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Siswa MAS: The Development of Biology Learning Toolswith Kerinciâ€™ s Local Wisdom-Based on Biodiversity Material for Senior High Schools. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 11-20.
- Tung, K. Y. (2021). *Menuju Sekolah Kristen Impian Masa Kini: Isu-Isu Filsafat, Kurikulum, Strategi Dalam Pelayanan Sekolah Kristen*. PBMR ANDI.
- Tuzzahra, R., Hanifah, H., & Maizora, S. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Model PJBL Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 69-81.
- Ulfah, M., Darmansyah, D., & Rehani, R. (2025). Instrumen Pengujian Produk Pembelajaran (Pengujian Validitas, Praktikalitas, Efektivitas). *At-Tarbiyah: Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 43-51.
- Utami, A., & Prabowo, M. (2023). Internalisasi filsafat pancasila melalui profil pelajar pancasila pada kurikulum merdeka. *Jurnal Paris Langkis*, 3(2), 119-128.
- Utami, V. U., Ardi, A., & Lufri, L. (2021). Media pembelajaran e-learning berbasis edmodo pada materi sistem gerak. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 217-223.

- Wulandari, T., & Prasetyo, T. (2020). Pembelajaran Biologi dan Implikasinya dalam Penguatan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 6(2), 123-130.
- Yani, Ahmad, and Jazariyah Jazariyah. "Penyelenggaraan PAUD Berbasis Karakter Kebhinekaan Sebagai Upaya Pencegahan Radikalisme Sejak Dini." *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 5, no. 1 (2020): 1–13.
- Yulia, F. (2022). The role of technology in improving visual learning in the classroom. *Educational Technology Journal*, 28(3), 45-59.