PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERORIENTASI HOTS PADA MATERI EKOSISTEM

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh

NURWAHIDAH
NIM 105441100821

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2025

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Nurwahidah,** NIM : **105441100821,** diterima dan disahkan oleh **Panitia Ujian Skripsi** berdasarkan **Surat Keputusan** Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : **376 Tahun 1447 H / 2025 M,** pada Tanggal **22 Muharram 1447 H / 17 Juli 2025 M,** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Senin** Tanggal **21 Juli 2025 M** Pukul **09:00-12:00 WITA** Ruangan Kuliah **PPG 4 Lantai 3** FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Muharram 1447 H
21 Juli 2025 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum : Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT., IPU. (.....)
2. Ketua : Dr. H. Baharullah, M.Pd. (.....)
3. Sekretaris : Dr. H. Baharullah, M.Pd. (.....)
4. Dosen Penguji : 1. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. (.....)
   2. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd. (.....)
   3. Irmawanty, S.Si., M.Si. (.....)
   4. Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si. (.....)

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. H. Baharullah, M.Pd.
NIDN. 0920046601

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul Skripsi : **Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Program Studi	:	**Pendidikan Biologi**
Fakultas	:	**Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Setelah diperiksa dan diteliti ulang maka skripsi ini dinyatakan **Telah Diujikan** di hadapan **Tim Penguji Skripsi** pada **Program Studi Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Senin** Tanggal **21 Juli 2025 M** Pukul **09:00-12:00 WITA** Ruangan/Kuliah **PPG 4 Lantai 3** FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Muharram 1447 H
21 Juli 2025 M

Disetujui Oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Irmawanty, S.Si., M.Si.	**Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**
NIDN. 0906057302	NIDN. 0917088501

Mengetahui,

Dekan FKIP Unismuh Makassar	Ketua Prodi Pend Biologi FKIP Unismuh Makassar
Dr. H. Baharullah, M.Pd.	**Ishmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.**
NIDN. 0920046601	NIDN. 0906068702

Dipindai dengan CamScanner

بسم الله الرحمن الرحيم

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Jurusan	:	**Pendidikan Biologi**
Fakultas	:	**Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan **Tim Penguji** adalah **Hasil Asli Karya Saya Sendiri** dan bukan hasil Jiblakan dari orang lain atau diuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 6 Juli 2025

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Nurwahidah
NIM. 105441100821

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Jurusan	:	**Pendidikan Biologi**
Fakultas	:	**Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 16 Juli 2025

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Nurwahidah
NIM. 105441100821

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukannmu"

-Ali Bin Abi Thalib-

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Imran dan Ibunda Jusnia. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, do'a serta dukungan yang tiada henti kepadaku sehingga bisa menyelesaikan pendidikan Sarjanaku. Tidak akan pernah cukup kata-kata untuk menyampaikan betapa berharga dan berjasanya kalian dalam hidupku. Semoga Allah selalu menjaga kalian di manapun berada dan bisa menemaniku di setiap perjalananku selanjutnya.

ABSTRAK

Nurwahidah. 2025. *Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Berorientasi HOTS Pada Materi Ekosistem*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Irmawanty dan Pembimbing II Riza Sativani Hayati.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem. Penelitian ini berfokus pada siswa SMA Muhammadiyah 6 Makassar, dengan 13 siswa kelas X IPA dipilih sebagai sampel. Teknik pengumpulan data pada peneltian ini menggunakan angket penilaian kevalidan dan kepraktisan. Data yang dikumpulkan yaitu data mengenai validitas dan praktikalitas bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan. Hasil analisis validitas menunjukkan bahwa bahan ajar E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem yang dikembangkan memperoleh persentase 95% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil analisis kepraktisan dari guru dengan nilai 91% dengan kategori sangat praktis dan hasil analisis kepraktisan siswa diperoleh nilai 85% dengan kategori praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem valid dan praktis.

Kata kunci: E-LKPD, *Discovery Learning*, HOTS

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur senantiasa Penulis ucapkan atas kehadirat Allah Subhaana Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada Penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Salawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikutnya, semoga kita semua senantiasa mendapat syafaatnya di Hari Akhir kelak.

Dengan kerendahan hati dan kesadaran penuh, Penulis menyadari bahwa sksipsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya motivasi, bantuan dan bimbingan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, S.T., M.T., IPU., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Dr. H Baharullah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, atas segala kebijakan dan dukungan yang memungkinkan terlaksananya penelitian ini. Ibu Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Ibu Irmawanty, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, dan Ibu Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II atas kesabaran, bimbingan, arahan konstruktif,

serta motivasi yang tak henti-hentinya sejak awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kepada kepala sekolah SMA Muhammadiyah 6 Makassar Bapak Saiful Kaharuddin, S.Pd.,I. M. Pd., Ibu Alifka Annisa, S.Pd., guru dan staf beserta siswa siswi kelas X IPA SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang telah membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini.

Teriring doa dan rasa syukur khusus penulis sampaikan sebagai ungkapan cinta dan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta penulis ayahanda Imran dan ibunda Jusnia, terimakasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, doa yang tak pernah putus serta dukungan yang tiada henti kepada penulis. Semoga Allah menjaga kalian di manapun berada.
2. Untuk saudara penulis Wawan Setiawan, Wahdan Setiawan, Wildayanti dan Anita Setiana. Terima kasih atas semangat, dukungan emosional dan hiburan yang diberikan kepada penulis. Semoga kita bisa sukses di perjalanan kita masing-masing.
3. Terimakasih kepada keluarga besar ayah dan ibu yang memberikan dukungan dan motivasi selama menempuh pendidikan sampai selesai.
4. Untuk sahabat penulis semasa sekolah dasar hingga menengah atas: Tuti, Sari, Via, Ajrina dan Ayu. Terkhusus untuk Irmawati Hamzah sebagai sahabat yang selalu menjadi tempat penulis menyampaikan suka dan duka selama menempuh pendidikan. Terimakasih atas doa dan dukungan emosional yang diberikan untuk penulis.

5. Untuk sahabat penulis metamorfosis 21, terkhusus penumpang ufo: rini, nuri, dina, fitri, firjan dan tisa; rekan KKN-DIK Inna. Terimakasih untuk dukungan dan bantuan selama menempuh pendidikan mulai dari praktikum, laporan dan bimbingan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga jasa-jasa yang diberikan dibalas oleh Allah dengan balasan yang terbaik.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang penulis hadapi, sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk karya yang lebih baik. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak. Aamiin.

Makassar, 21 Juli 2025

NURWAHIDAH
105441100821

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
SURAT PERNYATAAN ..... **iii**
SURAT PERJANJIAN ..... **iv**
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 5
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan 5
E. Definisi Istilah 5
BAB II KAJIAN PUSTAKA **7**
A. Kajian Teori 7
B. Kajian Hasil Penelitian Relevan 18
C. Kerangka Konseptual 21
BAB III METODE PENELITIAN **23**
A. Jenis Penelitian 23
B. Model Pengembangan 23
C. Prosedur Penelitian 26
D. Uji Coba Produk 28
E. Desain Uji Coba Produk 28
F. Jenis Data 29
G. Teknik Pengumpulan Data 29

H. Teknik Analisis Data 29
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN. 33
A. Hasil Pengembangan 33
B. Pembahasan 50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN. 57
A. Kesimpulan 57
B. Saran 57
DAFTAR PUSTAKA 58
LAMPIRAN-LAMPIRAN 59

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2. 1 Indikator HOTS 13
3. 1 Kriteria Penilaian Kevalidan 30
3. 2 Indikator Penilaian Validiatas E-LKPD 30
3. 3 Kriteria Penilain Kepraktisan 31
3. 4 Indkator Penilaian Praktikalitas E-LKPD 31
3. 5 Kriteria Angket Uji Validitas dan Praktikalitas disusun Oleh Skala Likert .. 32
4. 1 Desain Pengembangan E-LKPD 36
4. 2 Hasil Validasi Isi Dan Konstruk E-LKPD 42
4. 3 Revisi Produk E-LKPD 43
4. 4 Hasil Analisis Kepraktisan E-LKPD Oleh Guru 48
4. 5 Hasil Analisis Kepraktisan E-LKPD Oleh Siswa 49

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2. 1 Komponen Biotik 16
2. 2 Komponen Abiotik 18
2. 3 Kerangka Konseptual 22
3. 1 Bagan Tahapan ADDIE 24

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **H**alaman

Lampiran 1. 1 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi 62
Lampiran 1. 2 Surat Persetujuan Pembimbing..... 64
Lampiran 1. 3 Surat Permohonan Validasi 65
Lampiran 1. 4 Surat Pengantar Dari FKIP 66
Lampiran 1. 5 Surat Pengantar Dari LP3M 67
Lampiran 1. 6 Surat Dari DPMPTSP 68
Lampiran 1. 7 Surat Keterangan Penelitian 69
Lampiran 1. 8 Kartu Kontrol Penelitian..... 70
Lampiran 2. 1 Surat Keterangan Validasi 71
Lampiran 2. 2 Kartu Kontrol Validasi 72
Lampiran 2. 3 Validitas Isi Dan Konstruk LKPD..... 74
Lampiran 2. 4 Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru 77
Lampiran 3. 1 Angket Respon Guru 92
Lampiran 3. 2 Angket Respon Siswa..... 95
Lampiran 4. 1 surat keterangan bebas plagiasi 124
Lampiran 4. 2 Hasil plagiasi 125
Lampiran 6. 1 Ppt skripsi 138
Lampiran 7. 1 Dokumentasi..... 139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran abad ke-21 menerapkan kreativitas, berpikir kritis, kerjasama, pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, kemasyarakatan dan keterampilan karakter. Terampil dalam memecahkan masalah berarti mampu mengatasi masalah yang sedang dihadapi, dalam proses belajar-mengajar apabila peserta didik dapat memecahkan masalah tersebut berarti peserta didik tersebut dapat berpikir kritis. Bidang pendidikan pada era digitalisasi, tantangan yang dihadapi berupa transisi inovasi dan teknologi. Para pendidik dan peserta didik pun harus berani untuk menghadapi era revolusi industri 4.0, terutama pada proses pembelajaran (Mardhiyah et al., 2021).

Menurut Alperi (2019) perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara belajar. Sebelumnya pembelajaran dilakukan secara tatap muka di kelas dan saat ini pembelajaran dapat dilakukan secara daring (*e-learning*), melalui perangkat seluler (*m-learning*), dan bahkan kapan saja di mana saja (*u-learning*). Bahan ajar sangat penting dalam proses pembelajaran. Namun, banyak guru masih mengandalkan buku cetak yang disediakan sekolah. Akibatnya, bahan ajar menjadi kurang menarik bagi siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar yang menarik dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri, tanpa harus selalu bergantung pada guru.

HOTS (*High Order Thinking Skills)* adalah kemampuan yang efektif untuk melatih siswa berpikir secara kritis, analitis, dan kreatif, dengan

menerapkan kemampuan tersebut guru dapat mendorong siswa untuk aktif mencari tahu, menganalisis informasi, dan mengevaluasi berbagai alternatif solusi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa akan sangat bermanfaat bagi mereka untuk menarik kesimpulan yang logis dan menghasilkan ide-ide baru (Syachruroji et al., 2023). Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan hal yang penting bagi siswa terutama di abad ke-21. Dengan menguasai HOTS, siswa dapat menghadapi persaingan yang ketat, memecahkan masalah yang rumit, dan bahkan menciptakan solusi baru yang bermanfaat bagi banyak orang. Ini sebabnya, para pendidik perlu menerapkan pembelajaran berbasis HOTS agar siswa siap menghadapi tantangan dan memenuhi kebutuhan masa depan (Pebriani et al., 2022).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu media pembelajaran yang dirancang untuk memberikan panduan bagi siswa dalam mempelajari materi pelajaran. LKPD umumnya berisi serangkaian tugas atau aktivitas yang harus diselesaikan oleh siswa secara mandiri. Melalui LKPD, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif mereka (Rahmawati & Wulandari, 2020). Sejalan dengan kemajuan teknologi pendidikan, tuntutan terhadap materi ajar pun mengalami transformasi. Pendidik saat ini diharapkan mampu mengembangkan LKPD dalam bentuk digital atau E-LKPD yang memanfaatkan teknologi pendidikan, guna meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran (Fitriyeni, 2023).

Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) dirancang untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam proses belajar. Model ini menekankan pada penemuan konsep secara mandiri dan refleksi, bukan sekadar menghafal fakta atau prinsip. Dalam konteks materi ekosistem, pembelajaran tidak hanya berfokus pada pengumpulan informasi, tetapi juga pada proses penemuan itu sendiri. Model ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah sesuai dengan tingkat kesulitan mereka. Setelah berhasil menyelesaikan masalah yang lebih mudah, siswa dapat melanjutkan ke tingkat kesulitan yang lebih tinggi (Costadena & Suniasih, 2022). Materi ekosistem, dengan sifatnya yang dekat dengan lingkungan sekitar, menjadi lebih mudah dipahami siswa melalui penerapan metode *discovery learning*. Metode ini secara efektif mengajak siswa untuk mengamati langsung lingkungan di sekitar sekolah atau tempat tinggal mereka, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep secara praktis, tetapi juga memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih intuitif dan relevan bagi siswa (Z. Jannah et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka bagi siswa, dalam proses pembelajaran guru menerapkan kegiatan pembelajaran berbasis diskusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Keterampilan HOTS sudah familiar tetapi penerapannya dalam pembelajaran masih terbatas. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa boleh menggunakan alat elektronik seperti *handphone* untuk membantu keefektifan proses pembelajaran. Siswa juga diberikan bahan ajar berupa buku paket dan LKPD dalam bentuk cetak, LKPD

cetak ini dikhawatirkan dapat membuat siswa merasa bosan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran berupa bahan ajar yang inovatif dan menarik.

Penelitian yang dilakukan oleh Vadilla (2022) memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan bahan ajar berbasis teknologi. Pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* untuk materi Termokimia telah berhasil menunjukkan validitas yang tinggi dan respon positif dari guru dan peserta didik yang menunjukkan bahwa E-LKPD ini memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Temuan penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi para pendidik dalam mengembangkan bahan ajar yang inovatif dan menarik bagi peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk membangkan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS yang diharapkan dapat menjadi solusi inovatif untuk mendukung pembelajaran biologi siswa, terutama pada materi ekosistem Oleh karena itu, judul penelitian yang akan dilakukan yaitu "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem bersifat praktis?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kepraktisan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem.

D. Spesifik Produk yang Diinginkan

Spesifik produk bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang produk akhir yang ingin dicapai melalui penelitian. Berdasarkan tujuan tersebut, maka struktur hasil yang diinginkan sebagai berikut:

1. LKPD yang dihasilkan dari penelitian ini adalah LKPD dalam bentuk elektronik.
2. E-LKPD ini berbasis *discovery learning.*
3. E-LKPD ini berorientasi HOTS.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah berfungsi untuk mendefinisikan makna istilah yang berkaitan dengan konsep pokok permasalahan yang diteliti. Pemaparan definisi istilah ini bertujuan untuk memastikan bahwa peneliti dan pembaca memiliki pemahaman yang sama terhadap konsep yang digunakan dalam penelitian. Berikut definisi istilah dalam ini:

1. E-LKPD merupakan media yang disajikan dalam bentuk pemanfaatan teknologi yang berisi serangkaian tugas dan pertanyaan terkait suatu materi.

2. Model pembelajaran *discovery learning*, pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif mencari tahu, menemukan dan memahami konsep melalui pengalaman langsung.
3. HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Ini merujuk pada kemampuan seseorang untuk berpikir secara lebih kompleks dan mendalam daripada sekadar mengingat atau memahami informasi.
4. Materi yang dimaksud disini adalah materi ekosistem.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan E-LKPD

Pengembangan merupakan makna dari kata *Research* dan *Development*. Penelitian pengembangan adalah proses sistematis yang dimulai dengan mengidentifikasi dan menganalisis masalah. Solusi terhadap masalah ini kemudian diwujudkan dalam bentuk pengembangan produk baru. Produk atau model ini dirancang khusus untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi. Sebelum dapat digunakan secara luas, produk atau model tersebut harus melalui serangkaian pengujian dan validasi, termasuk uji coba dan revisi. Proses revisi ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk atau model yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi dan layak untuk diterapkan (Waruwu, 2024).

Menurut Prastowo oleh Panjaitan et al., (2023) Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan alat bantu belajar yang penting agar tetap relevan, LKPD harus terus dikembangkan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. E-LKPD merupakan versi online dari LKPD konvensional ynag memungkinkan siswa untuk belajar secara interaktif dan menarik melalui perangkat elektronik (Rahmi et al., 2023). Manfaat E-LKPD antara lain dapat meningkatkan pemecahan masalah pesertadidik, meningkatkan kemandirian belajar, dapat diakses menggunakan berbagai perangkat seperti handphone, laptop dan

komputer, sehingga memungkinkan akses dimana saja dengan mudah (Panjaitan et al., 2023).

Salah satu keunggulan E-LKPD adalah kemudahan bagi peserta didik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Dengan format elektroniknya, E-LKPD dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat modern, mulai dari desktop komputer hingga perangkat seperti laptop, *notebook*, *smartphone*. Akses ini memungkinkan peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan mereka, tidak terikat waktu, peserta didik dapat dengan bebas mengulang materi, mengerjakan tugas, dan berinteraksi dengan konten pembelajaran secara mandiri. Fleksibilitas inilah yang menjadikan E-LKPD sebagai alat bantu belajar yang sangat efektif dalam era digital (Friska et al., 2022).

Menurut Nurafriani & Mulyawati (2023) E-LKPD memiliki beberapa keterbatasan, salah satunya adalah jika petunjuk penggunaan E-LKPD tidak dirancang dengan baik, siswa akan mengalami kesulitan dalam mengoperasikannya. Selain itu, pembuktian secara empiris melalui praktikum atau percobaan seringkali membutuhkan peralatan yang memadai dan waktu yang cukup lama untuk memperoleh hasil yang valid.

Langkah-langkah pengembangan E-LKPD menurut (Putra et al., 2023), sebagai berikut:

1) Menentukan tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran menunjukkan kompentensi yang akan dicapai siswa setelah melalui proses belajar.

2) Mengumpulkan materi dan membuat rincian tugas yang akan dikerjakan siswa. Materi untuk E-LKPD bisa dikembangkan secara mandiri atau menggunakan materi yang sudah tersedia.
3) E-LKPD harus disusun dengan elemen-elemnen penting seperti materi pembelajaran, tugas dan latihan.sangat
4) Membuat E-LKPD, mendesain E-LKPD dengan desain animasi agar kebih menarik tetapi memperhatikan aturan yang ada.
5) Cek dan penyempurnaan E-LKPD.

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery learning ialah model pengembangan cara belajar aktif dengan mendapatkan dan mengkaji sendiri, maka hasil yang didapatkan bisa terus diingat. *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, mendorong mereka untuk secara aktif menemukan dan menyelidiki konsep melalui pengamatan dan percobaan. Dengan metode ini, siswa mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah. Karakteristik utama dari discovery learning meliputi pendalaman dan penyelesaian masalah untuk membentuk, menggabungkan, dan mengumumkan pengetahuan, serta berfokus pada siswa dan aktivitas yang mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada, sehingga hasil belajar lebih tahan lama dalam ingatan (Prasetyo & Abduh, 2021).

Menurut Fajri (2019) ciri utama dari model *discovery learning* yaitu sebagai berikut:

1. Eksplorasi dan pemecahan masalah
2. Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai fokus utama dalam proses pembelajaran.
3. Penggabungan pengetahuan.

Menurut Budiastuti (2023) langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning*, sebagai berikut:

1. Pada tahap awal, siswa diberikan stimulus agar mereka penasaran dan ingun mencari tahu sendiri. Guru bisa mulai dengan bertanya atau menyuruh siswa membaca untuk mendorong mereka mencari jawaban, tujuannya agar siswa aktif belajar dan menemukan sendiri.
2. Setelah siswa diberikan stimulus, mereka lalu diajak untuk menemukan masalah yang berkaitan dengan pelajaran. Guru akan membantu siswa untuk memilih satu masalah dan mengubahnya menjadi sebuah pertanyaan yang ingin dijawab.
3. Setelah siswa memiliki pertanyaan atau dugaan, mereka akan mencari berbagai informasi untuk membuktikan apakah dugaan mereka benar atau salah. Guru akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi melalui pengamatan langsung, buku atau bertanya kepada siswa yang lebih tahu.
4. Setelah siswa mengumpulkan berbagai informasi, tahap berikutnya adalah mengolah data tersebut. Pengolahan data ini melibatkan kegiatan seperti pengelompokkan data,menghitung dan menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan yang valid.

5. Siswa menguji kebenaran dugaan mereka dengan membandingkannya dengan data yang ada. Proses ini tidak hanya untuk membuktikan benar salahnya dugaan, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menemukan hal-hal baru.
6. Setelah kita membuktikan benar tidaknya dugaan kita, langkah selanjutnya adalah membuat kesimpulan umum. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil penelitian kita dan bisa diterapkan pada situasi yang mirip.

Keunggulan pembelajaran *discovery learning* yaitu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, sehingga materi lebih bermakna dan memotivasi, mengembangkan keterampilan berpikir kritis seperti investigasi dan refleksi, membantu siswa belajar mandiri dan menemukan pengetahuan baru, meningkatkan kemampuan kolaborasi melalui kerja kelompok, membuat pembelajaran lebih relevan dengan pengalaman siswa. Kemudian, metode ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu penggunaan metode ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan memerlukan lingkungan belajar yang kaya akan sumber daya. Selain itu, keberhasilan metode ini sangat bergantung pada kemampuan dan minat belajar siswa. Tidak semua siswa mampu berpikir kritis dan menarik kesimpulan dengan mudah. Guru juga perlu memiliki kompetensi khusus untuk mengelola pembelajaran dengan metode ini, pemantauan terhadap proses belajar siswa juga menjadi tantangan tersendiri (Khasinah, 2021).

3. HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Menurut Wibawa (2019) pembelajaran HOTS *(Higher Order Thinking Skills)* bertujuan untuk memicu dan mengembangkan kemampuan penalaran serta berpikir tingkat tinggi pada siswa. Dengan menerapkan pendekatan ini, siswa di sekolah diharapkan lebih cepat dalam mencerna beragam informasi, lebih kreatif dalam memecahkan masalah menggunakan pengetahuan yang mereka miliki, dan mampu membuat keputusan yang tepat dalam situasi-situasi kompleks..

Penilaian HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) merupakan sebuah metode evaluasi yang khusus dirancang untuk mengukur kemampuan kognitif siswa pada level yang lebih tinggi. Hal ini dilakukan dengan menyajikan soal-soal tes yang menantang dan membutuhkan pemikiran kompleks, bukan sekadar mengingat atau memahamiTujuan utama dari penilaian ini adalah untuk mendorong dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kreatif siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Penilaian HOTS menekankan tiga prinsip utama: pemberian stimulus yang merangsang pikiran, penyajian masalah baru yang belum pernah dihadapi siswa di kelas, dan penggunaan soal dengan tingkat kesulitan serta level kognitif yang beragam. Dalam merancang soal-soal HOTS, kata kerja operasional (KKO) dari taksonomi *Bloom* digunakan untuk menentukan dimensi pengetahuan yang ingin diukur. KKO ini berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu C4,C5,

dan C6 atau menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Desiriah & Setyarsih, 2021). Indikator HOTS ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. 1 Indikator HOTS

Aspek	**Indikator**	**Kegiatan**
Berpikir Kritis	Menganalisis	Memilih
		Membandingkan
	Mengevaluasi	Memeriksa
		Menilai
Berpikir Kreatif	Mencipta	Membuat
		Menyimpulkan

(Primayana, 2019**)**

Menurut Agustina (2019) langkah penerapan pembelajaran berbasis HOTS, yaitu sebagai berikut:

1) Guru memulai pelajaran dengan mengajak siswa berpikir kritis tentang isu-isu terkini. Melalui diskusi bersama, siswa dilatih untuk menganalisis masalah-masalah yang sedang terjadi.
2) Setiap siswa memilih satu masalah dari hasil diskusi sebelumnya dan merumuskannya menjadi tujuan penelitian. Pada tahap ini, siswa dilatih untuk mengevaluasi pilihan mereka.
3) Siswa diajak untuk membuat dugaan sementara sebagai jawaban atas masalah yang telah mereka pilih. Guru membimbing siswa menemukan dugaan ini dengan merujuk pada berbagai sumber. Proses ini mengasah kemampuan analisis, evaluasi, dan kreativitas siswa.

4) Setelah mengumpulkan data, siswa menguji kebenaran dugaan awal mereka dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Hasil analisis ini kemudian dibahas untuk menarik kesimpulan. Proses ini mengasah kemampuan analisis, evaluasi, dan kreativitas siswa.
5) Setelah menganalisis data, siswa diminta untuk menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh. Kesimpulan ini kemudian didiskusikan secara kelompok untuk memastikan kesesuaiannya dengan hasil analisis. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap kesimpulan yang telah dibuat.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) merujuk pada kemampuan kognitif yang melampaui pemahaman sederhana. HOTS melibatkan proses berpikir yang kompleks, non-algoritmik, dan menuntut keterlibatan berbagai aspek kognitif. Ciri khas HOTS mencakup kemampuan menganalisis informasi secara kritis, mengevaluasi argumen, memecahkan masalah yang tidak terstruktur, serta menghasilkan ide-ide kreatif dan inovatif. HOTS menuntut siswa untuk tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang baru dan kompleks (Saleh et al., 2023).

5. Materi Ekosistem

a. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang kompleks, terbentuk dari interaksi dinamis antara komponen biotik dan abiotik.

Komponen biotik mencakup semua organisme seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Sementara itu, komponen abiotik terdiri dari faktor-faktor seperti air, tanah, udara, cahaya matahari, dan suhu, yang memengaruhi keberlangsungan hidup organisme.

b. Komponen Ekosistem

Dalam suatu lingkungan terdapat beberapa komponen pendukung, yaitu biotik dan abiotik. Lingkungan biotik merupakan makhluk hidup yang tuinggal dalam satu wilayah, sedangkan lingkungan abiotik merupakan lingkungan tak hidup atau benda mati.

1) Komponen Biotik

Komponen biotik yang terdiri dari makhluk hidup, dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok berdasarkan fungsinya dalam suatu ekosistem, yaitu:

a. Produsen

Prosdusen merupakan kelompok makhluk hidup yang mampu mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik yang dapat digunakan sebagai sumber makanan. Organisme yang termasuk dalam kelompok produsen adalah organisme yang bersifat autotrof.

b. Konsumen

Konsumen merupakan organisme yang tidak dapat membuat makanannya sendiri (bisa juga dikatakna bersifat heterotrof). Keberadaan konsumen dalam suatu lingkungan dapat

dibedakan menjadi beberapa macam, tergantung jenis makanannya.

c. Pengurai (Dekomposer)

Dekomposer adalah organisme yang mampu merubah bahan oraganik (dari sisa makhluk hidup yang sudah mati atau sisa dari pencernaan makhluk hidup) menjadi bahan an organik. Hasil (bahan an organik) dilepaskan kembali ke alam yang daat digyunakan lagi oleh tumbuhan untuk melangsungkan kehidupannya. Sehingga peran dekomposer sangat penting dalam suatu ekosistem.

Gambar 2. 1 Komponen biotik
(Mukharomah, 2020)

2) Komponen abiotik

Kompone abiotik merupakan lingkungan benda mati (kimiawi dan fisik) yang menjadi media dalam proses kehidupan suatu makhluk hidup. Yang termasuk lingkungan abiotik yaitu air, udara, cahaya matahari, kelembaban, suhu, udara dan tanah.

a. Air

Air merupakan faktor abiotik yang sangat penting bagi kelangsungan hidup organisme. Semua makhluk hidup tubuhnya terdapat kandungan air yaitu 80-90% tubuh makhluk hidup tersusun atas air. Manfaat air bagi kehidupan organisme lain yaitu menjadi media bagi berlangsungnya proses metabolisme tubuh.

b. Udara

Udara juga merupakan faktor abiotik yang sangat penting bagi mahkluk hidup. Makhluk hidup bernapas dengan menghirup oksigen yang ada di udara dan mengembuskan sisa pernapasan juga ke udara. Selain untuk pernapasan, tumbuhan juga memerlukan karbonsioksida dari uadra untuk berfotosintesis.

c. Cahaya matahari

Tumbuhan memerlukan cahaya matahari untuk berfotosintesis. Hasil dari fotosintesis dimanfaatkan oleh manusia dan hewan sebagai sumber makanan dan diubah menjadi energi kinetik. Sehingga cahaya matahari merupakan faktor yang penting bagi makhluk hidup.

d. Suhu

Intensitas cahaya matahari yang berbeda-beda di tiap wilayah, menyebabkan suhu yang berbeda di wilayah tersebut. Jika intensitas cahaya matahari tinghi, maka menyebabkan suhu di

wilayah tersebut menajdi tinggi. Umumnya makhluk hidup hidup masih mampu bertahan hidup pada 0-40^{O}C.

e. Kelembaban

Intensitas cahaya, angiun dan curah huja merupakn faktir yang memengaruhi kelembaban. Kelembaban yang tinggi memengaruhi pertumbuhan tumbuhan, yaitu mempercepat pertumbuhan kecambah dan juga mempercepat pemanjangan sel.

f. Tanah

Tanah merupakan media bagi kehidupan organisme. Di dalam tanah terdapat zat hara yang berguna untuk mendukung pertumbuhan tumbuhan. Tanah juga digunakan oleh hewan untuk mencari makan.

Gambar 2. 2 Komponen abiotik
(Saptadi, 2025)

B. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan disusun oleh peneliti sebagai pembanding keabsahan penelitian ini dengan penelitian yang lain, dengan topik yang sama tetapi memiliki sudut pandang yang berbeda. Keberagaman literatur pada luaran penelitian lain hendaknya menjadi pertimbangan bagi peneliti dalam

menyempurnakan penelitian ini. Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learnig*, seperti di bawah ini:

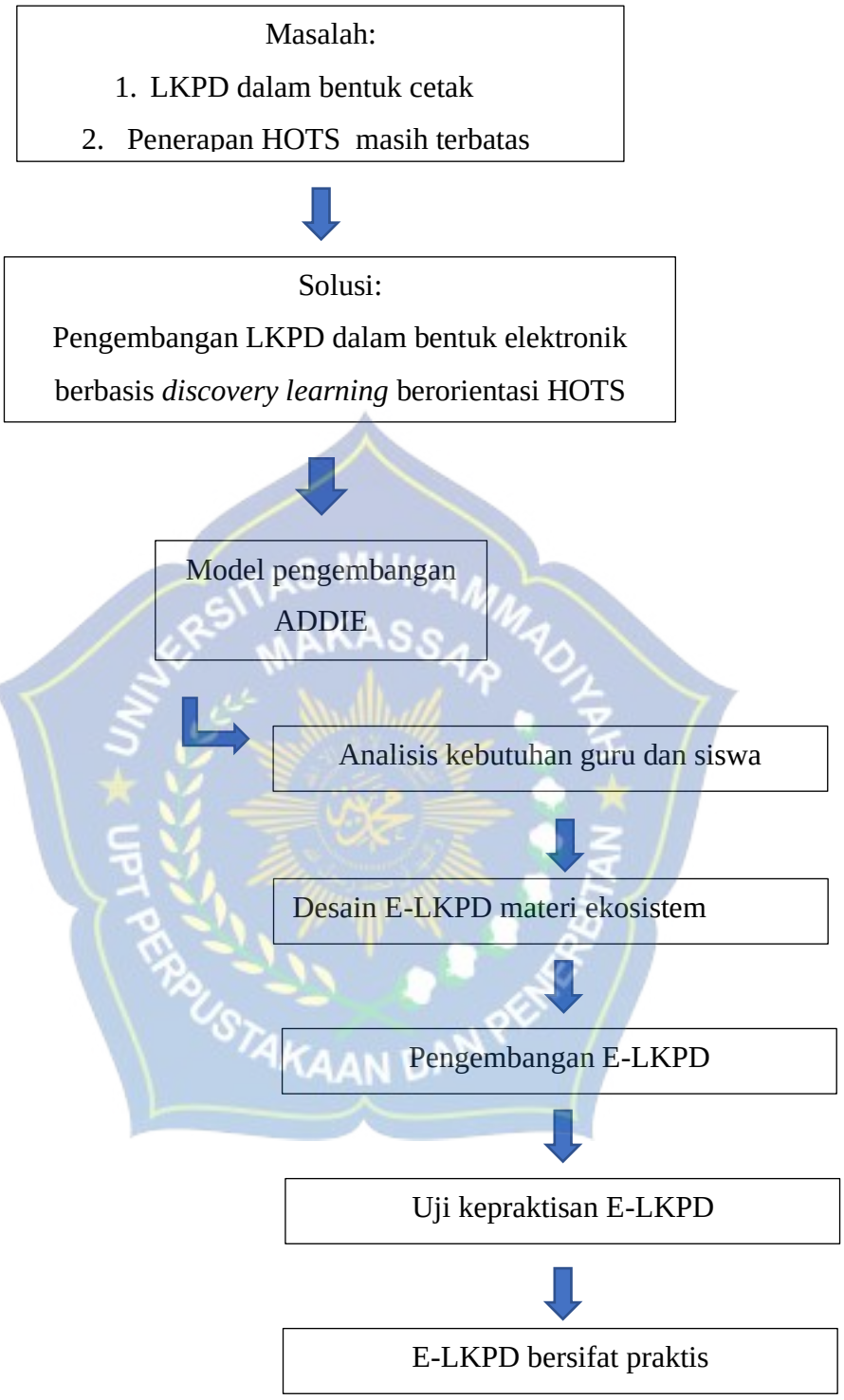
1. Hasil penelitian Vadilla (2022) mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* pada materi Termokimia menunjukkan tingkat validitas yang tinggi, dengan persentase penilaian mencapai 89,5% untuk materi dan 81% untuk media, dikategorikan sebagai sangat valid. Guru menunjukkan penerimaan yang sangat baik terhadap E-LKPD dengan rata-rata 94% memberikan tanggapan positif, mengindikasikan bahwa E-LKPD layak dan berpotensi besar untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Demikian pula, siswa memberikan respon yang luar biasa positif, dimana 94,9% dari mereka menyatakan "ya" mengenai E-LKPD, menunjukkan ketertarikan yang tinggi dan keselarasan E-LKPD dengan gaya belajar mereka.
2. Syahputri & Solikhin (2023) juga melakukan penelitian E-LKPD berbasis *discovery learning* pada materi reaksi redoks dan hasil memiliki persentase rata-rata pada aspek materi 83,91% dan media 91,17%. E-LKPD yang dikembangkan untuk materi reaksi redoks dengan pendekatan *discovery learning* terbukti sangat layak digunakan berdasarkan hasil uji validitas. Selain itu, respon peserta didik sangat positif dengan 86,66% menyatakan E-LKPD ini sangat praktis. Siswa juga memebrikan berbagai komentar dan saran yang membangun, menunjukkan penerimaan yang baik terhadap E-LKPD.

3. Penelitian oleh Subariyanto et al., (2022) menyatatakan E-LKPD berbasis *discovery learning* dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar pendamping dalam pembelajaran. E-LKPD berbasis *discovery learning* menarik, mudah, dan bermanfaat dalam pembelajaran.E-LKPD berbasis discovery learning efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada siswa.
4. Penelitian oleh Septiani & Amir (2023) bahwa E-LKPD materi teks negosiasi dengan pendekatan *discovery learning* telah melalui proses validasi dan menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Secara keseluruhan, E-LKPD ini memperoleh nilai rata-rata 91,2%, menempatkannya dalam kategori sangat valid berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Selain itu, validasi yang dilakukan oleh ahli media juga mengkonfirmasi kelayakannya, dengan rata-rata presentase 87,5%, yang juga termasuk dalam kategori sangat valid dan menunjukkan bahwa E-LKPD ini sangat layak untuk dikembangkan lebih lanjut.
5. Jannah et al., (2023) melakukan penelitian E-LKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan persentase sebesar 92% dari validasi media, artinya ELKPD yang telah dikembangkan sangat valid. sangat layak. Dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dari segi kepraktisan E-LKPD berbasis *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dikatakan sangat layak dengan menghitung angket respon terhadap E-LKPD yang diberikan oleh siswa sebesar 99% yang dikategorikan sangat layak.

C. Kerangka Konseptual

Guru diharapkan menguasai teknologi terkini untuk merancang bahan ajar yang mudah dipahami siswa. Pengembangan bahan ajar ini merupakan bagian dari pengembangan kurikulum dan menjadi acuan bagi guru dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum merdeka bagi siswa kelas X. Dalam proses pembelajaran guru menerapkan kegiatan pembelajaran berbasis diskusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Keterampilan HOTS sudah familiar tetapi penerapannya dalam pembelajaran masih terbatas. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa boleh menggunakan alat elektronik seperti *handphone* untuk membantu keefektifan proses pembelajaran. Siswa juga diberikan bahan ajar berupa buku paket dan LKPD dalam bentuk cetak, LKPD cetak ini dikhawatirkan dapat membuat siswa merasa bosan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran berupa bahan ajar yang inovatif dan menarik.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem untuk mengetahui kepraktisan E-LKPD tersebut. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Kerangka konseptual

BAB III

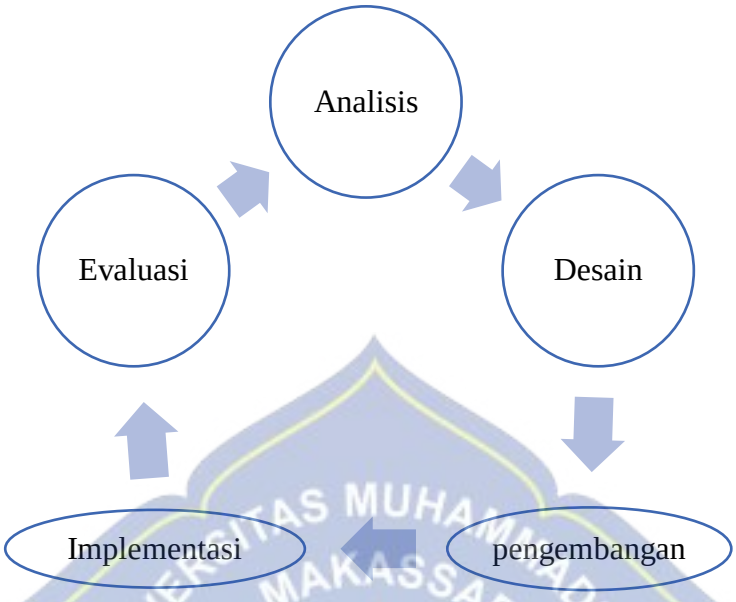
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan istilah *Research and Development* atau yang biasa disingkat dengan penelitian R&D. *Research and Development* (R&D). Metode R&D adalah metode yang menciptakan atau atau mengembangkan suatu produk pembelajaran agar lebih menarik dan sesuai dengan materi pelajaran (Muqdamien, 2021). Pada penelitian pengembangan ini, akan dihasilkan produk pengembangan berupa E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi Ekosistem.

B. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menggunakan jenis penelitian R&D model ADDIE yang salah satu keunngulan pada tahapnya adalah kerja secara sistematik (Adesfiana et al., 2022). Model ADDIE memiliki 5 tahapan antara lain *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi) (Setiawan et al., 2021).



Gambar 3. 1 Bagan tahapan ADDIE
(Ritonga, 2022)

Menurut Cahyadi (2019) dalam mengembangkan bahan ajar, dibutuhkan model penegmbanagan guna menghasilkan hasilnya. Penggunaan model pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan teori akan menjamin kualitas bahan ajar, model tersebut antara lain ADDIE. Ada lima fase dari model ADDIE, yaitu: analisis, desain, pengemabangan, implementasi dan evaluasi yang mempesentasikan panduan perangkat pengemabnagan pelatihan dan kinerja yang dinamis.

1. Analisis (*Analysis*)

   Dalam tahapan ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran, beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis konsep.

2. Desain (*Design*)

Kegiatan-kegiatan utama dalam tahap ini meliputi penentuan materi pembelajaran yang relevan dengan kompetensi siswa, perancangan skenario pembelajaran yang menarik dan efektif, serta pemilihan dan pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai.

3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan bahan ajar memiliki tujuan utama untuk menghasilkan atau memperbaiki materi pembelajaran yang tepat guna. Proses ini bertujuan ganda, yakni menciptakan bahan ajar yang baru atau menyempurnakan bahan ajar yang sudah ada agar sejalan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan demikian, bahan ajar yang dihasilkan dapat menjadi alat yang efektif untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi dalam penelitian ini adalah saat rancangan bahan ajar yang sudah dikembangkan diterapkan secara langsung di kelas. Bahan ajar tersebut akan disampaikan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah direncanakan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi sebagai tahap akhir model ADDIE, berfungasi untuk menilai efektivitas pengembangan bahan ajr. Hasil dari evaluasi ini akan menjadi dasar pemberian umpan balik konstruktif yang kemudian

digunakan untuk merevisi bahan ajar agar sesuai dengan kebutuhan yang belum terpenuhi atau tujuan pengembangan.

C. Prosedur Pengembangan

Metode ADDIE merupakan model pengembangan yang digunakan untuk menciptakan media pembelajaran yang efektif. Berikut tahapan dalam pengembangan:

1. *Analysis* (Analisis)

   a. Analisis kurikulum

      Tujuan analisis kurikulum untuk memastikan bahwa produk pembelajaran yang akan dikembangkan relevan, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta standar kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut.

   b. Analisis kebutuhan peserta didik

      Tujuan utama dari analisis kebutuhan peserta didik adalah untuk memastikan bahwa produk yang akan dikembangkan tidak hanya memenuhi standar pendidikan yang berlaku, tetapi juga mampu menjawab tantangan dan kebutuhan belajar yang dihadapi oleh peserta didik. Informasi yang diperoleh dari analisis ini kemudian menjadi dasar untuk merancang produk pembelajaran yang lebih baik, menarik, dan lebih relevan dengan konteks pembelajaran yang ada.

   c. Analisis konsep

      Analisis konsep bertujuan untuk memastikan bahwa produk pembelajaran yang akan dikembangkan memiliki landasan teori yang

kuat dan relevan. Proses ini melibatkan penguraian, pemahaman, dan pengorganisasian konsep-konsep yang akan diterapkan. Dengan melakukan analisis konsep, dapat memastikan bahwa konsep-konsep tersebut disajikan secara jelas, konsisten, dan mudah dipahami oleh peserta didik

2. *Design* (Perancangan)

   Pada tahap ini, dilakukan perancangan kerangka E-LKPD, yaitu mengumpulkan referensi atau sumber terkait materi ekosistem yang akan dikembangkan dan merancang desain E-LKPD yang akan dikembangkan sebelum divalidasi oleh validator.

3. *Development* (Pengembangan)

   Pada tahap ini, dilakukan pengembangan E-LKPD berdasarkan rancangan yang akan dibuat, yaitu membuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk berpikir HOTS dan mencari solusi, mengumpulkan sumber belajar yang relevan dengan materi dan menarik bagi siswa, kemudian E-LKPD yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh ahli atau validator. Validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan E-LKPD sebelum disebarkan kepada peserta didik.

4. *Implementation* (Implementasi)

   Pada tahap ini, dilakukan implementasi dalam proses pembelajaran, yaitu menampilkan E-LKPD kepada peserta didik dengan menjelaskan bagaimana E-LKPD tersebut akan membantu mereka memahami materi, lalu menampilkan E-LKPD kepada peserta didik di

kelas atau memberikan tautan link untuk diakses secara mandiri. Kemudian menyebarkan angket respon kepraktisan kepada siswa dan guru.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, umpan balik dari peserta didik tentang keefektifan E-LKPD sebagai media pembelajaran dikumpulkan kemudian melakukan revisi dan perbaikan pada E-LKPD berdasarkan hasil evaluasi.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS materi ekosistem merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa produk pembelajaran yang telah dikembangkan efektif dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Uji coba ini memungkinkan untuk mendapatkan data mengenai sejauh mana keprakrtisan produk tersebut pada peserta didik.

E. Desain Uji Coba Produk

Desain uji coba dibagi menjadi dua tahap: validasi dan kepraktisan. Pertama, E-LKPD divalidasi oleh ahli materi dan desain untuk memastikan keakuratan dan kesesuaiannya. Kemudian, revisi dilakukan berdasarkan masukan ahli. Selanjutnya, produk yang telah direvisi diuji kepraktisan oleh guru dan siswa untuk menilai kepraktisannya dalam pembelajaran.

F. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji kevalidan oleh ahli dan kepraktisan produk E-LKPD dari guru serta siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai bertikut:

1. Observasi

   Observasi dilakukan dengan mengamati proses pembelajaran secara langsung dengan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang ada, sehingga dapat dilakukan perbaikan dan pengembangan yang sesuai..

2. Wawancara

   Tujuan utama dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi secara mendalam dan langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui kendala atau permasalahan yang terjadi.

3. Angket

   Kuisioner atau angket merupakan seperangkat pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari sejumlah orang, dalam hal ini siswa dan guru. Pertanyaan berupa isian singkat yang selanjutnya digunakan untuk pengembangan produk.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, adalah:

1. Teknik analisis kevalidan

Validitas dilakukan oleh validator ahli yaitu dosen, tujuan dari validitas yaitu untuk mengetahui kevalidan E-LKPD yang akan dikembangkan (Nuriadila et al., 2022). Kriteria penilaian validitas, sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria penilaian kevalidan

Nilai validitas (%)	**Kriteria validitas**
90-100	Sangat valid
80-89	Valid
60-79	Tidak valid
0-59	Sangat tidak valid

(Nuriadila et al., 2022)

Penentuan nilai validitas = $\frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ tertinggi} \times 100\%$

Keterangan:

Jumlah skor tertinggi = jumlah validator × jumlah skor maksimum

Tabel 3. 2 Indikator penilaian validiatas E-lkpd

No.	**Indikator penilaian**
1.	Kelayakan isi
2.	Kebahasaan
3.	Penyajian

(Nuriadila et al., 2022)

2. Teknik analisis kepraktisan

Praktikalitas dilakukan oleh siswa dan guru yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan E-LKPD yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Nuriadila et al., 2022).

Tabel 3. 3 Kriteria penilain kepraktisan

Nilai praktikalitas (%)	**Kriteria praktikalitas**
90-100	Sangat praktis
80-89	Praktis
60-79	Tidak praktis
0-59	Sangat tidak praktis

(Nuriadila et al., 2022)

Praktikalitas = $\frac{jumlah\ semua\ skor}{jumlah\ maksimum} \times 100\%$

Tabel 3. 4 Indikator penilaian praktikalitas E-LKPD

No.	**Indikator penilaian**
1.	Kemudahan penggunaan
2.	Manfaat
3.	Daya tarik
4.	Waktu pembelajaran

(Nuriadila et al., 2022)

Teknik validitas dan praktikalitas disusun menurut skala likert dengan 4 alternatif jawaban:

Tabel 3. 5 Kriteria angket uji validitas dan praktikalitas dususun oleh skala *likert*

Simbol	**Kriteria**	**Bobot**
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

(Nuriadila et al., 2022)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

Penelitian ini mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem, dengan menggunakan model *Research and development* (R&D) dan pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementasion and Evaluation*). Pembahasan lebih lanjut akan menguraikan hasil uji validitas oleh validator dan uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik, yang merupakan inti dari tujuan pengembangan untuk mengetahui kepraktisan E-LKPD yang dikembangkan.

Prosedur pengembangan E-LKPD menggunakan tahapan model ADDIE yang diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap analisis

   Tahap analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang ada. Beberapa analisis yang dilakukan meliputi:

   a. Analisis kurikulum

      Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru dan siswa di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, bahwa sekolah tersebut telah mengimplementasikan kurikulum merdeka dalam proses pembelajarannya. Analisis kurikulum dilakukan untuk memastikan bahwa produk E-LKPD yang akan dikembangkan relevan dengan standar kurikulum yang berlaku. Hal ini bertujuan untuk

mengidentifikasi kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang harus dicapai peserta didik pada materi ekosistem.

b. Analisis kebutuhan peserta didik

Berdasarkan observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, ditemukan bahwa penggunaan LKPD dalam bentuk cetak dikhawatirkan dapat menimbulkan kebosanan pada siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, meskipun keterampilan HOTS sudah familiar, penerapannya dalam pembelajaran masih terbatas. Adanya fasilitas penggunaan alat elektronik seperti *handphone* dalam proses pembelajaran juga menjadi dasar untuk pengembangan bahan ajar berbasis digital. Analisis ini bertujuan untuk merancang produk yang tidak hanya memenuhi standar pendidikan tetapi juga menarik dan relevan dengan gaya belajar peserta didik abad 21.

c. Analisis konsep

Berdasarkan analisis kurikulum dan kebutuhan peserta didik, analisis konsep dilakukan untuk memastikan bahwa konsep-konsep materi ekosistem yang akan disajikan dalam E-LKPD disajikan secara jelas, konsisten dan mudah dipahami oleh peserta didik. Mencakup pemahaman mendalam tentang pengertian ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen biotik dan abiotik, interaksi dalam ekosistem.

2. Tahap perancangan (*design*)

Tahapan perancangan bertujuan merumusakn hasil analaisis kebutuhan yang dilakukan sebelumnya, yaitu:

a. Penentuan materi pembelajaran

Materi ekosistem dipilih karena mudah dipahami melalui metode *discovery learning.* Materi ini mencakup pengertian ekosistem, komponen ekosistem, interaksi, beserta peran dan contohnya.

b. Perancangan konsep pembelajaran

Komsep E-LKPD yang dirancang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* yang mendorong siswa untuk aktif mencari tahu, menemukan dan memahami konsep secara mandiri. Sintaks *discovery learning* yang diterapkan meliputi pemberian stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan adat, pengolahan data, pembuktian dan penarikan kesimpulan.

c. Pemilihan dan pengembangan perangkat pembelajarn (E-LKPD)

Desain E-LKPD yang dikembangkan difokuskan pada format elektronik yang interaktif dan menarik dengan memperhatikan aspek kemudahan penggunaan. E-LKPD dirancang untuk berorientasi HOTS dengan menyajikan tugas pertanyaan yang mendorong berpikir kritis, analisis dan kreatif serta memecahkan masalah.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

a. Pengembangan desain produk

Desain E-LKPD yang dikembangkan berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem menggunakan aplikasi canva. Desain E-LKPD disusun dengan materi, serangkaian kegiatan dan pertanyaan yang berorientasi HOTS.

Tabel 4. 1 Desain pengembangan E-LKPD

No.	Gambar	Keterangan
1.	Cover	Desain sampul E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem mencakup judul materi, model pembelajaran, kelas, gambar macam ekosistem dan nama penulis. Sampul E-LKPD dirancang dengan desain yang menarik sehingga siswa berminat untuk mempelajari E-LKPD.
2.	Kata pengantar	Kata pengantar berisi uraian tentang pengenalan materi ekosistem pada E-LKPD, ucapan terimakasih penulis, serta tujuan dikembangkannnya E-LKPD agar peserta didik memahami konsep ekosistem selama mempelajari E-LKPD yang dikembangkan.

3.	Deskripsi E-LKPD	Berisi informasi mengenai materi, kelas dan waktu. Pada bagian ini juga dijelaskan secara singkat mengenai isi E-LKPD, *discovery learning* dan HOTS.
4.	Petunjuk penggunaan E-LKPD	Berisi cara penggunaan E-LKPD yang dikembangkan.

5.	Pendahuluan	Pendahuluan berisi informasi mengenai capaian pembelajaran, kompentensi dasar serta tujuan pembelajaran.
6.	Daftar isi	Daftar isi berisi informasi terkait halaman materi dan kegiatan pada E-LKPD.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

7.	Rangkuman materi	Berisi pembahasan mengenai materi ekosistem yang terdiri dari pengertian, komponen, interaksi ekosistem.
8.	Kegiatan (*discovery learning*)	Tahap kegiatan pada E-LKPD terdiri dari 3 kegiatan dengan langkah-langkah *discovery learning* disetiap kegiatan yang teridiri dari stimulus dst.

9.	Tahap orientasi HOTS	Pada tahap ini, siswa diberikan soal atau pertanyaan yang bersifat HOTS.
10.	Akses jawaban	Akses menjawab kegiatan terdapat pada setiap tahap kegiatan.

11.	Panduan pengumpulan tugas	Berisi cara yang harus dilakukan oleh siswa untuk mengumpulkan jawaban sesuai dengan *template* yang tersedia.
12.	Bagian Penutup E-LKPD	
		Berisi ikon rangkuman materi, refleksi pembelajaran, ayo terapkan dan pesan motivasi bagi peserta didik.

b. Validasi

E-LKPD dan angket respon peserta didik serta guru biologi yang telah dikembangkan melewati tahap validasi oleh ahli terlebih dahulu. Validator yang bertanggung jawab adalah Irmawanty, S.Si**.,** M**.** Si. dan Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd., yang keduanya merupakan dosen pendidikan biologi di Universitas Muhammadiyah Makassar. Setelah proses validasi, hasil yang diperoleh dari kedua

validator akan dirata-ratakan dan disesuaikan dengan kriteria kategori yang sudah ditetapkan.

Tujuan dari validasi ini adalah untuk memastikan kelayakan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS dan angket respon siswa serta guru, sehingga keduanya dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran. Selain itu, validasi ini juga bertujuan untuk mengumpulkan masukan, saran, dan pendapat terhadap angket dan E-LKPD yang telah dikembangkan. Dengan demikian, E-LKPD dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat terbukti valid dan layak untuk digunakan. Adapun hasil validasi E-LKPD dan angket respon siswa serta guru sebagai berikut:

Tabel 4. 2 hasil validasi isi dan konstruk E-LKPD

Validator	Skor	Total skor	Persentase	Kategori
Validator I	40	76	95%	Sangat Valid
Validator II	36			

Penilaian terhadap E-LKPD dilakukan oleh dua validator, yaitu Validator I dan validator II yang menganalisis aspek format, isi dan aspek bahasa. Dari 14 pernyataan yang dinilai, validator I memberikan rata-rata nilai 4 dengan kategori sangat valid, sementara validator II memberikan rata-rata nilai 3,6 juga dengan kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memiliki kelayakan yang tinggi untuk di uji cobakan kepada peserta didik. Dengan demikian, setelah melakukan revisi berdasarkan masukan dari

para validator, E-LKPD siap untuk ke tahap selanjutnya yaitu uji kepraktisan.

c. Revisi

Berdasarkan hasil validasi, saran dan masukan dari validator telah diterapkan dalam E-LKPD yang dikembangkan. Perbaikan ini dilakuakan agar E-LKPD layak dan siap untuk diimplementasikan. Berikut rincian perbaikan yang dilakukan:

Tabel 4. 3 Revisi produk E-LKPD

Sebelum Revisi	**Setelah Revisi**
Sebelum revisi: daftar langkah-langkah yang panjang dan monoton.	Setelah revisi: tata letak lebih rapi dan jelas.

 Sebelum revisi: desain sampul cenderung standar, secara visual penataannya belum optimal.	 Setelah revisi: desain sampul lebih menarik dan modern dengan penggunaan warna dan gambar yang menarik.
 Sebelum revisi: daftar poin-poin yang kurang menarik secara visual.	 Setelah revisi: format yang lebih menarik dengan kotak teks berwarna.

Sebelum revisi: bentuk paragraf panjang dan sederhana	Setelah revisi: teks dan visual lebih jelas dan singkat
Sebelum revisi: terlihat monoton dan tidak ada gambar terkait poin yang dibahas	Setelah revisi: ditambahkan gambar terkait materi agar terlihat lebih menarik

Sebelum revisi: langkah *discovery learning* disajikan umum dan tata letak yang kurang memandu siswa secar visual	Setelah revisi: langkah *discovery learning* disajikan lebih jelas dengan kotak terpisah, desain lebih terstruktur
Sebelum revisi: visual tabel sederhana	Setelah revisi: visual tabel lebih berwarna dengan penomoran yang jelas

Sebelum revisi: soal disajikan dalam bentuk teks biasa	Setelah revisi: soal ditonjolkan secara visual dengan warna yang jelas
Sebelum revisi: akses untuk menjawab belum tersedia	Setelah revisi: akses untuk menjawab sudah tersedia

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Sebelum revisi: halaman akhir E-LKPD berisi panduan pengumpulan tugas	Setelah revisi : halaman akhir E-LKPD berisi bagian penutup

4. Tahap implementasi

Tahap selanjutnya adalah implementasi, dimana E-LKPD yang sudah divalidasi diuji cobakan langsung. Pada tahap ini, angket respon disebarkan kepada siswa dan guru biologi untuk mengukur tingkat kepraktisan E-LKPD. Untuk itu, peneliti mengumpulkan respon dari guru biologi kelas X IPA dan siswa kelas X IPA mengenai kemudahan penggunaan dan efektivitas E-LKPD tersebut dalam pembelajaran.

a. Analisis kepraktisan E-LKPD oleh guru

Uji coba kepraktisan dilakukan pada tanggal 22 Mei 2025 dengan melibatkan satu orang guru biologi kelas X IPA. Hasil respon dari guru tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Hasil analisis kepraktisan E-LKPD oleh guru

Total skor	Persentase	Kategori
91	91%	Sangat praktis

Analisis kepraktisan E-LKPD sebagai bahan ajar oleh guru didasarkan pada 25 butir pernyataan. Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa total skor yang diberikan oleh guru adalah 91 mempresentasikan 91%. Angka ini menunjukkan bahwa E-LKPD tersebut dinilai sangat praktis oleh guru, sesuai dengan kategori "sangat praktis".

b. Analisis kepraktisan E-LKPD oleh siswa

Uji coba kepraktisan oleh siswa dilakukan pada tanggal 15 Mei 2025 dengan melibatkan 13 orang siswa kelas X IPA. Hasil respon dari siswa tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil analisis kepraktisan E-LKPD oleh siswa

Total skor	Persentase	Kategori
1108	85%	Praktis

Analisis kepraktisan E-LKPD sebagai bahan ajar oleh siswa didasarkan pada 25 butir pernyataan. Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa total skor yang diberikan responden adalah 1108 mempresentasikan 85%. Angka ini menunjukkan bahwa E-LKPD tersebut dinilai praktis oleh siswa, sesuai dengan nilai rentang kategori "praktis". Secara keseluruhan E-LKPD te rsebut memperoleh respon

sangat praktis dari guru dan praktis dari peserta didik terkait tingkat kepraktisannya.

B. Pembahasan

Penelitian ini membahas hasil pengembangan E-LKPD menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi HOTS materi ekosistem. Pembahasan pada pengembangan E-LKPD ini untuk mengukur kepraktisan E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan respon guru dan siswa. Proses pengembagan E-LKPD ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, design, development, implementation and evaluation).*

Pengembangan bahan ajar digital seperti E-LKPD sangat penting saat ini terutama dengan adanya kurikulum merdeka yang mendorong pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa. Di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, ditemukan masalah bahwa siswa cenderung bosan dengan LKPD cetak dan penerapan HOTS belum maksimal. Oleh karena itu, E-LKPD yang dikembangkan untuk mengatasi masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan Sitompul et al., (2023) untuk mendukung penerapan kurikulum merdeka, pembelajaran di sekolah disesuaikan guna memenuhi kebutuhan siswa khususnya dalam mengembangkan HOTS yang belum optimal. Tujuannya tidak hanya menjadikan pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

E-LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik dalam bentuk digital. Sejalan dengan Panjaitan et al., (2023) LKPD harus terus dikembangkan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan

dan teknologi, E-LKPD yang dikembangkan berbeda dengan LKPD cetak biasa yang sering membuat siswa bosan. E-LKPD yang dikembangkan fokus pada materi ekosistem dengan desain yang dibuat lebih menarik agar siswa lebih tertarik dan aktif dalam belajar. Tujuannya adalah menciptakan bahan ajar yang modern, relevan dan bisa diakses dengan mudah menggunakan perangkat digital seperti *handphone,* laptop ataupun komputer.

Penggunaan E-LKPD ini diharapkan bisa jadi solusi untuk masalah pembelajaran di SMA Muhammadyah 6 Makassar. Masalah yang sering muncul adalah siswa kurang semangat belajar dengan LKPD cetak dan belum terbiasanya mereka dengan soal-soal yang melatih berpikir tingkat tinggi (HOTS). Dengan E-LKPD ini, siswa diharapkan bisa belajar lebih mandiri, aktif dan terbiasa dengan tantangan berpikir yang lebih tinggi.

E-LKPD yang dikembangkan menggunakan model ADDIE yang meliputi beberapa fase. Tahap awal dilakukan analisis kurikulum untuk memastikan E-LKPD sesuai kurikulum merdeka dan materi ekosistem, analisis kebutuhan siswa untuk mengetahui masalah seperti kejenuhan terhadap LKPD cetak dan kurangnya HOTS serta analisis materi untuk menentukan cakupan materi ekosistem yang akan dimasukkan. Tahap selanjutnya kerangka E-LKPD mulai disusun. Ini termasuk perumusan tujuan pembelajaran, penentuan struktur E-LKPD, pemilihan model *discovery learning*, perancangan soal-soal HOTS serta pemilihan platform untuk desain visual E-LKPD.

Pada tahapan pengembangan E-LKPD mulai dibuat dengan desain yang telah dirancang. Konsep materi, aktivitas *discovery learning* dirancang,

soal-soal HOTS dimasukkan dan semua elemen visual interaktif dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli untuk memastikan kelayakan materi dan media. Setelah validasi dilakukan E-LKPD yang dikembangkan diuji cobakan kepada guru dan siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Pada tahap inilah data kepraktisan dikumpulkan melalui angket respon guru dan angket respon siswa.

E-LKPD yang dikembangkan disusun dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Model ini dipilih karena sangat cocok untuk materi ekosistem yang membutuhkan pemahaman konsep melalui pengalaman langsung. Prasetyo & Abduh (2021) *discovery learning* mendorong siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep atau prinsip, bukan hanya menerima informasi dari guru. Dalam E-LKPD yang dikembangkan, *discovery learning* diwujudkan melalui beberapa tahapan yang memandu siswa dalam mengerjakan setiap kegiatan yang ada dalam E-LKPD.

Tahapan tersebut meliputi pemberian stimulus (siswa diajak mengamati fenomena), identifikasi masalah siswa menemukan pertanyaan atau masalah yang perlu dipecahkan, pengumpulan data siswa mencari informasi yang relevan, pengolahan data siswa menganalisis informasi yang didapat, pembuktian siswa menguji hipotesis atau jawaban mereka dan penarikan kesimpulan siswa merumuskan sendiri pemahaman mereka. Dengan tahapan ini, E-LKPD yang dikembangkan memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif dan mengembangkan rasa ingin tahu.

Selain menggunakan *discovery learning*, E-LKPD ini juga berorientasi pada HOTS. HOTS yaitu kemampuan berpikir yang lebih tinggi daripada sekadar mengingat atau memahami, seperti menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa di era sekarang. Hal ini sejalan dengan Pebriani et al.,(2022) kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan hal yang penting bagi siswa terutama di abad ke-21. Dalam E-LKPD yang dikembangkan, HOTS diintegrasikan melalui jenis pertanyaan dan aktivitas yang diberikan. Soal-soal yang ada di E-LKPD tidak hanya meminta siswa untuk meghafal, tetapi juga menganalisis suatu kasus, mengevaluasi informasi, atau bahkan membuat solusi sendiri terkait isu ekosistem. Meskipun di SMA Muhammadiyah 6 Makassar penerapan HOTS masih perlu ditingkatkan, E-LKPD ini menjadi salah satu upaya untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Sebelum E-LKPD yang dikembangkan diuji coba kepada guru dan siswa, E-LKPD ini melalui tahap validasi oleh para validator. Validasi ini penting untuk memastikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sudah valid secara materi dan media. Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat valid”, yang berarti E-LKPD memenuhi standar kelayakan dari segi materi dan media. Saran dan masukan dari para validator juga digunakan untuk memperbaiki E-LKPD agar menjadi lebih baik sebelum diuji coba kepada guru dan siswa.

Uji coba kepraktisan oleh guru biologi kelas X IPA di SMA Muhammadiyah 6 Makassar dilaksanakan pada tanggal 22 Mei 2025. Penilaian

dari guru sangat penting karena E-LKPD yang dikembangkan tersebut akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Angket respon guru yang berisi 25 pernyataan diberikan kepada guru untuk menilai kepraktisan E-LKPD yang teridiri dari beberapa aspek seperti kemudahan penggunaan, kejelasan intruksi dan relevansinya terhadap kurikulum. Hasilnya rata-rata skor yang diberikan guru adalah 3,6 atau persentase 91% nilai ini dinyatakan dalam kategori sangat praktis. Ini menunjukkan bahwa E-LKPD dinilai sangat mudah digunakan dan sangat membantu guru dalam proses pembelajaran. Guru merasa E-LKPD ini cocok dengan kurikulum merdeka dan desainnya yang dibuat dengan menarik serta mudah dioperasikan sehingga pembelajaran lebih efisien.

Selain guru, E-LKPD juga diuji coba kepada 13 siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah 6 Makassar pada tanggal 15 Mei 2025. Penilaian dari siswa juga menggunakan angket respon yang terdiri dari 25 pernyataan untuk mendapatkan umpan balik mengenai penggunaan E-LKPD, seperti kemudahan penggunaan, instruksi yang jelas dan apakah E-LKPD yang dikembangkan membantu mereka memahami materi. Berdasarkan hasil pada tabel 4.5 rata-rata skor dari siswa adalah 3,4 yang setara dengan 85%. Nilai ini menempatkan E-LKPD yang dikembangkan dalam kategori praktis oleh siswa. Meskipun tidak sangat praktis seperti penilaian guru, kategori ini tetap menunjukkan bahwa E-LKPD ini sudah cukup baik dan bisa digunakan siswa tanpa banyak kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD ini menarik dan dapat diakses dengan mudah oleh siswa melalui perangkat digital mereka.

Selain itu, penelitian yang dikembangkan sekarang dan penelitian terdahulu memiliki persamaan dan perbedaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *discovery learning* yang berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi ekosistem. Dalam penelitian ini, E-LKPD diuji cobakan pada 13 siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah 6 Makassar, dan hasil validitas menunjukkan E-LKPD tersebut "sangat valid" dengan persentase 95%. Lebih lanjut, E-LKPD juga terbukti "sangat praktis" menurut penilaian guru (91%) dan "praktis" berdasarkan respon siswa (85%). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan persamaan yang signifikan dengan temuan dari peneltiian yang serupa yang berfokus pada perkembangan bahan ajar, yang menguatkan validitas dan kepraktisan pendekatan yang digunakan.

Keterkaitan yang jelas terlihat pada aspek praktikalitas E-LKPD, sebagaimana penelitian ini menghasilkan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS dinilai sangat praktis oleh guru 91%, dan praktis oleh siswa (85%). Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Vadilla (2022) yang mengenbangkan E-LKPD berbasis *discovery learning* pada materi termokimia juga mendapatkan nilai kepraktisan 94% oleh guru dan 94,9% oleh siswa. Tingginya tingkat praktikalitas dikedua penelitian ini mencerminkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan mudah digunakan, relevan dengan kebutuhan pembelajaran dan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dengan model *discovery learning* dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga mendukung proses

pembelajaran yang aktif dan mandiri meskipun dengan mata pelajaran yang berbeda.

Pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS ini memiliki kelebihan diantaranya dapat diakses kapan saja dan di mana saja menggunakan perangkat digital sesuai dengan gaya belajar siswa di era digital, model *discovery learning* dalam E-LKPD mendorong siswa untuk aktif mencari, menemukan pengetahuan mereka sendiri bukan hanya pasif menerima informasi, kemudian adanya soal-soal yang bersifat HOTS yang disajikan dalam kegiatan.

Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, meskipun E-LKPD yang dikembangkan dinilai praktis dari aspek penggunaan, daya tarik dan waktu pembelajaran. Keterbatasan penelitian pengembangan ini terdapat pada tahap implementasinya, yaitu terkait dengan salah satu langkah dari model *discovery learning* yang terdapat soal HOTS siswa belum terlibat aktif menyelesaikan soal yang disajikan. Kesulitan dalam pengembangan E-LKPD terletak pada waktu pengembangan, terutama merancang kegiatan yang sesuai dengan *discovery learning* dan HOTS serta tampilan E-LKPD yang lebih menarik agar siswa lebih tertarik menggunakan E-LKPD ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi ekosistem yang dikembangkan bersifat praktis berdasarkan penilaian kepraktisan oleh guru dan siswa. Guru memberikan nilai dengan persentase 91% kategori "sangat praktis" dan siswa dengan persentase 85% kategori "praktis".

B. Saran

1. Bagi siswa, diharapkan dapat memanfaatkan E-LKPD ini secara maksimal untuk belajar mandiri dan aktif.
2. Guru dapat berinovasi dalam mengadaptasi dan mengembangkan lebh lanjut E-LKPD serupa untuk materi lain.
3. Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan pengujian kepraktisan E-LKPD. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lanjutan hingga tahap evaluasi untuk mengukur efektivitas E-LKPD dalam meningkatkan hasil belajar siswa khususnya kemampuan HOTS.

DAFTAR PUSTAKA

Adesfiana, Z. N., Astuti, I., & Enawaty, E. (2022). Pengembangan Chatbot Berbasis Web Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, *10*(2), 147–152. https://doi.org/10.31294/jki.v10i2.14050

Alperi, M. (2019). Peran Bahan Ajar Digital Sigil dalam Mempersiapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik *Role of Sigil Digital Learning Materials in Preparing the Students ' Learning Independence*. *Jurnal Teknodik*, *23*(2), 99–110.

Budiastuti, P. N. 2023). Analisis Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Teks Cerita Inspiratif Kelas Ix Smp Di Kabupaten Bogor Utara. *Jurnal Pendidikan: Kebahasaan, Kesastraan, Dan Pembelajaran*, *3*, 39–45.

Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, *3*(1), 35–42. https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124

Costadena, M. P., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Discovery Learning pada Muatan IPA Materi Ekosistem. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, *6*(2), 180–190. https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.45848

Desiriah, E., & Setyarsih, W. (2021). Tinjauan Literatur Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Fisika Di Sma. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, *7*(1), 79. https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4436

Dinna Ririn Agustina, R. P. W. (2019). Peran Pendidikan Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama di Era *Society* 5.0 Sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia. *EQUILIBRIUM : Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, *7*(2), 137. https://doi.org/10.25273/equilibrium.v7i2.4779

Fajri, Z. (2019). Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, *7*(2), 1. https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v7i2.478

Fitriyeni. (2023). Jurnal basicedu. *Pengembangan LKPD Digital Berbasis Etnosains Melayu Riau Pada Muatan IPA Sekolah Dasar*, *7*(1), 441–451.

Friska, S. Y., Nanda, D. W., & Husna, M. (2022). Pengembangan e-LKPD dengan 3D Pageflip Professional Berbasis *Problem Solving* pada Tema Lingkungan Sahabat Kita di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(2), 3200–3206. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.1685

Jannah, W., Adlini, M. N., & Anas, N. (2023). Pengembangan ELKPD Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Kelas XI Madrasah Aliyah. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan Dan Agama*

Islam, *23*(1), 201–213. https://doi.org/10.47467/mk.v23i1.4026

Jannah, Z., Arimadona, S., & Anggraeni, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa STKIP Ahlussunnah*, *2*(2), 1–8.

Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, *11*(3), 402. https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821

Mukharomah, E. (2020). *Konsep Dasar Ekologi Tumbuhan*. Bening Media Publishing.

Muqdamien, Birru, U. 3Juhri; 4Desty P. R. (2021). *Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R & D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains*. *6*(1).

Nuriadila, N., Hendri, W., Azrita, A., & Sari, R. T. (2022). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Problem Solving Pada Materi Sistem Eksresi Kelas XI IPA SMA. *Bio-Pedagogi*, *10*(2), 82. https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v10i2.55859

Panjaitan, S. N., Mansyur, A., & Syahputra, H. (2023). Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem- Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP IT Indah Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 1890–1901. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2341

Pebriani, N. P. I., Putrayasa, I. B., & Margunayasa, I. G. (2022). *Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA Tema 8 Kelas V SD*. *12*(1), 76–89.

Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model *Discovery Learning* di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 1717–1724. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.991

Primayana, K. H. (2019). *Menciptakan Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Berorientasi Pembentukan Karakter Untuk Mencapai Tujuan Higher Order Thingking Skilss (HOTS) Pada Anak Sekolah Dasar*. *3*(2), 85–92.

Putra, W. P., Gunamantha, I. M., Sudiana, I. N., Studi, P., Dasar, P., & Ganesha, U. P. (2023). *Pengembangan E-Lkpd Hots Dalam Meningkatkan Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha*. *7*(1).

Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Scientific Approach* Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, *8*(3), 504–515. https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515

Rahmi, H., Derta, S., Zakir, S., & Efriyanti, L. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP N 7 Bukittinggi. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *7*(1), 707–711. https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6502

Rani Nurafriani, R., & Mulyawati, Y. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Liveworksheet* Pada Tema 1 Subtema 1 Pembelajaran 3. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *9*(1), 404–414. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.711

Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, & Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, *12*(1), 29–40. https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813

Saleh, Kadir, Hasnawati, Salim, Asran, & Indrawati, W. O. (2023). Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. *Pendampingan Guru-Guru SMP Dalam Melaksanakan Open Kelas Melalui Pendekatan Lesson Study Di Sekolah*, *1*(1), 245–252.

Saptadi, T. S. (2025). *Pengantar Ilmu Lingkungan dan Konservasi*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.

Septiani, W., & Amir, A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning pada Materi Teks Negosiasi Siswa Kelas X SMAN 1 Sarolangun Provinsi Jambi. *COMSERVA Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, *2*(11), 2582–2592. https://doi.org/10.59141/comserva.v2i11.673

Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., & Raisal, A. Y. (2021). Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan ADDIE. *Jurnal Kumparan Fisika*, *4*(2), 112–119. https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119

Sitompul, N. A., Anas, N., & Siregar, L. N. K. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan HOTS Siswa Kelas X SMA. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, *4*(3), 243. https://doi.org/10.55241/spibio.v4i3.289

Subariyanto, M. I., Ambarita, A., & Yulianti, D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SD. *Elementary : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *8*(1), 77. https://doi.org/10.32332/elementary.v8i1.4620

Syachruroji, A., Andriana, E., & Pinalar, I. K. (2023). Pengembangan Media Kotak Proses Fotosintesis Berbasis HOTS Pada Materi Fotosintesis Terhadap IPA Kelas IV SDN Unyur. *Jurnal Sinektik*, *5*(2), 96–102. https://doi.org/10.33061/js.v5i2.7525

Syahputri, D. N., & Solikhin, F. (2023). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Pengembangan e -LKPD Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan*

Pemahaman Peserta Didik pada Materi Reaksi Redoks. *17*(1).

Vadilla, N. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Termokimia Untuk Mengukur Keterampilan Sains Siswa. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *1*(3), 152–164. https://doi.org/10.55904/educenter.v1i3.63

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(2), 1220–1230. https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

L A M P I R A N

Lampiran 1. 1 kartu kontrol bimbingan skripsi

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 0853 4288 1189
Email :
Web :

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Program Studi	:	**Pendidikan Biologi**
Judul Skripsi	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Pembimbing	:	**I. Irmawanty, S.Si., M.Si.**
	:	**II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Jumat/20/6/25	- Lengkapi	
2.	Kamis/26/6/25	- Penulisan, model ADDIE, sesuai dgn hasil observasi	
3.	Rabu/2/7/25	- Daftar pustaka	
4.	Kamis/3/7/25	- Referensi	
5.	Jumat 4/7/25	Acc	

Catatan :
Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh Pembimbing.

Makassar, 4 Juli 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

biologi FKIP Kampus Merdeka

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : **Nurwahidah**
NIM : **105441100821**
Program Studi : **Pendidikan Biologi**
Judul Skripsi : **Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Pembimbing : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.
: **II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Jum'at 20/6/2025	- Rapikan bab validasi dan praktikum - Tambahkan kajian hasil dengan referensi penelitian yang relevan	
2.	Selasa 24/6/2025	- Perbaiki kesimpulan sesuai tujuan penelitian - Perbaiki kesimpulan daftar pustaka tata tipo	
3.	Jum'at 27/6/2025	- Tambahkan referensi di halaman pembahasan	
4.	Rabu 2/7/2025	- Penulisan daftar pustaka	
5.	Kamis 3/7/2025	- ACC	

Catatan :
Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh Pembimbing.

Makassar, 3 Juli 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0906068702

Lampiran 1. 2 surat persetujuan pembimbing

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang Bersangkutan:

Nama	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Program Studi	:	**Pendidikan Biologi**
Fakultas	:	**Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diujikan di **hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi** pada **Program Studi Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 14 Jul 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Irmawanty, S.Si., M.Si.
NIDN. 0906057302

Pembimbing II

Dr. Riza Sulviani Hayati, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0913059001

Mengetahui :

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. H. Buharullah, M.Pd.
NIDN. 0920046601

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

Lampiran 1. 3 surat permohonan validasi

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

Nomor : 0002/A.3/21/VAL-1/BIO-FKIP/III/1446/2025
Lamp : 1 (satu) Rangkap
H a l : **Permohonan Validasi Perangkat Pembelajaran atau Instrumen Penelitian**

Kepada Yang Terhormat Bapak/Ibu,
Penilai I : Irmawanty, S.Si., M.Si.
Penilai II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

Di -
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Semoga segala aktivitas keseharian kita bernilai Ibadah dimata Allah Subhanallahu wa Ta'ala, Aamiin.

Berdasarkan Rekomendasi dari **Pimpinan Prodi Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Sabtu, 01 Maret 2025** perihal seperti tersebut di atas, maka kami harapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan penjelasan guna terpenuhnya Validasi Isi dan Validasi Konstruk Perangkat Pembelajaran dan/atau Instrumen Penelitian Semester Genap Tahun Akademik 2024-2025 mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nurwahidah
NIM : 105441100821
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Fotosintesis

Demikian yang disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.
Jazakumullah Khaeran Katsiran
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 01 Ramadhan 1446 H
01 Maret 2025 M

Menetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

Lampiran 1. 4 surat pengantar dari FKIP

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Nomor : 0345 /FKIP/ A.4-II/IV/1446/2025
Lamp : 1 Rangkap Proposal
Perihal : **Pengantar Penelitian**

Kepada Yang Terhormat
Ketua LP3M Unismuh Makassar
Di,
Tempat

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan dengan sebenarnya bahwa benar mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Prodi	:	**Penidikan Biologi**
Alamat	:	Jl. Sepakat No. 67
No. HP	:	082399050034
Tgl Ujian Proposal	:	**19 Februari 2025**

akan mengadakan penelitian dan atau pengambilan data dalam rangka tahapan proses penyelesaian **Tugas Akhir Kuliah (Skripsi)** dengan judul : "**Pengembangan E-LKPDm Berbasis Discovery Learning Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**"

Demikian **Surat Pengantar** ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu, atas perhatian dan kerjasamanya ucapkan terima kasih
Jazaakumullahu Khaeran Katsiraan.
Wassalamu Alaikum WarahmatuIlahi Wabarakatuh.

23 Syawal 1446 H
Makassar ----------
22 April 2025

Dekan
FKIP Unismuh Makassar,

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934

| Terakreditasi Institusi
BAN-PT

Lampiran 1. 5 surat pengantar dari LP3M

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 6766/05/C.4-VIII/IV/1446/2025 — 22 April 2025 M
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal — 24 Syawal 1446
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
di –
Makassar

أَلسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللهِ وَبَرَكَاتُهُ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 0345/FKIP/A.4-II/IV/1446/2025 tanggal 22 April 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **NURWAHIDAH**
No. Stambuk : **10544 1100821**
Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Jurusan : **Biologi**
Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERORIENTASI HOTS PADA MATERI EKOSISTEM"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 23 April 2025 s/d 23 Juni 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.
Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

أَلسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللهِ وَبَرَكَاتُهُ

Ketua LP3M,

Dr. Muh. Ariel Muhsin, M.Pd.
NBM 1127761

Lampiran 1. 6 Surat dari DPMPTSP

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simtap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor	: 8491/S.01/PTSP/2025	**Kepada Yth.**
Lampiran	: -	Ketua Yayasan SMA Muhammadiyah 6 Makassar
Perihal	: Izin penelitian	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 8786/05/C.4-VIII/IV/1446/2025 tanggal 22 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: NURWAHIDAH
Nomor Pokok	: 10544110062l
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Sit Alauddin No 259, Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

*** PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERORIENTASI HOTS PADA MATERI EKOSISTEM ***

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***29 April s/d 24 Juni 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 29 April 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. Pertinggal.

Lampiran 1. 7 surat keterangan penelitian

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
MUHAMMADIYAH CABANG MAKASSAR
SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR
Jln. Muhammadiyah No. 51 B Telp (0411) 3619676 - 085253787705
Email : [redacted]

بسم الله الرحمن الرحيم

KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : VI/105/IV.4.AU/F/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Saiful Kaharuddin, S.Pd.I., M.Pd
NBM	: 1077359
Jabatan	: Kepala Sekolah
Alamat	: Jl. Muhammadiyah No. 51 B Makassar
Tlp Sekolah	: 085253787705

Menerangkan bahwa :

Nama	: Nurwahidah
Nomor Induk	: 105441100821
Fakultas	: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan	: Pendidikan Biologi

Melalui surat keterangan ini, Kami sampaikan bahwa Mahasiswa tersebut telah menyelesaikan Penelitiannya di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, yang di laksanakan mulai dari Tanggal 29 April s/d 24 Juni 2025 dengan Judul " **Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Berorientasi Hots Pada Materi Ekosistem** ".

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, agar di pergunakan sebagaimana mestinya

BillahiFisabililhaq, Fastabiqulkhoerat
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Makassar, 23 Juni 2025
Kepala Sekolah

SMA MUH. 6

Saiful Kaharuddin, S.Pd.I., M.Pd
NBM. 1077359

Tembusan Yth :

1. *Majelis Dikdasmen Muhammadiyah cab. Makassar*
2. *Masing-masing Yang bersangkutan*
3. *Arsip*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR PERPUSTAKAAN DAN PENERBIT

Lampiran 1. 8 Kartu kontrol penelitian

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nurwahidah
NIM : 105441100821
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem

Tanggal Ujian Proposal : Rabu, 19 Februari 2025
Pelaksanaan Kegiatan :

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas
1.	Rabu, 14/5/2025	Perizinan ke sekolah	
2.	Kamis, 15/5/2025	Penyerahan E-LKPD dan lembar angket respon siswa	
3.	Kamis, 22/5/2025	Pengisian angket respon guru	
4.	Senin, 23/6/2025	Perizinan /keterangan telah penelitian	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Makassar, 25 Juni 2025

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Unimuh Makassar

Jamaluddin Thahir, S.Pd., M.Pd
NIDN: 0906068702

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Salmi Kaharuddin, S.Pd.I., M.Pd.
NBM : 1077558

Catatan :
1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal
2. Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang

Lampiran 2. 1 surat keterangan validasi

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

KETERANGAN VALIDASI
No: 0004/A.3/21/VAL/BIO-FKIP/IV/1446/2025

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi **Perangkat Pembelajaran** dan atau **Instrument** untuk keperluan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka Penulisan Tugas Akhir atau Skripsi Mahasiswa:

Nama	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Program Studi	:	**Pendidikan Biologi**
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**

Setelah diperiksa secara teliti dan seksama oleh **Tim Penilai Program Studi Pendidikan Biologi FKIP** Universitas Muhammadiyah Makassar, maka **Perangkat Pembelajaran** dan atau **Instrumen Penelitian** yang terdiri dari:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)
2. Angket Respon Guru
3. Angket Respon Siswa

dinyatakan telah memenuhi:

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 22 Syawwal 1446 H
21 April 2025 M

Tim Penilai :

Penilai I	Penilai II
Irmawanty, S.Si., M.Si.	**Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**
NIDN. 0906057302	NIDN. 0913059001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP Unismuh Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

Lampiran 2. 3 kartu kontrol validasi

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

KARTU KONTROL VALIDASI INTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Program Studi	:	**Pendidikan Biologi**
Judul Proposal	:	**Pengaruh E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator	:	**I. Irmawanty, S.Si., M.Si.**
	:	II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Sabtu 15/3/25	- Tambahkan ekosistem perairan di LKPD agar peserta didik mampu menganalisis perbedaan kedua ekosistem tsb	
2.	Senin 17/3/25	Gambar yg menarik	
3.	Kamis 20/3/25	Acc	

Catatan :
Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, 20 Maret 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Jihmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

KARTU KONTROL VALIDASI INTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	**105441100821**
Program Studi	:	**Pendidikan Biologi**
Judul Proposal	:	**Pengaruh E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator	:	**I. Irmawanty, S.Si., M.Si.**
	:	**II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu 26/Maret/2025	- Angket siswa tambahkan pernyataan untuk indikator HOTS - Angket guru tambahkan bagian profil pembelajaran	
2.	Senin 14/April/2025	- Pada E-LKPD tambahkan link untuk jawaban, agar tampilan yang menarik. - Buatkan link singkat untuk mengakses E-LKPD	
3.	Senin 21/April/2025	- Tambahkan 1 kegiatan menarik pada E-LKPD - Tambahkan penutup di halaman terakhir - Acc	

Catatan :
Mahasiswa dapat melalukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, 21 April 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Nurhayatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

Lampiran 2. 5 validitas isi dan konstruk LKPD

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886180
Email : pendidikanbiologi@unismuh.com
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

Format Penilaian	:	**Validitas Isi Dan Konstruk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**
Hari/Tanggal	:	Sabtu/01 Maret 2025
Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator I	:	**Irmawanty, S.Si., M.Si.**
Validator II	:	Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Format				
Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out				✓
2. Isi				
a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat				✓
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa				✓
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa				✓
e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi				✓
f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
3. Aspek Bahasa				✓
a. Penggunaa bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa				✓

C. Penilaian Umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

1. LKPD dapat diterapkan tanpa revisi
2. LKPD dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. LKPD dapat diterapkan dengan revisi besar
4. LKPD tidak dapat diterapkan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikan.biologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikan.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 20 Maret 1446 H
20 Maret 2024 M

VALIDATOR 1

Irnawanty, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pendi Biologi FKIP Unismuh Makassar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

lampiran 2. 7 validitas isi dan konstruk angket respon guru

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

Format Penilaian	:	**Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru**
Hari/Tanggal	:	Sabtu/01 Maret 2025
Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator I	:	**Irmawanty, S.Si., M.Si.**
Validator II	:	Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kureng Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respons Guru terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242866189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.com
Web : pendbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Guru terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Guru dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan guru terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Guru dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Guru mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Guru menuntut pemberian tanggapan dari guru				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Guru

1. Angket Respons Guru dapat diterapkan tanpa rivisi
2. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Guru tidak dapat diterapkan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242806189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 20 Maret 1446 H
20 Maret 2025 M

VALIDATOR 1

Irmawanty, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

Format Penilaian	:	**Validitas Isi Dan Konstruk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**
Hari/Tanggal	:	Sabtu/01 Maret 2025
Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator I	:	Irmawanty, S.Si., M.Si.
Validator II	:	**Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242888189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Format				
Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out			✓	
2. Isi				
a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat				✓
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa				✓
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa				✓
e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi			✓	
f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaa bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak menganduang arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa			✓	

C. Penilaian Umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

1. LKPD dapat diterapkan tanpa rivisi
2. ✓ LKPD dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. LKPD dapat diterapkan dengan revisi besar
4. LKPD tidak dapat diterapkan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 31 April 1446 H / 2025 M

VALIDATOR 2

Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBIT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

Format Penilaian	:	**Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Peserta Didik**
Hari/Tanggal	:	Sabtu/01 Maret 2025
Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator I	:	Irmawanty, S.Si., M.Si.
Validator II	:	**Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**

A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. ✓ Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respon Peserta Didik terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas			✓	
b. Petunjuk Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik menuntut pemberian tanggapan dari siswa			✓	
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Siswa

1. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan tanpa rivisi
2. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respon Peserta Didik tidak dapat diterapkan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : (0812-4286-180)
Email : pendidikanbiologi@unismuh.com
Web : pendbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 21 April 1446 H / 2025 M

VALIDATOR 2

Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

Format Penilaian	:	**Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru**
Hari/Tanggal	:	Sabtu/01 Maret 2025
Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator I	:	Irmawanty, S.Si., M.Si.
Validator II	:	**Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.**

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. ✓ Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respons Guru terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Guru terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas			✓	
b. Petunjuk Angket Respons Guru dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan guru terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Guru dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Guru mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Guru menuntut pemberian tanggapan dari guru			✓	
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Guru

1. Angket Respons Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Guru tidak dapat diterapkan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 081242886189
Email : pendidikan.biologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 24 April 1446 H / 2025 M

VALIDATOR 3

Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 0812-4288-6189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikan.unismuh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

Format Penilaian	:	**Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Peserta Didik**
Hari/Tanggal	:	Sabtu/01 Maret 2025
Nama Mahasiswa	:	**Nurwahidah**
NIM	:	105441100821
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Proposal	:	**Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berorientasi HOTS pada Materi Ekosistem**
Validator I	:	**Irmawanty, S.Si., M.Si.**
Validator II	:	Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peniliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respon Peserta Didik terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik menuntut pemberian tanggapan dari siswa				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Siswa

1. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respon Peserta Didik tidak dapat diterapkan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

بسم الله الرحمن الرحيم

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 20 Maret 1446 H
20 Maret 2025 M

VALIDATOR 1

Irmawanty, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Lampiran 3. 1 angket respon guru

ANGKET RESPON GURU

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Selamat Pagi!

Perkenalkan saya Nurwahidah NIM (105441109521), mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar, saat ini sedang mengembangkan E-LKPD untuk menyelesaikan skripsi dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Berorientasi HOTS Pada Materi Ekosistem.

Pada kesempatan ini saya memohon bantuan Bapak/Ibu guru untuk berkenan memberikan penilaian, saran dan koreksi terhadap E-LKPD yang telah saya buat, melalui angket penilaian yang terlampir. Data hasil penilaian, saran dan koreksi yang Bapak/Ibu Guru berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

1. Guru Biologi Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar

2. Siswa kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Pilihlah pada salah satu alternatif jawaban , Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), dan sangat Tidak Setuju (STS) yang sesuai dengan penilaian kalian. Alternatif jawaban tersebut memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SS= 4

S=3

TS=2

STS=1

2. Berikan saran atau komentar terkait E-LKPD ini pada kolom yang telah disediakan.

Nama Guru *

Alifka Annisa,S.Pd

Pekerjaan/Instansi *

Guru

Email *

penaalifka@gmail.com

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Tampilan E-LKPD mudah dipahami dan diakses oleh guru dan siswa *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

Petunjuk penggunaan E-LKPD jelas dan mudah diikuti *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

E-LKPD dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat (komputer, laptop handhpone)

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD memuat panduan yang lengkap dan mudah dipahami oleh guru *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

Aktivitas dalam E-LKPD dapat disclesaikan oleh siswa dalam alokasi waktu yang ditentukan *

- ◉ Sangat Setuju
- ○ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD membantu siswa dalam belajar secara mandiri *

- ◉ Sangat Setuju
- ○ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD memfasilitasi pembelajaran yang fleksibel dan efisien *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD ini memfasilitasi siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep tentang ekosistem *

- ◉ Sangat Setuju
- ○ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

Kegiatan dalam E-LKPD ini mendorong siswa untuk aktif melakukan eksplorasi materi ekosistem *

- ◉ Sangat Setuju
- ○ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Tahapan-tahapan kegiatan dalam E-LKPD ini terstruktur dengan baik untuk mendukung peroses penemuan siswa *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD ini mendorong siswa untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber. *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD ini memberikan ruang bagi siswa untuk merumuskan pertanyaan dan hipotesis terkait materi ekosistem *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD ini memfasilitasi siswa untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil eksplorasi mereka *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

E-LKPD ini menyajikan pertanyaan yang menantang pemikiran siswa tentang ekosistem *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

E-LKPD ini mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah terkait ekosistem *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD ini melatih siswa untuk mengevaluasi informasi atau solusi terkait ekosistem *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

Tampilan E-LKPD menarik minat siswa untuk belajar *

- ◉ Sangat Setuju
- ○ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

Konten E-LKPD disajikan secara kreatif *

- ◉ Sangat Setuju
- ○ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD memfasilitasi pembelajaran yang kolaboratif dan interaktif *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

E-LKPD mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

E-LKPD membantu siswa dalam memahami konsep ekosistem *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

E-LKPD membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan belajar mandiri *

- ○ Sangat Setuju
- ◉ Setuju
- ○ Tidak Setuju
- ○ Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E- LKPD membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien *

- (●) Sangat Setuju
- ( ) Setuju
- ( ) Tidak Setuju
- ( ) Sangat Tidak Setuju

Saran terkait E-LKPD ini

E-LKPD sudah sangat menarik minat peserta didik karna disertai dengan gambar dan materi ajar. Saran untuk E-LKPD selanjutnya lebih dibanyakkan lgi latihan soal² didalamnya supaya bisa mengukur tingkat pemahaman peserta didik

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google

Google Formulir

Lampiran 3. 2 angket respon siswa

6/22/25, 8:05 PM ANGKET RESPON SISWA

ANGKET RESPON SISWA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh
Selamat Pagi!

Perkenalkan saya Nurwahidah NIM (105441100621), mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar, saat ini sedang mengembangkan E-LKPD untuk menyelesaikan skripsi dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Berorientasi HOTS Pada Materi Ekosistem.

Saya membutuhkan penilaian angket untuk E-LKPD yang saya kembangkan. Adapun kriteria yang dapat mengisi angket ini adalah:
1. Guru Biologi Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar
2. Siswa kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Terimakasih atas kesediaannya.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
1. Pilihlah pada salah satu alternatif jawaban , Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), dan sangat Tidak Setuju (STS) yang sesuai dengan penilaian kalian. Alternatif jawaban tersebut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
SS= 4
S=3
TS=2
STS=1
2. Berikan saran atau komentar terkait E-LKPD ini pada kolom yang telah disediakan.

NAMA LENGKAP SISWA *

putri mulidiyah

KELAS *

10

https://docs.google.com/forms/d/1J_oZ3tPc2y65uPv0OLiQSLpVr2xwnvzjKX58L5_qQ8/edit#responses 1/100

E-LKPD ini mudah diakses *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Tampilan E-LKPD jelas dan terstruktur *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Petunjuk dalam E-LKPD mudah dipahami *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD dapat digunakan diberbagai perangkat (laptop, komputer, HP) *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan E-LKPD ini cukup *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Saya dapat mengatur waktu belajar saya dengan baik saat menggunakan E-LKPD ini *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Saya merasa terbantu dengan urutan kegiatan yang jelas dalam E-LKPD ini, sehungga kegiatan menjadi lebih mudah. *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD ini memberikan kesempatan bagi saya untuk berinteraksi dengan materi secara mandiri. *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD ini membantu saya belajar secara efisien. *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Desain visual E-LKPD ini menarik. *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Gambar dan ilustrasi yang digunakan dalam E-LKPD ini menarik *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD membuat saya tertarik untuk belajar materi ekosistem *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Konten multimedia (video) dalam E-LKPD ini menarik *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD ini berbeda dari E-LKPD yang biasa saya gunakan *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Ukuran huruf dan gambar dalam E-LKPD ini mudah dibaca *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Penggunaan warna dalam E-LKPD sesuai dan menarik *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD membantu saya dalam memahami konsep ekosistem *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD menyajikan pertanyaan yang menantang pemikiran saya tentang ekosistem *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LPPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD membantu saya belajar secara mandiri. *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD membantu saya dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD ini membantu saya belajar dengan cara yang lebih menyenangkan *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Saya didorong untuk menganalisis data yang berkaitan dengan ekosistem melalui E-LKPD ini *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD ini melatih saya untuk mengevaluasi solusi atau pendapat terkait ekosistem *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Saya merasa E-LKPD ini membantu saya untuk menciptakan ide-ide baru atau solusi terkait permasalahan ekosistem *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Saran untuk E-LKPD ini

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google
Google Formulir

ANGKET RESPON SISWA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh
Selamat Pagi!

Perkenalkan saya Nurwahidah NIM (105441100821), mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar, saat ini sedang mengembangkan E-LKPD untuk menyelesaikan skripsi dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Berorientasi HOTS Pada Materi Ekosistem.

Saya membutuhkan penilaian angket untuk E-LKPD yang saya kembangkan. Adapun kriteria yang dapat mengisi angket ini adalah:
1. Guru Biologi Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar
2. Siswa kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Terimakasih atas kesediaannya.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
1. Pilihlah pada salah satu alternatif jawaban _ Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), dan sangat Tidak Setuju (STS) yang sesuai dengan penilaian kalian. Alternatif jawaban tersebut memiliki skala penilaian sebagai berikut.
SS= 4
S=3
TS=2
STS=1
2. Berikan saran atau komentar terkait E-LKPD ini pada kolom yang telah disediakan.

NAMA LENGKAP SISWA *

nurul asy Syifa khalidah

KELAS *

X.1

E-LKPD ini mudah diakses *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

Tampilan E-LKPD jelas dan terstruktur *

- ◉ Sangat setuju
- ○ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

Petunjuk dalam E-LKPD mudah dipahami *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD dapat digunakan diberbagai perangkat (laptop, komputer, HP) *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan E-LKPD ini cukup *

- ( ) Sangat setuju
- (●) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Saya dapat mengatur waktu belajar saya dengan baik saat menggunakan E-LKPD ini *

- ( ) Sangat setuju
- ( ) setuju
- (●) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Saya merasa terbantu dengan urutan kegiatan yang jelas dalam E-LKPD ini, sehungga kegiatan menjadi lebih mudah. *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD ini memberikan kesempatan bagi saya untuk berinteraksi dengan materi secara mandiri. *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD ini membantu saya belajar secara efisien. *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

Desain visual E-LKPD ini menarik. *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Gambar dan ilustrasi yang digunakan dalam E-LKPD ini menarik *

- ( ) Sangat setuju
- (●) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD membuat saya tertarik untuk belajar materi ekosistem *

- ( ) Sangat setuju
- (●) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Konten multimedia (video) dalam E-LKPD ini menarik *

- (●) Sangat setuju
- ( ) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

E-LKPD ini berbeda dari E-LKPD yang biasa saya gunakan *

- ( ) Sangat setuju
- (●) setuju
- ( ) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

Ukuran huruf dan gambar dalam E-LKPD ini mudah dibaca *

- ( ) Sangat setuju
- ( ) setuju
- (●) tidak setuju
- ( ) sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Penggunaan warna dalam E-LKPD sesuai dan menarik *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD membantu saya dalam memahami konsep ekosistem *

- ◉ Sangat setuju
- ○ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD menyajikan pertanyaan yang menantang pemikiran saya tentang ekosistem *

- ◉ Sangat setuju
- ○ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

E-LKPD membantu saya belajar secara mandiri. *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif *

- ○ Sangat setuju
- ○ setuju
- ◉ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD membantu saya dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien *

- ◉ Sangat setuju
- ○ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD ini membantu saya belajar dengan cara yang lebih menyenangkan *

- ○ Sangat setuju
- ○ setuju
- ○ tidak setuju
- ◉ sangat tidak setuju

Saya didorong untuk menganalisis data yang berkaitan dengan ekosistem melalui E-LKPD ini *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

E-LKPD ini melatih saya untuk mengevaluasi solusi atau pendapat terkait ekosistem *

- ◉ Sangat setuju
- ○ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

Saya merasa E-LKPD ini membantu saya untuk menciptakan ide-ide baru atau solusi terkait permasalahan ekosistem *

- ○ Sangat setuju
- ◉ setuju
- ○ tidak setuju
- ○ sangat tidak setuju

Saran untuk E-LKPD ini

penggunaan media interaktif

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Lampiran 4. 1 surat keterangan bebas plagiasi

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar, Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:,

Nama : Nurwahidah
Nim : 105441100821
Program Studi : Pendidikan Biologi
Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	2 %	10 %
2	Bab 2	12 %	25 %
3	Bab 3	5 %	15 %
4	Bab 4	2 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustaknan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 15 Juli 2025
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursilah, S.Kom.,M.I.P
NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

Lampiran 4. 2 Hasil plagiasi

BAB I NURWAHIDAH
105441100821
by Tahap Tutup

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Submission date: 14-Jul-2025 09:54PM (UTC+0700)
Submission ID: 2714914471
File name: BAB_I_Nurwahidah_biologi-1.docx (22.19K)
Word count: 930
Character count: 6282

BAB I NURWAHIDAH 105441100821

ORIGINALITY REPORT

2%	4%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ipa.fmipa.um.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

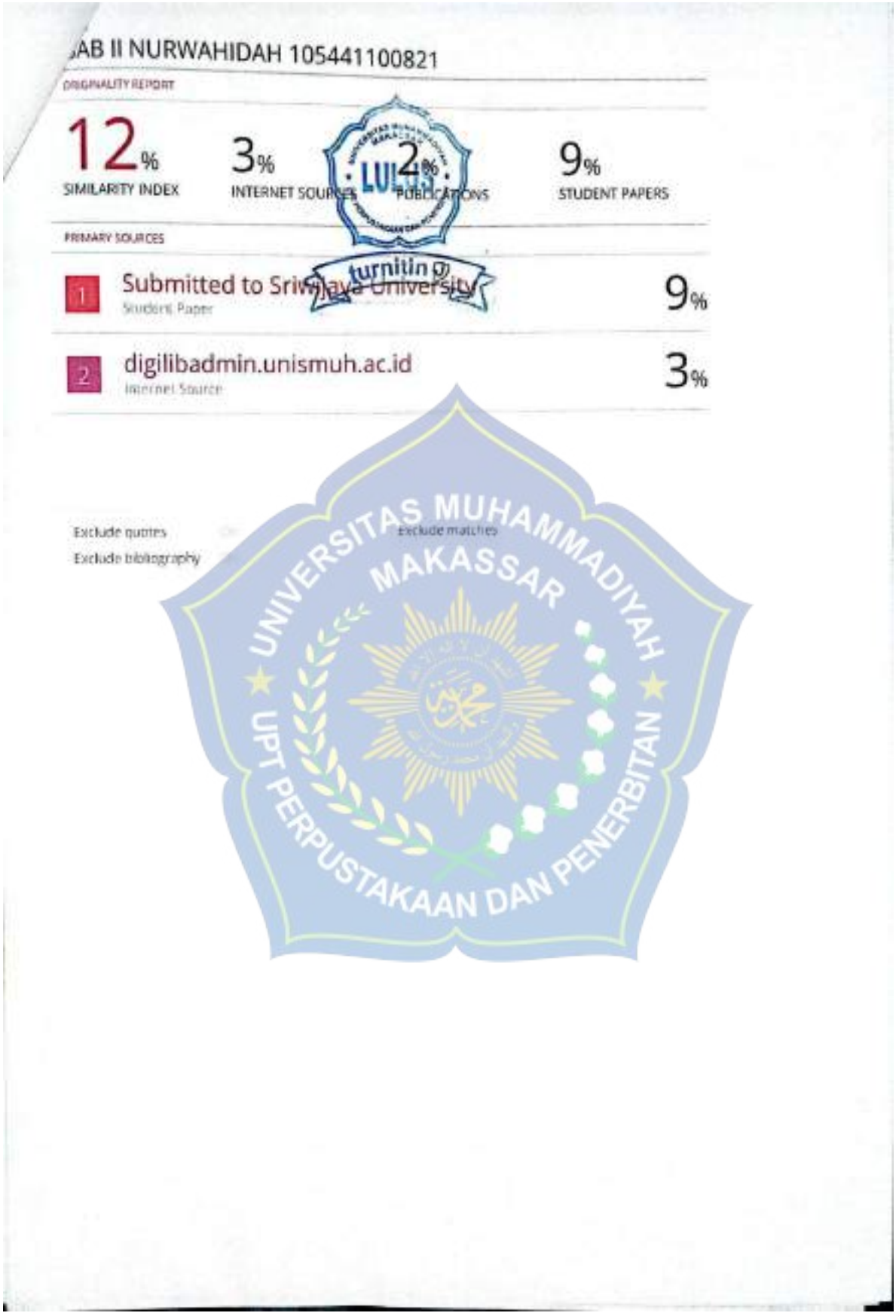
BAB II NURWAHIDAH

105441100821

by Tahap Tutup

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Submission date: 14 Jul 2025 01:18PM (UTC+07:00)
Submission ID: 2714744133
File name: BAB_II_Nurwahidah_pdf.pdf (76.05K)
Word count: 2394
Character count: 16047



AB II NURWAHIDAH 105441100821

ORIGINALITY REPORT

12%	3%	2%	9%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	9%
2	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	3%

Exclude quotes
Exclude bibliography
Exclude matches

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB III NURWAHIDAH 105441100821

by Tahap Tahap

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Submission date: 14-Jul-2025 09:57PM (UTC+0700)
Submission ID: 2714915592
File name: BAB_III_Nurwahidah_biologi-1.docx (37.69K)
Word count: 1168
Character count: 7707

BAB III NURWAHIDAH 105441100821

ORIGINALITY REPORT

5%	3%	5%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	docplayer.info Internet Source	2%
2	Submitted to Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang Student Paper	2%
3	es.scribd.com Internet Source	2%

Exclude quotes
Exclude bibliography
Exclude matches

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB IV NURWAHIDAH 105441100821

by Tahap Tutup

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Submission date: 14-Jul-2025 01:19PM (UTC+0700)
Submission ID: 2714744991
File name: BAB_IV_Nurwahidah_biologi.docx (3.76M)
Word count: 2785
Character count: 18138

BAB IV NURWAHIDAH 105441100821

ORIGINALITY REPORT

2%	2%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

LULUS

turnitin

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uny.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB V NURWAHIDAH

105441100821

by Tahap Tutup

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Submission date: 15-Jul-2025 08:13AM (UTC+0700)
Submission ID: 2715152604
File name: BAB_V_Nurwahidah_biologii.docx (14.04K)
Word count: 109
Character count: 705

BAB V NURWAHIDAH 105441100821

ORIGINALITY REPORT

0%	0%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

turnitin

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Lampiran 5. 1 Analisis kevalidan

No.	Nama Validator	Validator	Nomor pernyataan										total	jumlah maksimal	rata-rata
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Irmawanty, S.Si., M.Si.	I	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	4
2	Dr. Riza Sativani Hayati,S.Pd., M.Pd.	II	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	36	40	3.6
Total													76	80	3.8
Persentase kevalidan													95%		
Kategori													Sangat Valid		

Penentuan nilai validitas = $\frac{jumla\ h\ skor\ yang\ diperole\ h}{jumla\ h\ skor\ tertinggi} \times 100\%$

Keterangan:

Nilai validitas (%)	Kriteria validitas
90-100	Sangat valid
80-89	Valid
60-79	Tidak valid
0-59	Sangat tidak valid

Lampiran 5. 2 Analisis Kepraktisan Oleh Guru

No.	Nama Siswa	Nomor Pernyataan																									Total	Jumlah maksimal	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Nayla Kania	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	1	3	4	4	3	4	4	3	4	2	3	4	83	100	3.32
2	Aira Sakinah	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	99	100	3.96
3	Anisha Fitri	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	88	100	3.52
4	Fauziah Az Zahra	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	2	3	1	1	2	3	2	4	4	2	3	2	71	100	2.84
5	Muhammad Daffa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	100	4
6	Putri Maulidiyah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	100	4
7	Naila Asifah Uljannah	3	3	3	3	4	4	4	4	4	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	74	100	2.96
8	Nurul Asy Syifa Khalidah	3	4	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	2	4	1	3	4	3	78	100	3.12
9	Hiswan	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	75	100	3
10	Muhammad Naufal Hafizh	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	86	100	3.44
11	Muh. alif Rusli	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	78	100	3.12
12	Muhammad Bintang Malaika	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	100	4
13	Muhammad Rizki Al Furqon	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	76	100	3.04
Total																											1108	1300	3.40923
Persentase Kepraktisan																											85%		
Kategori																											Praktis		

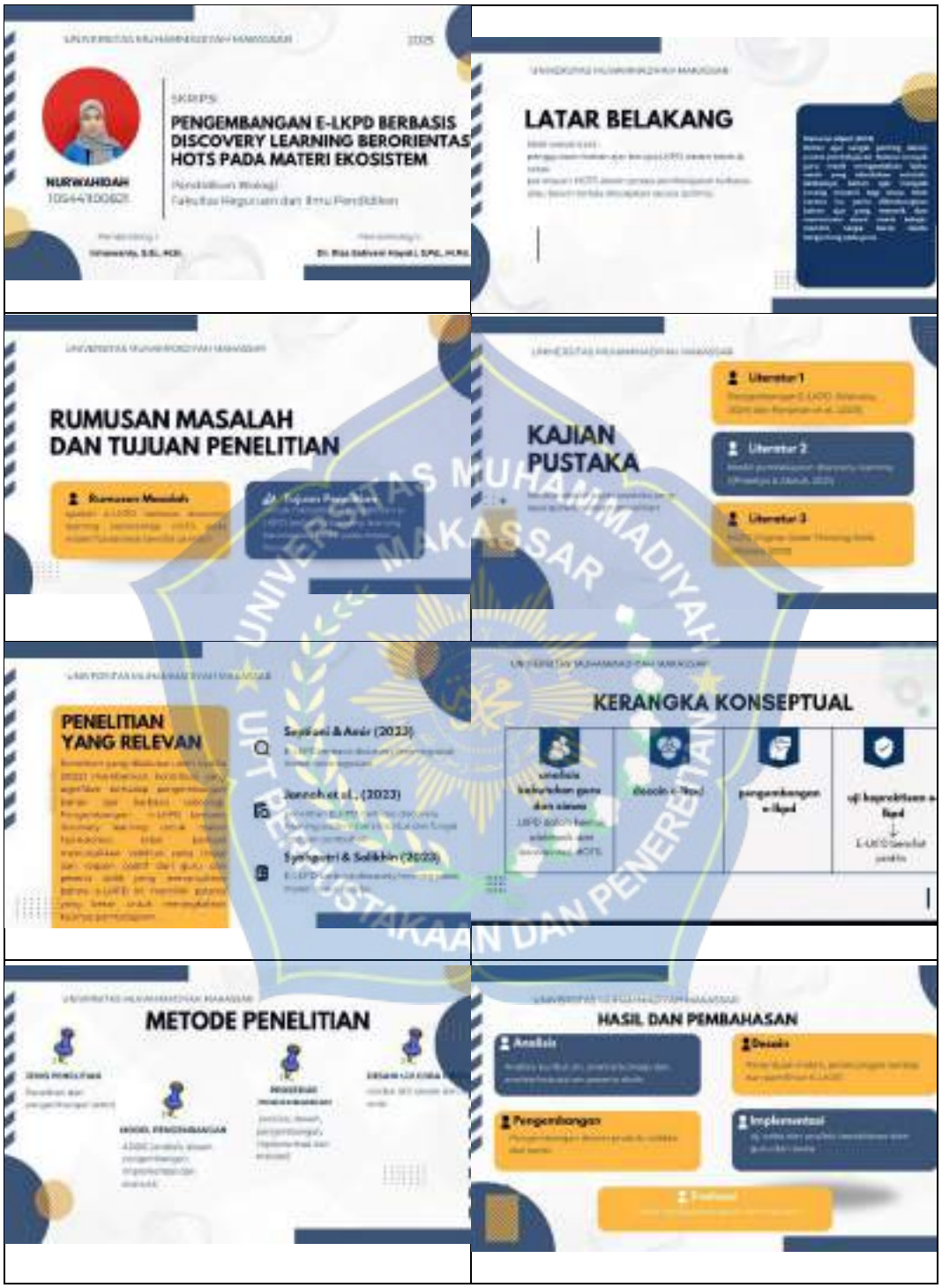
Lampiran 5. 3 Analisis kepraktisan oleh siswa

No.	Nama Guru	Nomor Pernyataan																									total	jumlah maksimal	rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Alifka Annisa, S.Pd.	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	91	100	3.64
Total																											91	100	3.64
Persentase Kepraktisan																											91%		
Kategori																											Sangat praktis		

Penentuan nilai validitas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$

Nilai praktikalitas (%)	Kriteria praktikalitas
90-100	Sangat praktis
80-89	Praktis
60-79	Tidak praktis
0-59	Sangat tidak praktis

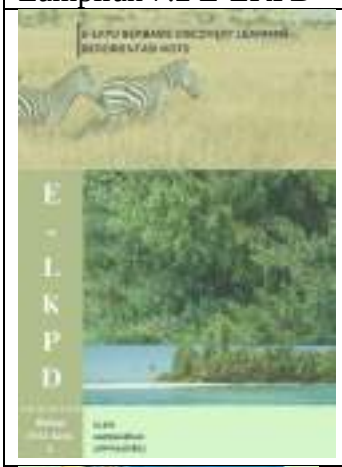
Lampiran 6. 1 Ppt skripsi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Lampiran 7. 1 Dokumentasi

Lampiran 7.2 E-LKPD



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

RIWAYAT HIDUP

Nurwahidah, lahir pada tanggal 28 Agustus 2002 di Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. Anak Kedua dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Imran dan Ibunda Jusnia. Penulis mulai menempuh pendidikan pada tahun 2007 di SDN 182 Rumpala, Kab. Sinjai dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikannya di SMPN 16 Sinjai dan tamat pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 14 Sinjai dan tamat pada tahun 2019. Setelah lulus dari SMA penulis berkuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2021. Penulis aktif berorganisasi di HIMABIO Unismuh Makassar (Periode 2023-2024).