

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN *DEEP LEARNING* PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI SMA

Mailin Maulina¹, Darmadi², Yustina³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau

¹melin.maulina1200@student.unri.ac.id, ²darmadi@lecturer.unri.ac.id,

³yustina@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

The topic of the human reproductive system for Grade XI senior high school students is considered difficult to understand due to its abstract nature, complex concepts, and extensive memorization requirements. In addition, the limited variety of teaching materials and the suboptimal implementation of Student Worksheets (LKPD) have resulted in students being less actively engaged and unable to achieve a deep understanding of the subject matter. Therefore, it is necessary to develop instructional materials that can support meaningful learning through the Deep Learning approach. This study aimed to develop and evaluate the quality of a Student Worksheet (LKPD) based on the Deep Learning approach for the topic of the human reproductive system for Grade XI senior high school students. The study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which was limited to the development stage. Data were collected through validation by four validators (two university lecturers and two biology teachers) and through limited trials involving 10 Biology Education students and 20 Grade XI senior high school students. The data were analyzed descriptively using a Likert scale. The results showed that the developed Deep Learning-based LKPD possessed excellent quality. The validation results obtained an average score of 3.66, categorized as highly valid. The first limited trial achieved an average score of 3.69, categorized as very good, while the second limited trial obtained an average score of 3.52, also categorized as very good. Overall, the LKPD achieved an average quality score of 3.62, classified as very good, indicating that it is suitable for use in the learning process.

Keywords: Student Worksheet (LKPD), Deep Learning, Human Reproductive System, Teaching Material Development, Biology Learning.

ABSTRAK

Materi sistem reproduksi manusia pada kelas XI SMA tergolong sulit dipahami karena bersifat abstrak, padat konsep, dan banyak memuat hafalan. Selain itu, penggunaan bahan ajar yang kurang variatif serta belum optimalnya penerapan LKPD menyebabkan peserta didik kurang aktif dan belum memperoleh pemahaman yang mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar yang mampu mendukung pembelajaran bermakna melalui pendekatan *Deep Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menilai kualitas LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia untuk peserta didik kelas XI SMA. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi hingga tahap development (pengembangan). Data diperoleh melalui validasi oleh empat

validator (dua dosen dan dua guru biologi), serta uji coba terbatas kepada 10 mahasiswa Pendidikan Biologi dan 20 peserta didik kelas XI SMA. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* yang dikembangkan memiliki kualitas sangat baik. Hasil validasi memperoleh rata-rata skor 3,66 dengan kategori sangat valid, uji coba terbatas tahap I memperoleh skor rata-rata 3,69 dengan kategori sangat baik, dan uji coba terbatas tahap II memperoleh skor rata-rata 3,52 dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan, kualitas LKPD memperoleh skor rata-rata 3,62 dengan kategori sangat baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: LKPD, *Deep Learning*, Sistem Reproduksi Manusia, Pengembangan Bahan Ajar, Pembelajaran Biologi.

A. Pendahuluan

Pendidikan berperan sebagai salah satu dasar utama dalam memajukan sebuah bangsa. Semakin tinggi kualitas Pendidikan yang dikelola oleh suatu negara, maka semakin meningkat pula kualitas keseluruhan bangsa (Hamidah *et al.*, 2020). Pendidikan merupakan usaha yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, religi, emosional, kepribadian, intelektual, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Kurikulum merupakan salah satu kumpulan yang memegang peranan penting dalam kegiatan proses belajar mengajar. Menurut UU

No.20 Tahun 2003, kurikulum merupakan seperangkat rencana pembelajaran untuk yang berkaitan dengan tujuan, isi, sumber belajar, dan cara yang digunakan dan dijadikan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai sebuah tujuan pendidikan nasional. Perkembangan dunia pendidikan saat ini ditandai dengan hadirnya kurikulum baru, yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum Merdeka ini hadir sebagai jawaban atas ketatnya persaingan sumber daya manusia secara global di abad 21 (Indra *et al.*, 2022).

Tuntutan kurikulum saat ini mengharuskan guru untuk menjadi lebih kreatif dalam menyampaikan materi, dan peserta didik diharapkan berpartisipasi secara aktif saat proses kegiatan belajar mengajar

berlangsung. Dalam upaya mencapai tujuan pendidikan, guru diharapkan mampu merancang pembelajaran yang inovatif dan menarik sehingga peserta didik lebih antusias dan aktif dalam belajar. Guru perlu menganalisis beberapa komponen pokok dalam proses pembelajaran seperti tujuan pembelajaran, materi yang relevan, metode atau strategi, dan model pembelajaran (Abdillah & Astuti, 2021).

Pembelajaran adalah inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan pendidik yang fungsinya sebagai pemegang peran utama dalam suatu pembelajaran. Proses pembelajaran di sekolah saat ini masih banyak menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan hafalan konsep tanpa pemahaman dan kurangnya keterkaitan antara konsep. Praktik pembelajaran semacam ini cenderung menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi secara pasif, sehingga pengetahuan yang diperoleh bersifat dangkal dan tidak terintegrasi secara bermakna. *Surface learning* adalah pendekatan pembelajaran dimana siswa berfokus pada penghafalan informasi tanpa

memahami makna mendalamnya. Pendekatan ini sering kali digunakan untuk memenuhi persyaratan tugas atau ujian dengan usaha seminimal mungkin (Uswatun Hasanah *et al.*, 2025).

Masalah pembelajaran ini menjadi semakin kompleks ketika diterapkan pada materi biologi tertentu. Biologi memiliki konsep pembelajaran yang kompleks dengan materi berbentuk proses yang sulit untuk dijelaskan dan berhubungan dengan kehidupan alam sekitar (Syarah *et al.*, 2021). Biologi mencakup konsep, gejala, proses kehidupan yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Pelajaran biologi pada kurikulum merdeka tentunya tidak mudah, guru perlu menjadikan peserta didik paham akan materi yang dijelaskan.

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan kepada guru biologi di beberapa sekolah yaitu, SMAN 1 Benai dan MA Masmur Pekanbaru diketahui bahwa terdapat materi biologi kelas XI yang sulit dipahami oleh peserta didik yaitu materi sistem reproduksi manusia. Materi tersebut sulit dipahami karena materi tersebut bersifat abstrak dan banyak materi yang berupa hafalan.

Materi yang sulit dipahami menyebabkan minat belajar peserta didik rendah, merasa jenuh, dan bosan sehingga materi yang diserap kurang maksimal (Gista & Heru, 2020). Hasil wawancara juga menyatakan bahwa materi sistem reproduksi manusia seringkali tidak tersampaikan secara tuntas dikarenakan keterbatasan waktu, materi yang padat, pendekatan pembelajaran yang kurang mendalam, dan kurangnya penggunaan bahan ajar yang menarik. Selain itu, diketahui juga bahwa proses pembelajaran masih belum maksimal yang ditinjau dari bahan ajar yang digunakan. Adapun beberapa kendala yang ditemukan yaitu guru belum pernah menggunakan LKPD sebagai penunjang pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan hanya berupa PPT, buku paket, dan video pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan selama ini juga masih menggunakan metode ceramah, dan bentuk penugasan yang diberikan oleh guru hanya berupa catatan dari buku paket atau dari sebuah video pembelajaran yang ditayangkan dari aplikasi *YouTube*, sehingga kurang membuat siswa untuk aktif dikelas

dan membuat pembelajaran membosankan.

Bahan ajar sangat penting dalam proses belajar mengajar. Bahan ajar memegang peranan yang sangat penting sebagai komponen utama dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Melalui bahan ajar yang tepat, guru dapat membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan secara efektif dan efisien. Menurut Magdalena *et al.*, (2020), bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran berisi materi pembelajaran, batasan-batasan, cara mengevaluasi yang didesain sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran sesuai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Salah satu bentuk bahan ajar yang digunakan disekolah adalah LKPD.

LKPD berfungsi untuk membantu dan mempermudah proses belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik serta dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik. Selain itu, LKPD dapat dijadikan alternatif

bahan ajar yang memungkinkan peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar pada materi yang sedang dipelajari (Aria *et al.*, 2021). LKPD yang dipakai disekolah-sekolah masih bersifat umum, hanya berisi ringkasan materi, dan soal-soal yang terdapat didalamnya belum mencakup pemahaman yang mendalam. Sebagian besar soal yang disajikan berfokus pada kemampuan mengingat dan memahami informasi secara literal, serta belum mengarahkan peserta didik pada kegiatan analisis, penalaran, dan refleksi terhadap konsep yang dipelajari.

Implementasi kurikulum pada abad 21 harus mempunyai relevansi dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Salah satu pendekatan yang dinilai mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik adalah pendekatan *Deep Learning*. Pendekatan *Deep Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep secara mendalam, keterkaitan dengan pengalaman nyata, serta pengembangan keterampilan abad ke-21. *Deep Learning* adalah

pendekatan pembelajaran yang memuliakan manusia dengan menekankan penciptaan suasana belajar yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*), sehingga memungkinkan siswa mengalami proses belajar yang reflektif, relevan, dan penuh keterlibatan (Kemdiknasmen, 2025).

Deep Learning dalam pembelajaran adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep secara mendalam, penguasaan kompetensi, dan keterlibatan aktif siswa untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan berkelanjutan. Menurut Fauziati (2025) *Deep Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran holistik yang menekankan kesadaran, bermaknaan, dan kegembiraan, dengan tujuan membentuk siswa yang kritis, kreatif, kolaboratif, serta siap menghadapi tantang kehidupan nyata. Dengan menggunakan pendekatan *Deep Learning* dapat menyesuaikan materi dan strategi pembelajaran sesuai dengan siswa.

Pendekatan ini mengintegrasikan olah pikir (intelektual), olah hati (etika), olah

rasa (estetika), dan olah raga (kinestetik) dalam pengalaman belajar yang holistik dan terpadu. Tujuan dari *Deep Learning* adalah memberikan pengalaman belajar lebih bermakna sekaligus menyenangkan bagi siswa. Hal ini didukung oleh tiga pilar utama atau prinsip dalam konsep *Deep Learning*, yaitu *mindful learning*, *meanful learning*, dan *joyful learning*. Menurut Rukmana (2024), *Deep Learning* bertujuan menciptakan proses belajar yang tidak hanya fokus pada hasil akademik, tetapi juga pada pengembangan karakter dan pengalaman belajar holistik siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, guru membutuhkan bahan ajar yang dapat mempermudah proses pembelajaran, seperti LKPD dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai, perlu adanya upaya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran yang dapat mendukung ketercapaian materi secara menyeluruh serta meningkatkan keaktifan dan pemahaman secara mendalam pada peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning*. Menurut

Deby & Fitri (2025), menjelaskan bahwa LKPD berbasis *Deep Learning* yang dikembangkan sangat layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran biologi. Oleh karena itu peneliti memilih untuk mengembangkan LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning* pada materi Sistem Reproduksi Manusia. LKPD yang dikembangkan ini menggunakan pendekatan *Deep Learning* karena memiliki komponen *Deep Learning* yaitu *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning*. Dengan adanya bahan ajar alternatif berupa LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning* pada materi Sistem Reproduksi Manusia ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi peserta didik.

B. Metode Penelitian

1. Jenis dan Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini mengacu pada pendekatan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan desain pengembangan model ADDIE.

Penelitian pengembangan merupakan salah satu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Hidayat & Nizar (2021) model ADDIE yang terdiri dari *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Namun pada penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai tahap *Development* (pengembangan).

Model ADDIE dipilih karena mempertimbangkan sistematis dan didasarkan pada prinsip-prinsip desain pembelajaran. Penggunaan model ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengevaluasi kualitas produk pengembangan, sehingga dapat mengurangi potensi kesalahan atau kekurangan pada tahap akhir pengembangan. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berupa LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi manusia untuk siswa kelas XI SMA.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian Pengembangan ini dilakukan di Kampus Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau dan SMAN 1 Benai. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Maret 2026.

3. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning*. Data diperoleh dari hasil validasi tiap-tiap validator. Lembar validasi ini diberikan kepada validator yang terdiri dari dua orang tim ahli dan satu orang guru biologi untuk penyempurnaan pengembangan LKPD. Validator memberikan kesan dan saran perbaikan terhadap LKPD yang dikembangkan. Setelah itu, hasil penilaian LKPD direvisi berdasarkan saran dan masukan dari masing-masing validator. Setelah dilakukan validasi oleh validator, selanjutnya dilakukan simulasi terhadap mahasiswa sekaligus menyebarkan angket yang ditujukan kepada mahasiswa Pendidikan Biologi. Setelah melakukan simulasi LKPD revisi, kemudian dilakukan uji coba terbatas sekaligus menyebarkan angket yang ditujukan

pada peserta didik kelas XI SMAN 1 Benai. Hasil akhir dari simulasi dan uji coba terbatas adalah data angket respon peserta didik.

4. Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Tujuan dari analisis deskriptif adalah untuk mendeskripsikan hasil validasi yang diberikan oleh validator. Aspek validasi yang dinilai oleh validator dibuat dalam bentuk skala penilaian. Jenis skala yang digunakan adalah skala likert dengan skor 1-4.

a. Validasi oleh validator

Validasi lembar kerja peserta didik ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan validator. Pengkategorian penilaian yang diberikan oleh validator ditujukan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kategori Penilaian	
Skor Penilaian	Kategori
4	SV = Sangat Valid
3	V = Valid
2	KV = Kurang Valid
1	TV = Tidak Valid

(Sumber: Sugiyono,2016:10)

Hasil validasi dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata, yaitu:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

Keterangan:

M = Rata-rata skor

Fx = Skor yang diperoleh

N = Jumlah komponen validasi

Kriteria dalam mengambil keputusan validasi dapat dilihat pada tabel 2 LKPD siap dipakai jika penilaian rata-rata validator dikategorikan valid dan sangat valid.

Tabel 2. Kriteria Validitas	
Rata-Rata Skor	Kategori Validitas
$3,25 < x < 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq x \leq 3,25$	Valid
$1,75 \leq x \leq 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq x \leq 1,75$	Tidak Valid

Sumber: (Modifikasi Sugiyono, 2016)

b. Uji coba terbatas

Data hasil uji coba terbatas tahap I dan uji coba terbatas tahap II masing-masing dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Skala penilaian yang digunakan adalah skala likert dengan skor penilaian 1-4. Data uji coba terbatas yang diperoleh berupa angka skor kemudian dideskripsikan dalam bentuk kategori.

Kategori penilaian uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori penilaian oleh responden	
Skor Penilaian	Kategori
4	SS = Sangat Setuju
3	S = Setuju
2	KS = Kurang Setuju
1	TS = Tidak Setuju

(Sumber: Sugiyono,2016:10)

Data hasil uji coba terbatas dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata, yaitu:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

Keterangan:

M = Rata-rata skor

Fx = Skor yang diperoleh

N = Jumlah komponen validasi

Kategori untuk menentukan hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel 4. LKPD siap digunakan jika nilai rata-rata uji coba terbatas pada kategori Baik dan Sangat Baik.

Tabel 4. Kriteria uji coba terbatas	
Rata-Rata Skor	Kategori Validitas
$3,25 < x < 4$	Sangat Baik
$2,5 \leq x \leq 3,25$	Baik
$1,75 \leq x \leq 2,5$	Kurang Baik
$1 \leq x \leq 1,75$	Tidak Baik

Sumber: (Modifikasi Sugiyono, 2016)

c. Kualitas Bahan Ajar

Kualitas bahan ajar yang dikembangkan dapat dilihat dari validitas dan tingkat keterpakaian bahan ajar melalui uji coba terbatas (Samawati dan Yuni, 2021). Nilai kualitas bahan ajar didapatkan dari nilai rata-rata validitas, uji coba terbatas tahap I, dan uji coba terbatas tahap II dari bahan ajar yang dikembangkan. Kategori untuk menentukan kualitas bahan ajar yang

dikembangkan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kategori kualitas bahan ajar	
Rata-Rata Skor	Kategori Validitas
$3,25 < x < 4$	Sangat Baik
$2,5 \leq x \leq 3,25$	Baik
$1,75 \leq x \leq 2,5$	Kurang Baik
$1 \leq x \leq 1,75$	Tidak Baik

Sumber: (Modifikasi Sugiyono, 2016)

LKPD siap digunakan dalam pembelajaran jika nilai rata-rata kualitas produk pada kategori Baik dan Sangat Baik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis pendekatan *Deep Learning* materi sistem reproduksi manusia

Pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi ini menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap *development* (pengembangan). Penjelasan hasil pengembangan penelitian yang telah dilakukan akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Analysis (Analisis)

Tahapan analisis penelitian ini meliputi 3 tahapan yang dijelaskan secara detail berikut ini:

1) Analisis Kurikulum

Peneliti menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) untuk memperoleh indikator dan tujuan pembelajaran. Capaian pembelajaran yang dianalisis adalah capaian pembelajaran fase F kelas XI. Berdasarkan analisis, capaian pembelajaran yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Capaian Pembelajaran Fase F pada Kurikulum Merdeka

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel; menerapkan prinsip-prinsip biproses yang terjadi di dalam sel, menganalisis keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespon stimulus internal dan eksternal; menerapkan prinsip pewarisan sifat; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadi keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta menganalisis proses bioteknologi modern.
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan,

Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.

2. Mempertanyakan dan memprediksi

Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah.

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan

Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi

Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.

5. Mengevaluasi dan refleksi

Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan

teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.

6. Mengkomunikasikan hasil

Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

mengenai materi sistem reproduksi pada mata pelajaran Biologi SMA. Hasil jabaran tujuan pembelajaran selanjutnya menjadi acuan peneliti untuk keluasaan dan kesesuaian materi dalam mengembangkan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning*. Hasil analisis materi terdapat 3 pertemuan yang akan dikembangkan. Pada pertemuan 1 sub materi struktur dan fungsi organ reproduksi manusia dan proses gametogenesis, pertemuan 2 sub materi siklus menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan persalinan, dan pertemuan 3 sub materi gangguan atau penyakit pada sistem reproduksi manusia.

3) Analisis Bahan Ajar

Berdasarkan analisis di sekolah dihasilkan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru masih menggunakan buku cetak dan tidak ada menggunakan LKPD.

b. Design (Pengembangan)

Rancangan produk LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia ini dimulai dengan perancangan perangkat pembelajaran seperti ATP dan modul ajar. Kemudian dilanjutkan dengan desain konsep LKPD bernasis

Setelah menganalisis Capaian Pembelajaran (CP), selanjutnya dilakukan pembuatan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). ATP diperlukan untuk mengetahui sejauh mana tuntutan kurikulum terhadap capaian pembelajaran.

2) Analisis Materi

Analisis materi merupakan analisis konsep atau teori pembelajaran mengenai sistem reproduksi kelas XI SMA. Setiap tahapan analisis yang dilakukan akan menghasilkan tujuan pembelajaran

pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia.

1) Perancangan Perangkat Pembelajaran

Perancangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari alur tujuan pembelajaran, modul ajar, LKPD, dan lembar penilaian. Perlunya perancangan perangkat pembelajaran dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia. Pada penelitian ini ATP dan modul ajar dirancang sesuai dengan kurikulum Merdeka dan kebutuhan pemanfaatan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* dalam proses pembelajaran. Modul ajar dirancang untuk merincikan tujuan pembelajaran dan materi pokok yang akan dipelajari peserta didik pada setiap pertemuannya. Selain itu, adanya modul ajar dapat menampilkan Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang lebih rinci.

2) Perancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Hasil perancangan LKPD yang dirancang peneliti berupa LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning*.

Perancangan LKPD disesuaikan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang terdapat pada modul ajar. Jumlah LKPD yang telah dikembangkan sesuai dengan jumlah pertemuan pada modul ajar yang terdiri dari 3 pertemuan. Tahapan awal dalam merancang LKPD yaitu merancang format LKPD. Format LKPD dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Rancangan LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning*

Bagian	Indikator
Awal	Cover LKPD berbasis pendekatan <i>Deep Learning</i>
	Kata pengantar
	Daftar isi
	Petunjuk penggunaan LKPD
	Indikator <i>Deep Learning</i>
Isi	Capaian Pembelajaran
	Identitas LKPD
	Tujuan
	Prosedur kerja
	Kegiatan belajar
Akhir	Profil pengembang

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* (pengembangan) ini merupakan akhir dari penelitian ini. Pada tahap pengembangan ini dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran yaitu ATP, modul ajar, dan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia.

1) Alur Tujuan Pembelajaran

Pada penelitian ini, ATP materi sistem reproduksi manusia dikembangkan menjadi 3 pertemuan dengan memuat tujuan pembelajaran, topik materi, materi pokok, kegiatan pembelajara, profil pelajar pancasila, dan sumber belajar. Hasil pengembangan ATP dapat dilihat pada lampiran 2. Adapun contoh ATP yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Tujuan Pembelajaran	Topik Materi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Sumber Belajar
11.7.1 Peserta didik dapat memuraikan organ-organ reproduksi pria dan perempuan.	Organ Reproduksi manusia dan Gametogenesis	Struktur dan fungsi organ sistem reproduksi • Organ reproduksi pria • Organ reproduksi wanita • Pembentukan sel gamet (gametogenesis) • Spermatogenesis • Oogenesis	Pertemuan 1 • Menawar! Guru menyajikan sebuah video kasus mengenai "Kamu Mandul (Tidak memiliki keturunan)" Link: https://youtube.com/shorts/1a5a3M6V2e6m • Mempertanyakan dan mengidentifikasi pertanyaan yang berkaitan dengan video dan akan diuraikan melalui kegiatan pembelajaran - Peserta didik diharapkan dapat mengemukakan pertanyaan atau permasalahan dari hasil observasi video yang disajikan oleh guru seperti: 1. Apa saja organ reproduksi pria dan wanita dan bagaimana fungsinya?	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa • Berkebhinekaan global • Berkeadilan • Mandiri • Kreatif • Gotong royong	• Buku paket Imamingtyan, Sylvia Sagita 2023. • Biologi Untuk SMA/MA Kelas XII SMA/MA Edisi Revisi 2023 • Buku Paket siswa Kemendikbud Ristek • Pengetahuan Alam Kelas XI SMA/MA Edisi Revisi 2023

Gambar 1. Hasil Pengembangan ATP

2) Modul Ajar

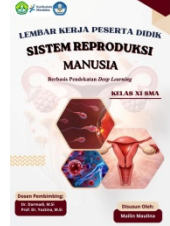
Pengembangan modul ajar ini menghasilkan 3 pertemuan. Komponen berupa identitas modul ajar, identifikasi pembelajaran, desain pembelajaran, pengalaman belajar, dan asesmen pembelajaran.

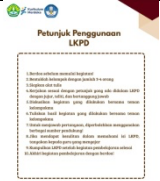
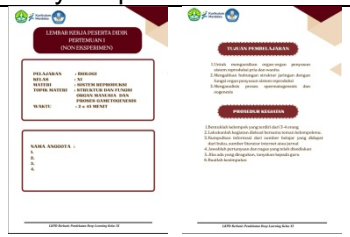
3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia

menghasilkan LKPD sebanyak 3 LKPD sesuai dengan pertemuannya. Adapun contoh LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning*

No.	Tampilan LKPD
1.	 Cover umum : sampul secara umum terdiri dari judul besar dari materi yang dipelajari, kelas, semester, nama penyusun, logo instansi penyusun, logo tut wuri handayani, logo Kurikulum Merdeka, dan nama pembimbing.  Cover masing-masing pertemuan: Pertemuan 1 : Struktur dan fungsi organ reproduksi manusia dan proses gametogenesis Pertemuan 2 : Siklus menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan persalinan Pertemuan 3 : Gangguan atau penyakit pada sistem reproduksi manusia
2.	 Kata pengantar : kata yang dibuat berisi ucapan terima kasih penulis atas terselesaikannya bahan ajar LKPD berbasis pendekatan <i>Deep Learning</i>.

3.	 Daftar isi : Daftar isi berisi sekumpulan daftar judul sub materi setiap pertemuan pada LKPD berbasis pendekatan <i>Deep Learning</i> dan halamannya disusun berdasarkan urutan materi yang disajikan.	
4.	 Petunjuk penggunaan LKPD: Menyajikan petunjuk menggunakan LKPD dalam	
5.	 Indikator Pendekatan Deep Learning: Memuat komponen <i>Deep Learning</i> dan sub indikator pada setiap komponennya	
6.	 Capaian Pembelajaran: Sudah disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka yaitu pada fase F Kelas XI	
7.	 Identitas LKPD, data peserta didik, tujuan, prosedur kegiatan : Menyajikan identitas LKPD, data peserta didik berupa nama anggota, tujuan sebagai acuan yang akan	
		dicapai. Prosedur kegiatan menyajikan petunjuk peserta didik.
8.		 Wacana : Menyajikan masalah actual pada kehidupan sehari-hari untuk merangsang keingintahuan peserta didik dalam menemukan solusinya
9.		 Langkah Kegiatan : Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berbasis <i>Deep Learning</i> yang bermakna, berkesadaran, dan menyenangkan
10.		 Kesimpulan : Menyajikan kolom untuk peserta didik menuliskan Kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.

LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* yang telah dikembangkan, selanjutnya LKPD di validasi oleh 4 orang validator. Setelah mendapatkan hasil validasi, LKPD akan diperbaiki sesuai saran dan masukan validator. Setelah diperbaiki, LKPD akan lanjut pada tahap uji coba terbatas 1. Uji coba terbatas 1 dilakukan pada 10 mahasiswa Pendidikan biologi dengan pengisian angket respon. Setelah mendapatkan hasil uji coba

terbatas 1, LKPD akan diperbaiki berdasarkan saran yang diberikan mahasiswa. Selanjutnya, LKPD yang telah diperbaiki akan melewati tahap uji coba terbatas 2. Uji coba terbatas 2 ini dilakukan pada 20 orang peserta didik kelas XI SMAN 1 BENAI dengan pengisian angket respon. Setelah mendapatkan hasil uji coba terbatas 2, LKPD akan diperbaiki sesuai saran peserta didik. LKPD yang telah selesai diperbaiki merupakan hasil akhir LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* yang berkualitas.

2. Validasi LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning* pada materi Sistem Reproduksi Manusia

Pada tahap *development* (pengembangan), LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi pada manusia yang telah dihasilkan oleh peneliti selanjutnya akan melewati tahap validasi. Validasi dilakukan oleh validator dengan mengisi angket validasi. Angket validasi terdiri dari 3 aspek penilaian yaitu, kelayakan isi, perancangan, dan pedagogik dari LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning*. Aspek kelayakan isi terdiri dari 8 item penilaian, aspek perancangan terdiri dari 8 item

penilaian, dan aspek pedagogik terdiri dari 6 item penilaian.

Validasi LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia dilakukan oleh 4 orang validator yaitu 2 orang dosen Pendidikan Biologi dan 2 orang guru biologi. Penjelasan hasil penilaian dan perhitungan nilai rata-rata dari masing-masing aspek penilaian dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Aspek kelayakan isi

Nilai rata-rata hasil validasi LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia pada aspek kelayakan isi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Validasi LKPD Berbasis pendekatan *Deep Learning* Aspek Kelayakan Isi

No	Item Penilaian Aspek Kelayakan Isi	Skor				Rata-rata	Kriteria
		V1	V2	V3	V4		
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan Capaian Pembelajaran (CP)	4,0 0	3,3 3	4,0 0	4,0 0	3,83	SV
2.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan Capaian Pembelajaran (CP)	3,6 7	3,3 3	4,0 0	4,0 0	3,75	SV
3.	Materi yang disajikan mudah dipahami	3,0 0	3,6 7	4,0 0	4,0 0	3,66	SV
4.	Materi dalam LKPD dapat bermanfaat dalam menambah wawasan pengetahuan	4,0 0	4,0 0	4,0 0	3,6 7	3,92	SV

5.	Gambar dan wacana pada LKPD menghubungkan dengan kejadian atau peristiwa yang nyata	4,0 0	3,6 7	4,0 0	3,6 7	3,83	SV
6.	Pertanyaan pada LKPD mengeksplorasi kegiatan peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari dan membantu dalam pemantapan konsep dan ide peserta didik	3,0 0	3,0 0	4,0 0	4,0 0	3,50	SV
7.	LKPD disertai dengan Langkah kerja dan pertanyaan-pertanyaan yang mampu mengeksplorasi ide peserta didik	3,6 7	3,0 0	3,6 7	3,0 0	3,33	SV
8.	Materi yang disajikan runtun dan sistematis	3,0 0	3,3 3	4,0 0	4,0 0	3,58	SV
Rata-rata		3,5 4	3,4 1	3,9 5	3,7 9	3,68	SV

Keterangan : SV = Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 9, dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata aspek kelayakan isi LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia adalah 3,68 dengan kriteria sangat valid. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada item penilaian nomor 4 dengan nilai 3,92 dengan kriteria sangat valid. Selain itu, nilai rata-rata pada item penilaian nomor 7 mendapat nilai sebesar 3,33 dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu, dari hasil perhitungan nilai rata-rata aspek kelayakan isi termasuk kriteria sangat

valid menunjukkan bahwa LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia yang dikembangkan ini sangat layak dari aspek kelayakan isi.

b. Aspek perancangan

Nilai rata-rata hasil validasi LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia pada aspek perancangan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Validasi LKPD Berbasis pendekatan *Deep Learning* Perancangan

No	Item Penilaian Aspek Perancangan	Skor				Rata-rata	Kriteria
		V1	V2	V3	V4		
1.	Tampilan sampul/cover LKPD menarik dan berkaitan dengan isi materi sistem reproduksi	3,6 7	4,0 0	4,0 0	4,0 0	3,91	SV
2.	Warna yang digunakan tidak terlalu mencolok sehingga tidak mengganggu tampilan	4,0 0	3,6 7	4,0 0	4,0 0	3,91	SV
3.	LKPD yang dikembangkan tersusun secara runtun dan sistematis	3,0 0	3,0 0	4,0 0	4,0 0	3,50	SV
4.	Gambar dan ilustrasi disajikan dengan jelas, efektif dan menarik	4,0 0	3,3 3	4,0 0	4,0 0	3,83	SV
5.	Kalimat pertanyaan pada LKPD jelas dan mudah dipahami	3,0 0	3,0 0	4,0 0	4,0 0	3,50	SV
6.	Tampilan LKPD mendorong minat baca peserta didik	3,6 7	3,6 7	4,0 0	4,0 0	3,83	SV
7.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga tulisan mudah dibaca	3,6 7	4,0 0	4,0 0	4,0 0	3,91	SV
8.	Petunjuk penggunaan/Langkah kerja jelas, sehingga tidak membingungkan peserta didik	3,0 0	3,0 0	4,0 0	4,0 0	3,50	SV
Rata-rata		3,5 0	3,4 5	4,0 0	4,0 0	3,73	SV

Keterangan : SV = Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat pada item penilaian 1,2, dan 7 memperoleh nilai sebesar 3,91 termasuk kriteria sangat valid. Sedangkan item penilaian nomor 3, 5, dan 8 mendapat nilai terendah sebesar 3,50 yang masih termasuk kriteia sangat valid. Nilai rata-rata aspek perancangan pada LKPD setiap validator mendapatkan nilai 3,73 dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu, LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia ini sangat layak dari aspek pemograman.

c. Aspek pedagogik

Nilai rata-rata hasil validasi LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia pada aspek pedagogik dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Validasi LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning* Aspek Pedagogik

No	Item Penilaian Aspek Pedagogik	Skor				Rata-rata	Kriteria
		V1	V2	V3	V4		
1.	Wacana pada LKPD mudah dipahami	3,3 3	3,3 3	4,0 0	3,6 6	3,58	SV
2.	Kalimat pertanyaan di LKPD jelas, sederhana dan mudah dipahami	3,0 0	3,0 0	3,6 6	4,0 0	3,41	SV
3.	LKPD yang dikembangkan sudah mengacu pada pendekatan	3,3 3	4,0 0	4,0 0	4,0 0	3,83	SV

<i>Deep Learning</i>							
LKPD yang dikembangkan sudah mengacu pada komponen							
<i>Deep Learning</i>							
4.	a. <i>Mindful learning</i> (berkesadaran)	3,0 0	3,0 0	4,0 0	3,6 7	3,41	SV
	b. <i>Meaningful Learning</i> (bermakna)	3,0 0	3,6 7	4,0 0	4,0 0	3,66	SV
	c. <i>Joyful Learning</i> (menyenangkan)	3,0 0	3,0 0	4,0 0	4,0 0	3,50	SV
	Rata-rata	3,1 1	3,3 3	3,8 9	3,8 9	3,56	SV

Keterangan : SV = Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat pada item penilaian nomor 3 mendapatkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,83 dengan kriteria sangat valid. Sedangkan item penilaian nomor 2 dan 4(a) mendapatkan nilai rata-rata terendah yaitu 3,41 yang masih termasuk kriteria sangat valid. Nilai rata-rata aspek pedagogik pada LKPD setiap validator mendapatkan nilai 3,56 dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu, LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia ini sangat layak dari aspek pedagogik.

3. Nilai Rata-Rata Validasi Keseluruhan Aspek LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning* Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia

Hasil analisis data yang didapatkan dari penilaian validator terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem

reproduksi manusia ini dilihat dari aspek kelayakan isi, aspek perancangan, dan aspek pedagogik disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Validasi Seluruh Aspek LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning*

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Ket
1.	Kelayakan Isi	3,68	SV
2.	Perancangan	3,73	SV
3.	Pedagogik	3,56	SV
	Rata-rata	3,66	SV

Keterangan : SV = Sangat Valid
 Berdasarkan tabel 12

menunjukkan bahwa aspek dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu aspek perancangan dengan nilai 3,73 yang termasuk kriteria sangat valid. Sedangkan aspek dengan nilai rata-rata terendah yaitu pada aspek pedagogik dengan nilai 3,56 yang masih termasuk kriteria sangat valid. Nilai rata-rata keseluruhan 3 LKPD dengan semua aspek penilaian mendapatkan nilai 3,66 dengan kriteria sangat valid.

4. Hasil Uji Coba Terbatas LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning* Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA

Uji coba terbatas ini merupakan tahapan setelah video divalidasi dan dinyatakan valid. Uji coba terbatas ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu uji coba terbatas 1 yang dilakukan pada 10

orang mahasiswa Pendidikan Biologi semester 6 dan uji coba terbatas tahap 2 yang dilakukan pada 20 orang siswa kelas XI SMAN 1 BENAI Pekanbaru. Mahasiswa dan siswa menjadi responden melakukan pengisian angket respon terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia setelah mengerjakan LKPD tersebut. Hasil uji coba terbatas I dan II secara keseluruhan terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia dapat dilihat pada lampiran 10 dan 12. Penjelasan hasil penilaian dan perhitungan nilai rata-rata dari masing-masing aspek penilaian dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Uji Coba Terbatas I

Nilai rata-rata hasil uji coba terbatas 1 terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Coba Terbatas I LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning*

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Ket
1.	Kelayakan Isi	3,66	SB
2.	Perancangan	3,67	SB
3.	Pedagogik	3,74	SB
	Rata-rata	3,69	SB

Keterangan : SB = Sangat Baik

Tabel 13 menunjukkan bahwa aspek kelayakan isi mendapatkan nilai rata-rata yaitu 3,66, aspek perancangan mendapatkan nilai rata-rata yaitu 3,67, dan aspek pedagogik mendapatkan nilai rata-rata 3,74 dengan ketiganya termasuk kriteria sangat baik. Nilai rata-rata keseluruhan dari responden uji coba 1 terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia yang dikembangkan ini mendapatkan nilai 3,69 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil uji coba terbatas 1 terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi yang dikembangkan peneliti ini sudah memenuhi kriteria LKPD (bahan ajar) yang baik dari aspek kelayakan isi, aspek perancangan, dan aspek pedagogik.

b. Uji Coba Terbatas II

Nilai rata-rata hasil uji coba terbatas II terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Coba Terbatas II LKPD berbasis Pendekatan *Deep Learning*

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Ket
1.	Kelayakan Isi	3,49	SB
2.	Perancangan	3,47	SB
3.	Pedagogik	3,59	SB
Rata-rata		3,52	SB

Keterangan : SB = Sangat Baik

Tabel 14 menunjukkan bahwa aspek kelayakan isi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,49, aspek perancangan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,47, dan aspek pedagogik mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,59 dengan ketiganya termasuk kriteria sangat baik. Nilai rata-rata keseluruhan responden uji coba terbatas II terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia yang dikembangkan ini mendapatkan nilai 3,52 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil uji coba terbatas II terhadap LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia yang dikembangkan peneliti ini sudah memenuhi kriteria LKPD (bahan ajar) yang baik dari aspek kelayakan isi, aspek perancangan, dan aspek pedagogik.

5. Kualitas LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning* Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia

Kualitas LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia ini diperoleh dari menghitung nilai rata-rata yang telah didapatkan dari subjek penelitian. Subjek penelitian ini terdiri dari validator, mahasiswa, dan siswa. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,66 dengan kriteria sangat valid, hasil uji coba ke mahasiswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,69 dengan kriteria sangat baik dan hasil uji coba ke siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,52 dengan kriteria sangat baik. Untuk mengetahui nilai rata-rata kualitas LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia ini dihitung dengan merata-ratakan seluruh hasil validasi dan uji coba terbatas I dan II. Hasil perhitungan nilai rata-rata kualitas LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Hasil Perhitungan Nilai Rata-Rata Kualitas LKPD Berbasis Pendekatan *Deep Learning*

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Ket
1.	Validator	3,66	SV
2.	Mahasiswa	3,69	SB
3.	Siswa	3,52	SB
Rata-rata		3,62	SB

Berdasarkan tabel 15 dapat dilihat bahwa nilai kualitas LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,62 dengan kriteria sangat baik.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia yang dikembangkan memiliki kualitas sangat baik. Hal ini dapat dilihat bahwa LKPD berbasis pendekatan *Deep Learning* pada materi sistem reproduksi manusia memperoleh hasil validasi sangat valid dengan rata-rata skor 3,66. Hasil uji coba tahap I memperoleh nilai rata-rata 3,69 dengan kategori sangat baik. Hasil uji coba tahap II memperoleh nilai rata-rata 3,52 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan rata-rata validator, mahasiswa, dan siswa

diperoleh kualitas validator, mahasiswa, dan siswa dengan nilai 3,62 dengan kriteria sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, D. M., & Astuti, D. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem-based learning (PBL) pada topik sudut. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 190–200. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.36444>
- Fauziati. (2025). *Deep learning dalam pendidikan*.
- Hamidah, I., Ratnasari, A., & Surinah, S. (2020). Analisis kategori literasi sains pada buku siswa IPA terpadu SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(3), 23–30. <https://doi.org/10.55241/spibio.v1i3.21>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Magdalena, I., Prabandani, R., Rini, E., Fitriani, M., & Putri, A. (2020). Analisis pengembangan bahan ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Nasution, D. A., & Rahmi, F. O. (2025). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis PjBL-deep learning pada materi keanekaragaman hayati fase E. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 4(2), 213–220.
- Rukmana, R. (2024). Deep learning approach through meaningful, mindful, and joyful learning: A library research. *ResearchGate*.
- Samawati, Z., & Rahayu, Y. S. (2021). Profil validitas dan kepraktisan e-LKPD tipe flipbook berbasis contextual teaching and learning untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi transpor membran. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(2), 385–396.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syarah, M. M., Rahmi, Y. L., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis penerapan pendekatan STEM pada pembelajaran biologi. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 236–243. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i3.1260>