

Pengembangan E-LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMAN 4 Kupang

Agustinus Salema¹, Agus Maramba Meha², James Ngginak³

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha Wacana
email: agustinussalema@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran dengan menggunakan kurikulum 13 menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru untuk mendorong siswa menjadi lebih aktif salah satunya menggunakan E-LKPD. E-LKPD yang digunakan perlu dikembangkan dengan suatu pendekatan agar siswa lebih aktif untuk menemukan dan menerapkan idenya sendiri. Sebelum hasil pengembangan E-LKPD digunakan dalam pembelajaran, perlu diketahui terlebih dahulu tingkat kelayakannya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD berbasis literasi sains yang dapat membantu dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari biologi. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (*R&D*) atau penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D dengan tahapan yaitu 1) *Define* 2) *Design* 3) *Development* 4) *Dessminate*. Rangkaian tahapan tersebut meliputi validasi ahli (ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi), uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Hasil validasi produk E-LKPD berbasis literasi sains oleh ahli media yaitu sebesar 100%, ahli bahasa sebesar 85,71%, ahli materi sebesar 92,85%, uji coba kelompok kecil sebesar 88,28%, uji coba kelompok besar sebesar 85,80%. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh ahli media, ahli bahasa, ahli materi, dan peserta didik dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis literasi sains dikatakan valid dan layak digunakan sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: Literasi Sains, Pengembangan E-LKPD, Sistem reproduksi manusia

Abstract

Learning by implementing curriculum 13 requires students to play an active role in the learning process. One of the teaching materials that can be used by teachers to encourage students to be more active in finding and implementing their own ideas. Before the results of the E-LKPD development are used in learning, it is necessary to first know the level of feasibility. This research aims to produce E-LKPD based on scientific literacy that can help and make it easier for students to study biology. The research method used is Research and Development (*R&D*) or development research. This research uses a 4D development model with stages, namely 1) *Define* 2) *Design* 3) *Development* 4) *Dessiminatee*. This series of stages includes expert validation (media experts, language experts and material experts), small group trials and large group trials. The validation results for E-LKPD products based on scientific literacy by media experts were 100%, language experts were 85.71%, material experts were 92.85%, small group trials were 88.28%, large group trials were 85.80%. Based on the results of assessments provided by media experts, language experts, material experts and students, it can be concluded that scientific literacy-based E-LKPD is said to be valid and suitable for use as a learning resource.

Keywords: *Scientific Literacy, E-LKPD Development, Human Reproductive System .*

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang cepat di abad ke-21 menantang sektor pendidikan dengan lebih besar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, di mana pendidikan menjadi salah satu bidang yang paling terpengaruh olehnya (Yuliati, 2017).

Kemajuan di abad ke-21 sekarang menuntut individu untuk berusaha keras dalam beradaptasi dengan berbagai aspek kehidupan, termasuk cara mengatasi tantangan di abad ini,

yaitu pemahaman tentang sains atau literasi sains (Pratiwi dkk, 2019).

Kemampuan untuk berpikir secara ilmiah dan kritis serta memanfaatkan pengetahuan untuk meningkatkan keterampilan dalam membuat keputusan yang tepat dikenal sebagai literasi sains (Pratiwi dkk, 2019). Tujuan dari literasi sains dalam pendidikan ialah untuk mendukung pembentukan masyarakat yang mengerti sains serta keterkaitannya dengan masalah sosial, agar dapat menguasai konsep-konsep sains dengan

baik (Khikmah dan Susantini, 2019). Sesuai dengan sasaran literasi sains, kemampuan siswa dapat berkembang dalam berpikir kritis ketika menghadapi berbagai informasi yang telah mereka terima untuk menyelesaikan atau menemukan suatu masalah (Pratiwi dkk, 2019). Kompetensi literasi sains yang pertama adalah aspek konten, yang merujuk pada konsep utama yang diperlukan untuk memahami fenomena alam serta perubahan yang terjadi di lingkungan akibat aktivitas manusia. Kompetensi literasi sains yang kedua melibatkan aspek proses, yaitu proses sains yang mencakup keterlibatan siswa saat menjawab pertanyaan atau menyelesaikan masalah, seperti melakukan analisis, menjelaskan bukti, dan menarik kesimpulan. Kompetensi literasi sains yang ketiga adalah aspek konteks, yang mengacu pada situasi dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi dasar untuk penerapan pemahaman konsep sains. Rendahnya keterampilan literasi sains pada siswa mungkin disebabkan oleh kurangnya penggunaan media atau sumber belajar berbasis literasi sains, materi ajar atau sumber belajar yang ada masih lebih berfokus pada pemahaman teoretis dan belum menunjukkan hubungan antara sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari (Fitriani dkk, 2023). Pemilihan referensi belajar yang tidak mencukupi dapat berakibat pada rendahnya kemampuan literasi sains siswa (Kristyowati dan Purwanto, 2019). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran, diperlukan media atau sumber belajar yang membantu dalam mengasah keterampilan literasi sains siswa. Agar siswa bisa mencapai indikator literasi sains, perlu disediakan media atau sumber belajar yang mendukung, salah satunya adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) (Isnawati dan Purnomo, 2017). Dalam zaman teknologi yang terus maju, penting untuk mengubah LKPD menjadi format elektronik (E-LKPD) yang dapat mendukung pembelajaran secara mandiri (Ayuni dan Tressyalina, 2020). Pengembangan E-LKPD adalah alat pembelajaran yang tidak hanya mencakup materi dan latihan soal, tetapi juga dilengkapi dengan animasi, gambar, dan video lain yang dapat mendukung siswa dalam memperdalam pemahaman mereka saat

mempelajari materi yang diajarkan oleh guru. E-LKPD juga bisa diakses oleh siswa dari jarak jauh menggunakan ponsel, tablet, dan komputer (Ani dan Lazulva, 2020).

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMAN 4 Kupang, dalam kegiatan belajar mengajar, guru memanfaatkan bahan ajar seperti modul, buku cetak, dan LKPD cetak. Hasil dari angket yang diperoleh dari siswa kelas XI IPA SMAN 4 Kupang menunjukkan bahwa 80% proses pembelajaran di kelas masih mengandalkan media atau bahan ajar dalam format cetak, salah satunya adalah LKPD. LKPD cetak sering digunakan dalam pembelajaran, tetapi memiliki beberapa kelemahan seperti kurangnya interaktivitas, tidak mampu menyajikan suara, video, dan animasi yang dapat membantu pemahaman secara jelas mengenai pelajaran biologi, khususnya materi program keluarga berencana, yang dapat mengurangi pemahaman literasi sains siswa. Sebanyak 89% siswa merasa sangat penting untuk mengembangkan media atau sumber belajar yang menarik dan bermanfaat untuk digunakan dalam proses belajar di kelas. Seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi, *handphone* saat ini hanya dimanfaatkan untuk hiburan, di mana siswa lebih suka menggunakan *handphone* untuk bermain game dan bersosial media, sehingga belum diterapkan dalam kegiatan belajar, menjadikan proses pembelajaran di kelas tidak optimal. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa yang terintegrasi dengan teknologi, diperlukan pengembangan LKPD interaktif yang dapat memfasilitasi pembelajaran yang efektif dan bermakna, yaitu melalui LKPD elektronik (E-LKPD) untuk mengatasi tantangan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Reproduksi Pada Manusia Kelas XI SMAN 4 Kupang”.

II. METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Sesuai dengan Sugiyono (2016), *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang ditujukan untuk menciptakan produk tertentu dan menguji seberapa efektif produk itu. Proses pengembangan mengikuti model 4D, yang terdiri dari empat langkah yaitu, *define, design, develop, disseminate*.

B. PROSEDUR PENELITIAN

Tahap Define (Pendefinisian), bertujuan untuk memilih dan menjelaskan berbagai elemen yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi sebanyak mungkin yang berkaitan dengan produk yang akan dibuat. Tahap define terdiri dari lima langkah, yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan penetapan tujuan serta indikator pembelajaran.

Tahap Design (Perancangan), bertujuan untuk merancang E-LKPD sehingga menciptakan produk yang pantas digunakan sebagai materi pembelajaran bagi peserta didik, berdasarkan analisis yang diperoleh pada tahap define.

Tahap Development (Pengembangan), bertujuan untuk menciptakan produk akhir berupa E-LKPD yang telah diverifikasi sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa. Pada tahap ini ada 3 kegiatan yang dilakukan: a) validasi produk oleh para ahli media, bahasa, dan materi. b) Uji coba produk di lapangan yang melibatkan siswa kelas XI IPA 4 SMAN 4 Kupang. Pada tahap ini, uji coba dilakukan dalam 2 langkah, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar untuk mengukur efektivitas produk E-LKPD dalam proses pembelajaran di kelas. c) Revisi Setelah tahap validasi, produk akan direvisi berdasarkan masukan dan saran dari ahli media, bahasa, dan materi agar lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Tahap Disseminate (Penyebaran), Tahap Disseminate adalah langkah akhir dalam model pengembangan 4D. Pada tahap ini, diseminasi dilakukan melalui publikasi artikel di website. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendapatkan umpan balik dalam bentuk koreksi, masukan, serta saran untuk menyempurnakan produk E-LKPD sebelum digunakan secara luas oleh pengguna.

C. JENIS DATA

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui angket yang diterapkan dalam validasi oleh ahli media, materi, dan bahasa, yang dijadikan sebagai referensi untuk revisi. Data kuantitatif didapat dari hasil validasi ahli dan uji coba produk lapangan.

D. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data dari hasil uji validasi bertujuan untuk menentukan sejauh mana kevalidan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk siswa. E-LKPD interaktif dinyatakan valid jika memiliki kualitas yang baik, fokus pada materi, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. E-LKPD interaktif harus didasarkan pada materi yang sesuai (validitas materi), semua komponen harus saling terhubung dengan baik (validitas media), dan bahasa yang digunakan harus tepat dan formal (validitas bahasa). Jika E-LKPD memenuhi semua kriteria tersebut, maka E-LKPD interaktif dapat dianggap valid. Dalam penelitian ini, validator akan memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang dikembangkan. Jika semua kriteria di atas terpenuhi, maka hasil penilaian validator menunjukkan bahwa E-LKPD tersebut layak untuk digunakan, dengan revisi atau tanpa revisi berdasarkan teori yang kuat. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket yang disebarkan kepada ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok. Setiap item instrumen yang menggunakan skala likert memiliki nilai

gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif.

Tabel 1
Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Kurang baik	1

(Riduwan, 2015)

Data yang valid adalah data kuantitatif atau data yang berbentuk numerik. Data ini kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Data dianggap layak dan valid jika memenuhi pedoman rumus dibawah ini

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} x 100\%$$

Berdasarkan persentase yang diperoleh, diubah menjadi himpunan kualitatif untuk menentukan validitasnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara berikut:

Tabel 2
Kriteria kevalidan

Tingkat kevalidan	Predikat kevalidan
86-100%	Sangat valid
71-85%	Valid
52-70%	Kurang valid
≤50%	Tidak valid

(Sugiyono, 2015)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

R&D merupakan adaptasi dari langkah-langkah R&D 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) untuk merancang sistem pembelajaran: mendefinisikan, merancang, mengembangkan, dan menyebarkan. Prosedur penelitian dijelaskan sebagai berikut:

Tahap Define: Tujuan dari tahap Define adalah memilih dan melakukan berbagai hal yang diperlukan dalam proses pembelajaran dan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya terkait dengan produk yang dikembangkan. Tahap definisi terdiri dari lima tahap: 1). Analisis

Kurikulum yang digunakan di SMAN 4 Kupang adalah Kurikulum 13 yang mempunyai beberapa materi diantaranya materi keluarga berencana yang disesuaikan dengan KI dan KD dalam kurikulumnya. Guru menyatakan bahwa proses pembelajaran sering kali melibatkan penggunaan bahan ajar berupa buku pedoman guru, presentasi PowerPoint, dan media sejenisnya, yang hanya dapat diakses oleh guru dalam beberapa sesi. Pada pertemuan tatap muka di kelas, guru menggunakan metode ceramah dan diskusi untuk menjelaskan, dan guru pada umumnya sudah familiar dengan perkembangan media pembelajaran elektronik yang dapat dimanipulasi melalui komputer. Namun guru belum pernah mengembangkan media pembelajaran berupa materi elektronik, termasuk E-LKPD, dan LKPD yang digunakan adalah buku cetak. 2) Analisis Siswa, Secara keseluruhan siswa SMAN 4 Kupang khususnya kelas XI IPA4 berusia antara 16 hingga 18 tahun. Siswa pada usia ini lebih menyukai proses pembelajaran yang menarik. Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada 36 siswa selama pembelajaran memperoleh hasil 97,14% siswa belum pernah menggunakan LKPD dalam format elektronik di kelas khususnya materi keluarga berencana sehingga menimbulkan rasa bosan. Berdasarkan hasil survei serupa, 82,85% siswa setuju dengan pengembangan E-LKPD khususnya pada kelas biologi, materi keluarga berencana, membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efisien baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Siswa juga menyarankan agar selain teks, E-LKPD juga harus menyertakan audio, video, dan gambar animasi sebagai pendukung untuk membantu siswa lebih memahami materi dan soal yang dibahas. 3). Analisis Konsep: Tahap ini merupakan tahap perencanaan konsep dan materi yang berkaitan dengan materi program keluarga berencana. 4). Analisis tugas: Analisis tugas terdiri dari analisis KI dan KD dalam konteks materi program KB yang dikembangkan melalui E-LKPD. Dalam E-LKPD, soal berbentuk esai, soal sambung, dan soal drag and drop. Sebaliknya tugas-tugas yang diberikan guru di sekolah masih merupakan tugas-tugas yang terdapat dalam buku cetak, dan siswa perlu mencatat tugas-tugas tersebut karena buku cetak yang dimilikinya dipinjam dari perpustakaan sekolah dan buku

tersebut harus dikembalikan. setelah Proses pembelajaran di kelas telah selesai. 5). Mengembangkan tujuan dan indikator pembelajaran, untuk memperoleh keterampilan harus dicapai sesuai Kurikulum 13. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dapat diketahui Kurikulum 13 di SMAN 4 Kupang sudah digunakan. Pengembangan Pemilihan bahan ajar harus mempertimbangkan kebutuhan kurikulum. Dengan kata lain, materi yang di kembangkan harus sejalan dengan kurikulum.

Tahap Desain: Tahap desain yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Media

Media yang dikembangkan adalah E-LKPD berbasis literasi sains pada materi sistem reproduksi manusia khususnya pada sub materi program keluarga berencana untuk SMA kelas XI

2. Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan untuk merancang pembuatan E-LKPD yang akan dikembangkan. Format penyusunan E-LKPD mencakup gambaran umum materi, hasil pembelajaran, tujuan pembelajaran, tugas, dan tata letak E-LKPD secara keseluruhan. Skema warna yang digunakan adalah biru, pink, abu-abu, dan komponen pendukung lainnya yang di tambahkan seperti video, audio, animasi, dan jenis pertanyaan yang digunakan.

3. Rancangan awal

Pembuatan LKPD elektronik menggunakan dua aplikasi yaitu aplikasi *Canva* dan *LiveWorksheet*. Desain LKPD dicanva adalah sebagai berikut:

1. Buat akun: Daftar distus canva.com
2. Pilih template: cari template untuk mendesain
3. Desain LKPD: tambahkn teks, gambar, tabel dan elemen lainnya sesuai kebutuhan.
4. Tambahkan aktivitas: masukan pertanyaan, soal, atau aktivitas pembelajaran
5. Kustomisasi: sesuaikan warna, font, dan layout dengan kebutuhan.
6. Simpan dan unduh: simpan desain sebagai PDF atau gambar.

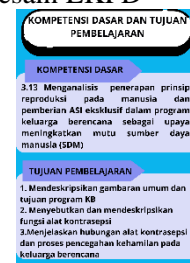
Setelah selesai desain pada canva, selanjutnya mengunggah ke liveworksheet dengan langkah sebagai berikut:

1. Daftar dan masuk ke akun liveworksheet
2. Klik buat worksheet baru
3. Pilih unggah dan pilih file dari canva
4. Isi judul, deskripsi dan kategori worksheet
5. Pilih jenis soal, tambahkan instruksi dan jawaban
6. Atur pengaturan waktu dan skor serta tambahkan umpan balik untuk siswa.
7. Klik bagiakan dan salin link kemudian disebarakan kepada siswa untuk dikerjan

Berikut gambar hasil desain LKPD

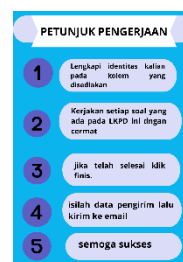


Gambar 1. Cover

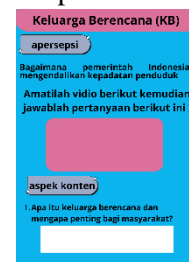


Gambar 2.

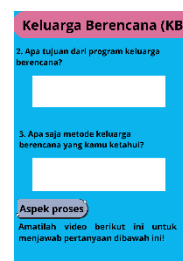
Kompetensi Dasar



Gambar 3. Petunjuk Pengerjaan



Gambar 4. Soal



Gambar 5. soal



Gambar 6. Biodata

Tahap Development: Pada tahap ini, setelah produk dibuat langkah berikutnya adalah melakukan pengujian validasi dan pengujian lapangan. Uji validasi dilakukan oleh tiga orang validator, yaitu seorang ahli media, seorang ahli

bahasa, dan seorang ahli materi, sementara uji lapangan melibatkan percobaan pada kelompok kecil dan kelompok besar untuk menilai kevalidan serta kelayakan E-LKPD yang berfokus pada literasi sains. Sehingga pengembangan ini dapat layak digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai media atau sumber belajar dalam proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 3
Hasil Penilaian Para Validator

Ahli	Persentase %
Media	100%
Bahasa	85,71%
Materi	92,85%

Validasi yang dilakukan oleh ahli media bertujuan untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan sebagai E-LKPD berbasis literasi sains dan untuk memperoleh informasi penerimaan media elektronik LKPD yang baik. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat kelayakan media pembelajaran berbentuk E-LKPD sehingga dapat diterapkan pada peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan dengan jaringan klasifikasi yang meliputi ukuran font, desain sampul, komposisi warna, tata letak, relevansi dan penggunaan gambar dengan jumlah 13 soal, hasil validasi rata-rata ahli media mencapai persentase skor rata-rata 100%, hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis literasi sains layak digunakan tanpa dan nilai rata-rata ini termasuk dalam kriteria sangat valid tanpa revisi. Validasi yang dilakukan oleh ahli bahasa bertujuan untuk mengevaluasi produk E-LKPD dari segi kebahasaan, Unsur yang dinilai adalah kepatuhan terhadap kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, keterbacaan bahasa yang baik dan dialog interaktif, Berdasarkan hasil perhitungan dengan jaringan pemeringkatan yang terdiri dari kepatuhan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, keterbacaan dan bahasa yang digunakan dalam dialog interaktif dengan jumlah 7 soal, maka hasil validasi ahli bahasa mendapat nilai skor rata-rata sebesar 85,71% menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis literasi sains layak digunakan tanpa revisi dan nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kriteria sangat valid. Penilaian dilakukan oleh Ahli materi bertujuan untuk

menilai produk E-LKPD dari aspek materi, Komponen yang dinilai adalah kesesuaian materi dengan KI dan KD, kebenaran materi, materi penunjang pengajaran, teknik penyajian, penyajian pengajaran, kelengkapan penyajian. Berdasarkan hasil perhitungan dengan jaringan evaluasi yang meliputi kesesuaian materi dengan KI dan KD, ketepatan materi, materi penunjang pengajaran, teknik penyajian, penyajian pembelajaran, ketuntasan pembelajaran dengan total Soal 14, hasil validasi ahli materi memperoleh skor persentase rata-rata sebesar 92,85% yang menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis literasi sains layak digunakan dan nilai rata-rata ini termasuk dalam kriteria sangat valid tanpa revisi.

Tabel 4
Uji Kelompok

Kelompok	Persentase %
Kecil	88,28%
Besar	85,80%

Uji kelompok kecil bertujuan untuk menganalisis persentase kelayakan produk E-LKPD ini dengan cara mengisi kuesioner memeriksa salah satu alternatif jawaban yang diajukan. uji kelompok kecil dilaksanakan di kelas XI IPA4 yang berjumlah 6 siswa. Pengambilan angket respon siswa kelompok kecil pada media pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains pada mata pelajaran biologi khususnya materi program Keluarga Berencana dengan jumlah pertanyaan sebanyak 16 soal dengan hasil persentase kelayakan 88,28%. Hasil persentase tersebut dapat dikatakan bahwa media pembelajaran E-LKPD sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa yang menunjang proses pembelajaran sebagai media atau sumber belajar online. Uji kelompok besar bertujuan untuk menganalisis persentase kelayakan produk pengembangan media pembelajaran E-LKPD dengan cara mengisi angket dengan memeriksa salah satu alternatif jawaban yang diajukan. uji kelompok besar dilakukan pada kelas XI IPA4 yang berjumlah 36 siswa. Angket respon uji kelompok besar terhadap media pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains pada mata pelajaran biologi khususnya materi program Keluarga Berencana dengan jumlah pertanyaan sebanyak 16 soal dengan hasil

persentase kelayakan sebesar 85,80%. Media pembelajaran ini sangat cocok dijadikan sebagai penunjang belajar atau sumber belajar bagi siswa untuk menunjang proses belajar sebagai sumber pembelajaran online. Dan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik di sekolah

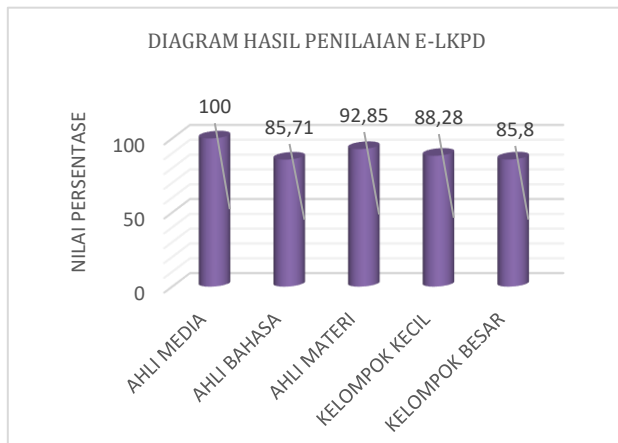


Diagram 1. Hasil Penilaian Produk E-LKPD

Berdasarkan hasil perhitungan seluruh subjek dari hasil evaluasi E-LKPD berbasis literasi sains diperoleh hasil persentase sebesar 90,53%. Merujuk pada tabel pemeringkatan tingkat validitas dan kelayakan berdasarkan persentase literasi sains atau sumber belajar media E-LKPD termasuk dalam kategori sangat valid dan sangat layak digunakan. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahroh dan Yulianti (2021) yang berjudul Pengembangan LKPD Berbasis Literasi untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Pada materi tumbuh kembang diperoleh hasil sebesar 98,38% yang menunjukkan bahwa hasil produk sangat valid. Sebagai produk media pembelajaran atau pengembangan sumber belajar, E-LKPD berbasis literasi sains memiliki keunggulan antara lain: (1) E-LKPD dapat menyederhanakan dan mempersingkat ruang dan waktu sehingga pembelajaran lebih efektif, (2) E-LKPD dapat menjadi sarana yang menarik ketika tertarik untuk pembelajaran, (3) siswa dapat melihat materi dan soal dari mana saja atau interaksi multiarah, (4) siswa dapat menggunakan smartphone untuk belajar, tidak hanya untuk bermain game atau jejaring sosial lainnya, (5) penyajian materi dan soal dalam E-LKPD lebih menarik sehingga dapat meningkatkan minat

belajar dan hasil belajar siswa (Apriyani dan Mulyatna, 2021). Hal ini untuk menghilangkan rasa bosan saat belajar dan menciptakan relaksasi yang mendalam dalam proses Pembelajaran di kelas, meskipun E-LKPD mempunyai banyak kelebihan, namun E-LKPD juga memiliki kekurangan, antara lain: (1) media E-LKPD ini hanya memuat materi supply dan demand, (2) media E-LKPD ini hanya dikembangkan untuk kelas XI, (3) jika diunduh tidak dapat menjawab soal penilaian online dan video serta audio tidak dapat dilihat dan didengar karena akses media hanya dapat menggunakan koneksi ke web browser perangkat pengguna. E-LKPD dikatakan valid dan sesuai menurut Anggraini (2016) jika persentase hasil yang diperoleh dari hasil evaluasi oleh validator dan responden, kemudian diubah menjadi tabel kualitatif tingkat kelayakan pengembangan produk yang mengacu pada kriteria interpretasi data. Apabila hasil yang diperoleh mencapai $\geq 61\%$, maka media pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains materi program Keluarga Berencana sudah layak dan dapat digunakan. Sedangkan jika hasil validasi yang diperoleh $\leq 61\%$, maka materi pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains pada materi program Keluarga Berencana perlu direvisi dan belum layak digunakan dalam pengajaran sebagai penunjang pembelajaran di kelas. Penelitian pengembangan ini juga diharapkan tidak hanya mengarah pada pengembangan produk berupa materi pembelajaran E-LKPD yang berbasis literasi sains, namun dapat berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman materi secara akurat. Total hasil evaluasi sumber belajar E-LKPD berbasis literasi sains sebesar 90,53%, Dengan keunggulan materi pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains, termasuk materi yang dibuat sesuai dengan KI dan KD, mulai dari pemahaman program Keluarga Berencana, metode yang digunakan dalam program Keluarga Berencana, alat dan obat Keluarga Berencana, serta kelebihan dan kekurangan alat dan obat Keluarga Berencana, kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, juga dirancang dengan berbagai variasi animasi dan multimedia, termasuk video, pertanyaan, dan gambar yang menarik, dan dapat diakses secara gratis. Hal ini dapat dijelaskan oleh Khikmiyah (2021) yang

menggunakan E-LKPD Website liveworksheet merupakan media pembelajaran berbentuk elektronik yang memuat teks, gambar, animasi dan video secara lebih efektif sehingga siswa tidak cepat bosan.

Tahap Dessiminate

Setelah dilakukan uji coba terbatas dan revisi instrumen, langkah selanjutnya adalah implementasi. Tujuan tahap ini adalah pendistribusian bahan ajar dalam bentuk E-LKPD, Dalam penelitian ini hanya dilakukan pendistribusian secara terbatas yaitu pendistribusian dan promosi produk akhir berupa E-LKPD secara terbatas kepada guru biologi dan Siswa kelas XI IPA SMAN 4 Kupang.

B. PEMBAHASAN

Banyak aspek yang dinilai oleh ahli media, yaitu ukuran atau format E-LKPD sangat baik, desain sampul sangat baik, desain isi E-LKPD sangat baik, komposisi warna sangat baik, tata letak sangat baik, relevansi gambar sangat baik, kepuasan penggunaan media sangat baik. penyajian media pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains sudah menarik dan hasil evaluasi ahli media memperoleh hasil 100%. Hal ini menunjukkan bahwa dukungan pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains, dalam kualifikasi sangat valid dan layak digunakan dengan tujuan yang ingin dicapai dan materi pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains dirancang dan disajikan dalam bentuk yang sangat sederhana sehingga menarik perhatian siswa. Hal ini penting karena penelitian Shaleha (2020), pengembangan produk E-LKPD berbasis literasi sains pada aspek media sebesar 88,8% dengan kriteria sangat tinggi atau sangat valid dan dapat diujikan kepada siswa.

Ahli bahasa juga berpendapat bahwa ada beberapa aspek yang dinilai khususnya pada komponen kebahasaan yang digunakan dalam media E-LKPD berdasarkan budaya keilmuan, yaitu penggunaan kata yang tepat sangat baik, keefektifan kalimat sangat baik, kesesuaian kata-kata, dan kesesuaian kalimat ejaannya, tanda bacanya, dan tulisan tata bahasa sangat baik, menurut tingkat perkembangan intelektual sangat baik, mudah dipahami sangat baik, dialog sangat baik, interaktivitas sangat baik, hasil perolehan dari ahli bahasa 85,71% dengan nilai sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai

alat bantu atau sumber pengajaran. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Shaleha dkk (2020), pengembangan produk E-LKPD berbasis literasi sains dari segi bahasa sebesar 94,4% dengan kriteria sangat tinggi atau sangat valid dan dapat di uji cobakan pada siswa.

Ahli materi menilai penyajian materi program Keluarga Berencana, aspek yang dinilai ahli materi yang digunakan dalam E-LKPD berdasarkan literasi sains yaitu kesesuaian materi dengan KI dan KD sangat baik, Keakuratan materi sangat baik, bahan pendukung pengajaran sangat baik, teknik penyajian sangat baik, penyajian pengajaran sangat baik, kelengkapan penyajian sangat baik. pada ahli materi memperoleh hasil sebesar 92,85% dengan kualifikasi sangat valid sehingga dapat dianggap layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Shaleha dkk (2020), pengembangan produk E-LKPD berbasis literasi sains dari segi bahasa sebesar 95,5% dengan kriteria sangat tinggi atau sangat valid dan dapat diujicobakan pada siswa.

Uji kelompok kecil memperoleh hasil sebesar 88,28%, uji kelompok besar memperoleh hasil sebesar 85,80%, sehingga dapat dikatakan bahwa dukungan pembelajaran E-LKPD berbasis literasi sains dapat digunakan sebagai perangkat pengajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Narulita (2019), dengan judul pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal diperoleh hasil sebesar 86,45%, sangat layak dan dapat diujikan kepada siswa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk E-LKPD berbasis literasi sains sangat layak baik dari aspek materi, media dan bahasa sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar praktis dalam proses pembelajaran biologi.

DAFTAR PUSTAKA

Ani, N. I., & Lazulva. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi

- Hidrolisis Garam. *Journal of Nature Science and Integration*, 3(1), 87-105
- Apriyani & Mulyatna. 2021. Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi *Teorema Pythagoras* Volume 2 Nomor 1 Halaman 491-500.
- Ayuni, Q., Dan Tressyalina. 2020. Analysis Of Needs of E-LKPD Based on Contextual Teaching And Learning (CTL) In Linearlearning For Exposition Text Materials. Proceedings of the 3rd International Conference on Language, Literature, and Educatution (ICLLE 2020)(pp.279283).ATLANTISPRESS.
- Fitriani, A., Ningsi, F., Sarnita, F. (2023)). Pelatihan Prototype IPA dan Kalkulator AI (Artificial Intelligence) Guru SLB Meningkatkan Literasi Sains dan Numerasi. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 5(4), 797806.
- Isnawati W., dan T. Purnomo. 2017. “Validitas Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Pada Kelas X SMA”. *Jurnal bioedu*. Vol, 6(3).
- Khikmiyah, F. 2021. Implementasi Web Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy*. 6(1). Hal 1-15.
- Khikmah, N., & Susantini, E. (2019). Kelayakan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) literasi sains pada materi Sistem Pencernaan untuk melatih keterampilan berpikir kritis Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi(BioEdu)*,8(3).
- Kristyowati, R., dan Purwantto, A. 2019. Pembelajaran Literasi Sains Melalui Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan kebudayaan*, 9(2): 183-191.
- Narulita, Fania. 2019. Pengembangan LKPD Daerah Tempat Tinggalku Berbasis Kearifan Lokal Kelas IV SDN 4 Kalibaru Manis Kabupaten Banyuwangi. *Skripsi*. Jember:UniversitasJember.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 34-42.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21-28.
- Zahroh, D. A., & Yuliani. (2021). Pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan. *BioEdu*, 10(3), 605–616.