

PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF BERBASIS LITERASI PADA MATERI KELISTRIKAN SEL SARAF MANUSIA

Emilia Na'ilatul M*, Indriati Nurul Hidayah, Ika Rahmania

PPG, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, email: emilia.nailatul.2331297@students.um.ac.id

doi: 10.17977/um065.v4.i8.2024.9

Kata kunci

E-LKPD interaktif
Literasi
kelistrikan sel saraf manusia
live worksheets

Abstrak

Perkembangan pendidikan di Indonesia tahun 2023, sekolah sudah menggunakan kurikulum merdeka dalam proses pembelajarannya. Kurikulum ini menerapkan konsep pembelajaran yang disebut sebagai merdeka belajar. Pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam pembelajaran dapat melalui penggunaan bahan ajar berbasis TIK dengan memanfaatkan teknologi elektronik, yang mana interaksi yang terjadi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, ataupun antara sesama guru dapat berlangsung dengan mudah tanpa dibatasi aturan. Terkait dengan isu yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan studi pengembangan bahan ajar E-LKPD interaktif berbasis literasi pada materi kelistrikan sel saraf manusia. Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD, mengukur tingkat kepraktisan, dan mengukur tingkat keefektifan hasil belajar peserta didik. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yakni ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data meliputi lembar validasi, angket, wawancara, dan dokumentasi dengan menerapkan teknik persentase. Uji coba produk bahan ajar akan dilakukan di SMP Negeri 6 Malang kelas IX.2. Berdasarkan evaluasi dari validator ahli desain dan materi, respon peserta didik, respon guru, dan uji keefektifan hasil belajar peserta didik, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis literasi pada materi kelistrikan sel saraf manusia dengan bantuan *Live worksheets* sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPA pada kelas IX.

1. Pendahuluan

Perkembangan pendidikan di Indonesia tahun 2023, sekolah sudah menggunakan kurikulum merdeka dalam proses pembelajarannya. Kurikulum merdeka merupakan pendekatan kurikulum yang menitikberatkan pada beragamnya pembelajaran di dalam kurikulum yang bertujuan agar materi yang diajarkan dapat lebih efektif sehingga peserta didik memiliki kesempatan yang memadai untuk memahami konsep dan memperkuat keterampilannya (Kemdikbud, 2022). Kurikulum ini menerapkan konsep pembelajaran yang disebut sebagai merdeka belajar. Merdeka belajar menggambarkan situasi di mana seorang murid memiliki kebebasan untuk mengejar ilmu dan belajar topik yang menarik baginya. Pendidikan merdeka belajar memungkinkan murid untuk mengeksplorasi pengetahuan sesuai minat pribadinya tanpa batasan aturan yang membatasi minat belajar mereka, dan ini dilakukan dalam suasana yang tenang dan nyaman (Tabroni & Zulaikha, 2022).

Pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam pembelajaran dapat melalui penggunaan bahan ajar berbasis TIK dengan memanfaatkan teknologi elektronik, yang mana interaksi yang terjadi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, ataupun antara sesama guru dapat berlangsung dengan mudah tanpa dibatasi aturan (Kemendiknas, 2010). Keterkaitan antara kesuksesan kegiatan belajar mengajar tidak lepas dari pemilihan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran dengan menggabungkan teknologi dapat mempermudah pengajar dan peserta didik memberikan atmosfer belajar yang menyenangkan (Sumanik, Parlindungan, dkk., 2021).

Proses komunikasi ialah dasar dalam proses pembelajaran yang terdiri dari menyampaikan dan menerima pesan dengan memanfaatkan suatu media. Pendidik yang baik mampu memilih dan memanfaatkan media dengan metode yang sesuai supaya kreativitas maupun motivasi pada peserta didik dalam tahapan pembelajaran bisa tercapai lebih maksimal serta diterima dengan baik. Jika hanya sekedar metode ceramah dalam penyajian materi yang digunakan pendidik maka akan menimbulkan rasa jenuh, bosan, malas, dan mengantuk dalam diri peserta didik sehingga dapat menciptakan kelas yang kurang baik (Meinarsih, 2018).

Lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik interaktif ialah salah satu untuk menyatukan antara ilmu pengetahuan dengan teknologi pada era digital saat ini yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik supaya peserta didik tidak hanya sekedar menonton saat pembelajaran metode ceramah. Menggabungkan beberapa media yang diantara lain yaitu teks, video, gambar, animasi maupun musik yang diprogramkan sesuai dengan metode pembelajaran ialah media pembelajaran berbasis multimedia merupakan pembelajaran interaktif (Angreni, 2017). Dengan seiring perubahan waktu, LKPD telah mengalami inovasi dalam hal penyajian melalui penggunaan media elektronik atau teknologi yang dikenal sebagai e-LKPD (Zahroh & Yuliani, 2021).

E-LKPD adalah transformasi LKPD dalam bentuk cetak ke dalam bentuk elektronik yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar mandiri tanpa batas ruang dan waktu. Materi yang terdapat dalam E-LKPD dilengkapi dengan gambar, video, simulasi interaktif, juga evaluasi yang dapat diselesaikan secara langsung oleh peserta didik dan hasil pengerjaan E-LKPD akan secara otomatis akan terkirim pada email guru setelah proses pengerjaan E-LKPD selesai. E-LKPD ini dapat digunakan dalam pembelajaran jarak jauh maupun tatap muka sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Penggunaan E-LKPD sebagai alat bantu bahan ajar dalam proses belajar mengajar di sekolah bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Octaviani, 2017). E-LKPD menggunakan bantuan teknologi khususnya jaringan internet dan perangkat elektronik untuk mengakses E-LKPD karena berbantuan website Live worksheets.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Dewi (2010) menyatakan LKS interaktif dapat mengatasi sikap peserta didik saat pembelajaran diantaranya menghilangkan rasa bosan maupun tertekan dan menumbuhkan nuansa menyenangkan saat pembelajaran serta peserta didik dapat menanggapi tahapan pembelajaran dengan bertanya. Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Prabowo (2021) dengan judul penggunaan Live worksheets dengan aplikasi berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa implementasi Live worksheets dengan platform website dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Friska dkk. (2022) dengan judul pengembangan E-LKPD dengan 3d PageFlip Professional berbasis problem solving pada tema lingkungan sahabat kita di sekolah dasar bahwasanya hasil yang didapatkan pada penelitian bahwa penggunaan media E-LKPD mampu meningkatkan semangat serta pencapaian belajar siswa.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa ketika kegiatan pembelajaran di kelas memperlihatkan bahwa guru atau pendidik menggunakan LKPD dalam bentuk cetak berupa lembar-lembar kertas, sehingga harus mengeluarkan biaya operasional lainnya. Selain itu, gambar-gambar yang tercantum hanya sekedar gambar hitam putih tidak berwarna sehingga mengakibatkan peserta didik kurang mampu memahami dengan jelas gambar-gambar tersebut. Sehingga hal ini dapat menimbulkan bahwasanya lembar kerja peserta didik dianggap kurang baik. Lembar kerja peserta didik yang dianggap sesuai yakni menggunakan standar isi serta disusun secara sederhana agar dapat mudah dimengerti, runtut, dan praktis sehingga peserta didik dapat menggunakannya secara maksimal. Berkaitan dengan hal tersebut, proses perubahan lembar kerja peserta didik menjadi lembar kerja peserta didik elektronik interaktif merupakan solusi yang praktis

dan bisa meningkatkan minat belajar peserta didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Literasi pada Materi Kelistrikan Sel Saraf Manusia” dengan menggunakan bantuan website Live worksheets. Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD, mengukur tingkat kepraktisan, dan mengukur tingkat keefektifan hasil belajar peserta didik.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Research and Development (R&D) merupakan metode penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan juga menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX.2 di SMP Negeri 6 Malang yang berjumlah 32 peserta didik. Tempat penelitian dilakukan di ruang kelas IX.2 SMP Negeri 6 Malang.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari data perhitungan skor angket dari validator ahli desain, validator ahli materi, respon guru, dan respon siswa. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari pendapat, saran dan masukan validator ahli desain, validator ahli materi, guru, dan siswa. Instrumen yang dimanfaatkan guna pengumpulan data adalah skala likert. Perolehan angka dalam skala likert ini berguna untuk mendapatkan data kualitatif kelak dapat menjelaskan tingkat validitas bahan ajar E-LKPD. Berikut simbol, kriteria penilaian, dan skor dalam skala likert:

Tabel 1. Skala Likert Validitas Desain

Skor	Kriteria Penilaian	Simbol
4	Sangat Baik	SB
3	Baik	B
2	Cukup Baik	CB
1	Sangat Tidak Baik	STB

Sumber: Sugiyono (2016)

Tabel 2. Skala Likert Validitas Materi

Skor	Kriteria Penilaian	Simbol
4	Sangat Sesuai	SS
3	Sesuai	S
2	Cukup Sesuai	CS
1	Sangat Tidak Sesuai	STS

Sumber: Sugiyono (2016)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi lembar validasi, angket, wawancara, dan dokumentasi dengan menerapkan teknik persentase. Lembar validasi akan divalidasi oleh validator ahli media dan ahli materi, sedangkan angket akan diberikan kepada guru dan peserta didik. Produk bahan ajar diuji cobakan kepada peserta didik SMP Negeri 6 Malang kelas IX.2. SMP Negeri 6 Malang dijadikan sebagai objek penelitian karena pemebelajaran sudah menggunakan gadget dan perlu diciptakannya inovasi teknologi yang mendukung dalam proses pembelajaran peserta didik dan guru di kelas. Responden peserta didik uji coba produk berjumlah 32 peserta didik. Hasil data yang telah diperoleh akan dilakukan pengolahan menggunakan tiga bantuan rumus yakni rumus formula aiken V (Aiken, 1985), rumus tingkat kepraktisan (Riduwan, 2015), dan rumus ketuntasan klasikal (Trianto, 2011) sebagai berikut:

2.1. Rumus Formula Aiken’s V

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]} = \frac{\sum(r-lo)}{[n(c-1)]} \quad (1)$$

Keterangan:

- lo : Bobot skor validitas terendah (misalnya 1)
- c : Bobot skor validitas tertinggi (misalnya 5)
- r : Skor yang diberikan oleh validator ahli
- n : Jumlah soal

Rumus perhitungan diatas memiliki kriteria pencapaian uji validitas bahan ajar berdasarkan pada klasifikasi persentase sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Pencapaian Uji Validitas Desain

Kriteria Validitas	Kualifikasi	Keterangan
75% - 100%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi
56% - 74%	Layak	Revisi
40% - 55%	Cukup Layak	Revisi
< 40%	Sangat Tidak Layak	Revisi Keseluruhan

Sumber: Sugiyono (2016)

Tabel 4. Kriteria Pencapaian Uji Validitas Materi

Kriteria Validitas	Kualifikasi	Keterangan
75% - 100%	Sangat Sesuai	Tidak Perlu Revisi
56% - 74%	Sesuai	Revisi
40% - 55%	Cukup Sesuai	Revisi
< 40%	Sangat Tidak Sesuai	Revisi Keseluruhan

Sumber: Sugiyono (2016)

2.2. Rumus Tingkat Kepraktisan

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

P : Nilai persentase

f : Perolehan skor angket

n : Skor maksimum

Tabel 5. Kriteria Pencapaian Uji Kepraktisan Media

Kriteria Kepraktisan	Kualifikasi	Bobot
75% - 100%	Sangat Praktis	4
56% - 74%	Praktis	3
40% - 55%	Cukup Praktis	2
< 40%	Sangat Tidak Praktis	1

Sumber: Riduwan (2015)

2.3. Rumus Ketuntasan Klasikal

$$Kk = \frac{St}{Js} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

Kk : Ketuntasan klasikal

St : Skor siswa yang tuntas

Js : Jumlah siswa

Tabel 6. Kriteria Pencapaian Uji Keefektifan Media

Kriteria Keefektifan	Kualifikasi	Keterangan
85 - 100%	Sangat Efektif	Produk dapat diaplikasikan tanpa perbaikan pengambilan hasil belajar siswa.
70 - 84%	Efektif	Produk dapat diaplikasikan namun ada perbaikan kecil pada pengambilan hasil belajar siswa
50 - 69%	Cukup Efektif	Produk dapat diaplikasikan namun ada perbaikan besar pada pengambilan hasil belajar siswa.
01 - 49%	Sangat Tidak Efektif	Produk tidak dapat diaplikasikan pada pengambilan hasil belajar siswa.

Sumber: Trianto (2011)

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian pengembangan bahan ajar menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu analisis (analysis), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Berikut adalah tahapan pengembangan dalam penelitian ini.

1. Analisis (Analysis)

Tahap analisis merupakan tahap awal untuk menetapkan produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan identifikasi masalah yang dilakukan. Analisis ini bertujuan mengetahui hal yang dibutuhkan dan masalah terkait dengan kendala yang dihadapi peserta didik selama proses pembelajaran. Analisis yang dilakukan meliputi aspek kurikulum, materi pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, dan minat peserta didik.

Hasil analisis kurikulum yang telah dilakukan mendapatkan bahwa proses pembelajaran di SMP Negeri 6 Malang sudah menggunakan kurikulum merdeka. Selanjutnya, dilakukan kembali analisis terkait materi pembelajaran yang sulit dipahami oleh peserta didik. Hasil analisis yang dilakukan bahwa materi yang sulit dipahami ialah kelistrikan pada sel saraf manusia pada kelas IX. Analisis lebih mendalam juga dilakukan terkait Capaian Pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada mata pelajaran IPA dengan materi kelistrikan pada sel saraf manusia kelas IX.

Selanjutnya analisis dilakukan terhadap media atau bahan ajar. Media atau bahan ajar yang digunakan masih berupa media atau bahan ajar dalam bentuk cetak yang kurang interaktif dan menarik. Tidak hanya itu, lembar kerja peserta didik yang digunakan juga masih menggunakan LKPD dalam bentuk cetak, sehingga kurang menarik minat dan motivasi peserta didik. Hal tersebut membuat peserta didik kurang berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Analisis berikutnya yaitu minat peserta didik dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh dalam proses pembelajaran yang dialami peserta didik cenderung bersifat verbal, peserta didik kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, beberapa peserta didik kurang minat jika menggunakan metode ceramah saat pembelajaran, peserta didik lebih sering menggunakan gadget, peserta didik lebih suka bermain game dan pengerjaan tugas membutuhkan waktu yang lama. Peserta didik menginginkan pembelajaran yang menggunakan permainan karena proses pembelajaran menjadi lebih seru dan mudah dipahami.

2. Perancangan (Design)

Tahap perancangan merupakan tahap selanjutnya setelah tahap analisis. Pada tahap ini dibuat perancangan materi, desain, dan instrumen yang akan digunakan pada tahap selanjutnya. Tahapan ini meliputi perencanaan dan perancangan produk meliputi kerangka dan desain E-LKPD beserta komponen-komponennya.

Dalam proses pembuatan dan perancangannya, bahan ajar E-LKPD dibuat menggunakan aplikasi canva yang kemudian diunduh dalam format pdf atau gambar. Setelah dokumen diunduh desain E-LKPD tersebut diunggah ke aplikasi website Live worksheets dengan menyusun dan mendesain bagian yang nantinya harus diisi atau dijawab oleh peserta didik. Bahan ajar ini dapat diakses menggunakan perangkat elektronik yang terhubung jaringan internet.

Pada tahapan desain ini juga peneliti membuat dan menyusun instrumen untuk uji validitas dan respon bahan ajar E-LKPD meliputi instrumen validitas desain, instrumen validasi materi, respon guru, dan respon peserta didik. Penilaian dari validator ahli, guru dan peserta didik ini memiliki tujuan guna mengetahui tingkat kelayakan produk bahan ajar. Berikut adalah desain dari E-LKPD materi kelistrikan pada sel saraf manusia.



Gambar 1. E-LKPD

3. Pengembangan (Development)

Tahap berikutnya adalah tahap pengembangan. Tahap pengembangan ialah langkah selanjutnya guna mengembangkan hasil desain menjadi bahan ajar E-LKPD beserta komponen pendukung. Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap E-LKPD oleh validator yaitu dosen ahli yang sudah ditetapkan sebelumnya. Validator tersebut memberikan validasi terhadap bahan ajar yang telah didesain dilihat dari segi media dan materi, untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Penilaian dari validator ahli berguna untuk mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar untuk diuji cobakan kepada subjek uji coba produk. Adapun manfaat lainnya yakni pendapat validator ahli bisa digunakan untuk merevisi bahan ajar jika tidak memenuhi tingkat kelayakan uji coba. Berikut merupakan penilaian dari validator ahli desain pada pengembangan E-LKPD.

Tabel 7. Perhitungan Hasil Uji Validitas Desain

Aspek yang Dinilai	Penilai	S	$\sum S$	V	Keterangan	Jumlah
Desain E-LKPD	20	15	15	100%	Sangat Layak	89% (Sangat Layak)
Sistematika Penulisan	11	8	8	88%	Sangat Layak	
Penempatan Tata Letak	8	6	6	100%	Sangat Layak	
Kelengkapan Komponen	3	2	2	68%	Layak	

Pada tabel 7 di atas merupakan hasil dari perhitungan uji validitas desain bahan ajar E-LKPD yang mencakup empat aspek yang dinilai. Aspek pertama yakni desain E-LKPD memperoleh persentase hasil uji validitas 100% yang berarti bahwa desain E-LKPD sangat layak digunakan. Aspek kedua yakni sistematika penulisan memperoleh persentase hasil uji validitas 88% yang berarti bahwa sistematika penulisan sangat layak digunakan. Aspek ketiga yakni penempatan tata letak memperoleh persentase hasil uji validitas 100% yang berarti bahwa penempatan tata letak sangat layak dan sudah sesuai. Aspek keempat yakni kelengkapan komponen memperoleh persentase hasil uji validitas 68% yang berarti bahwa kelengkapan komponen layak digunakan. Rata-rata yang diperoleh dari perhitungan empat aspek yaitu 89% yang memiliki arti sangat layak. Pada data kuantitatif uji validitas desain menunjukkan bahwa desain bahan ajar E-LKPD memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik dan tinggi.

Pada aspek kelengkapan komponen memperoleh persentase hasil uji validitas 68%. Menurut validator ahli, bahan ajar bagian desain menyatakan E-LKPD sudah baik, warna kombinasinya sudah sesuai, E-LKPD terlihat akan tema yang akan dibahas, dan tampilan E-LKPD sudah cukup menarik.

Namun untuk lebih menyempurnakan E-LKPD harus dilakukan revisi. Adapun pendapat yang dikemukakan oleh validator ahli desain yaitu menambahkan logo Universitas Negeri Malang, dan menambahkan pertanyaan diskusi. Pendapat dan penilaian dari validator ahli desain tersebut bertujuan agar bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan terlihat lebih baik lagi, dan memudahkan peserta didik dalam mengakses E-LKPD tersebut.

Selanjutnya yakni uji validitas materi. Uji validitas materi berguna untuk melihat tingkat kesesuaian dan kelayakan materi yang terkandung dalam E-LKPD. Dalam uji validitas materi terdapat tiga aspek yang dinilai yakni penyajian materi, penyajian pembelajaran, dan teknik penyajian. Berikut merupakan hasil penilaian uji validitas materi pada validator ahli materi.

Tabel 8. Perhitungan Hasil Uji Validitas Materi

Aspek yang Dinilai	Penilai	S	$\sum s$	V	Keterangan	Jumlah
Penyajian Materi	14	10	10	82%	Sangat Sesuai	85% (Sangat Sesuai)
Penyajian Pembelajaran	7	11	5	82%	Sangat Sesuai	
Teknik Penyajian	15	11	11	91%	Sangat Sesuai	

Pada tabel 8 di atas merupakan hasil dari perhitungan uji validitas materi pembelajaran E-LKPD mencakup tiga aspek yang dinilai. Aspek pertama yakni penyajian materi memperoleh persentase hasil uji validitas 82% yang berarti bahwa penyajian materi sangat sesuai. Aspek kedua yakni penyajian pembelajaran memperoleh persentase hasil uji validitas 82% yang berarti bahwa penyajian materi sangat sesuai. Aspek ketiga yakni teknik penyajian memperoleh persentase hasil uji validitas 91% yang berarti bahwa teknik penyajian sangat sesuai.

Pada aspek penyajian materi dan penyajian pembelajaran memperoleh persentase hasil uji validitas 82%. Menurut validator ahli, bahan ajar bagian materi menyatakan materi di dalam E-LKPD sudah baik, namun untuk lebih menyempurnakan E-LKPD harus dilakukan revisi. Adapun pendapat yang dikemukakan oleh validator ahli materi yaitu menambahkan petunjuk penggunaan secara lebih rinci, menambahkan sumber belajar buku pada E-LKPD, materi yang digunakan lebih baik satu topik saja. Pendapat dan penilaian dari validator ahli materi tersebut bertujuan agar bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan memuat kurikulum yang digunakan, tujuan pembelajaran yang sesuai, dan memberikan pengetahuan dengan tepat.

4. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk yang dilakukan selama proses pembelajaran. Uji coba ini dilakukan kepada peserta didik SMP Negeri 6 Malang kelas IX.2 sebanyak 32 peserta didik. Proses ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan penggunaan E-LKPD apakah terjadi peningkatan dan perubahan hasil belajar kognitif peserta didik antara sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran E-LKPD. Setelah itu, peserta didik juga melakukan pengisian angket sebagai respon terhadap produk yang dikembangkan.

Kegiatan uji coba produk ini dilakukan dalam satu kali pertemuan yang sesuai dengan jam pelajaran mata pelajaran IPA. Kegiatan uji coba produk ini menggunakan perencanaan pembelajaran agar kegiatannya sesuai dengan apa yang direncanakan. Kegiatan dalam perencanaan pembelajarannya terdiri sebagai berikut: 1) Pemberian salam dan apersepsi kepada peserta didik, 2) Memberikan pertanyaan pemantik pada peserta didik, 3) Pemberian petunjuk penggunaan E-LKPD, 4) Pemberian petunjuk mengakses link E-LKPD, 5) Peserta didik mengerjakan E-LKPD secara individu, 6) Peserta didik mempresentasikan hasil tugas individu (perwakilan), 7) Peserta didik mengisi angket yang telah disediakan, dan 8) Peneliti menjelaskan kesimpulan dari pembelajaran dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari. Untuk kegiatan diluar perencanaan pembelajaran, peneliti melakukan wawancara dan pengambilan data angket dari guru IPA dan 32 peserta didik kelas IX.2 SMP Negeri 6 Malang. Data angket berguna untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar E-LKPD yang telah dikembangkan. Data angket diberikan oleh guru IPA dan peserta didik terdapat empat aspek yang dinilai yakni penyajian E-LKPD, penggunaan E-LKPD, keterbacaan E-LKPD, dan waktu E-LKPD. Berikut merupakan hasil penilaian uji tingkat kepraktisan E-LKPD yang dilakukan oleh peserta didik dan guru.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Uji Coba Tingkat Kepraktisan Pada Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Skor Bobot	Kategori Uji Tingkat Kepraktisan	Jumlah
Penyajian E-LKPD	19,50	19%	69% (Praktis)
Penggunaan E-LKPD	25,50	25%	
Keterbacaan E-LKPD	19,50	19%	
Waktu Pengerjaan E-LKPD	6,72	6%	

Pada tabel 9 di atas merupakan hasil dari perhitungan uji tingkat kepraktisan bahan ajar E-LKPD meliputi empat aspek yang dinilai oleh peserta didik. Pada aspek pertama yakni penyajian E-LKPD memperoleh uji tingkat kepraktisan 19%. Aspek kedua yakni penggunaan E-LKPD memperoleh uji tingkat kepraktisan 25%, Aspek ketiga yakni keterbacaan E-LKPD memperoleh uji tingkat kepraktisan 19%. Aspek keempat ialah waktu E-LKPD meraih 6%. Secara keseluruhan hasil perhitungan empat aspek yaitu 69% yang memiliki arti praktis. Pada data kuantitatif uji tingkat kepraktisan menunjukkan bahwa bahan ajar E-LKPD memiliki tingkat kepraktisan yang praktis. Tingkat kepraktisan yakni praktis terdapat pada kriteria kepraktisan 56-74% dengan bobot tiga yang memiliki arti E-LKPD sudah praktis namun masih butuh sedikit revisi untuk menyempurnakan E-LKPD.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji Coba Tingkat Kepraktisan Pada Guru

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Skor Bobot	Kategori Uji Tingkat Kepraktisan	Jumlah
Penyajian E-LKPD	0,89	22%	68% (Praktis)
Penggunaan E-LKPD	1,00	25%	
Keterbacaan E-LKPD	0,56	15%	
Waktu Pengerjaan E-LKPD	0,22	6%	

Pada tabel 10 diatas merupakan hasil dari perhitungan uji tingkat kepraktisan bahan ajar E-LKPD meliputi empat aspek yang dinilai oleh guru IPA. Pada aspek pertama yakni penyajian E-LKPD memperoleh uji tingkat kepraktisan 22%. Aspek kedua yakni penggunaan E-LKPD memperoleh uji tingkat kepraktisan 25%, Aspek ketiga yakni keterbacaan E-LKPD memperoleh uji tingkat kepraktisan 15%. Aspek keempat ialah waktu E-LKPD meraih 6%. Secara keseluruhan hasil perhitungan empat aspek yaitu 68% yang memiliki arti praktis. Pada data kuantitatif uji tingkat kepraktisan menunjukkan bahwa bahan ajar E-LKPD memiliki tingkat kepraktisan yang praktis. Tingkat kepraktisan yakni praktis terdapat pada kriteria kepraktisan 56-74% dengan bobot tiga yang memiliki arti E-LKPD sudah praktis namun masih butuh sedikit revisi untuk menyempurnakan E-LKPD.

Pada tahap pengembangan, peneliti tidak hanya melakukan kegiatan uji validasi desain dan materi, uji coba produk pada peserta didik, dan uji coba pada kepada guru. Peneliti juga melakukan uji keefektifan. Uji keefektifan ini guna mengetahui tingkat keefektifan E-LKPD terhadap ketuntasan hasil belajar peserta didik. Uji keefektifan menggunakan rumus ketuntasan klasikal guna melihat tuntas tidaknya peserta didik saat mengerjakan E-LKPD. Berikut merupakan hasil perhitungan uji keefektifan E-LKPD terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji Keefektifan Hasil Belajar Peserta Didik

KKM	Jumlah Peserta Didik Tuntas	Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	Ketuntasan Klasikal
75	27	5	84% (Efektif)

Pada tabel 11 diatas merupakan hasil dari perhitungan uji keefektifan bahan ajar E-LKPD. KKM pada SMP Negeri 6 Malang yakni 75. Hasil yang diperoleh peserta didik saat mengerjakan tugas E-LKPD yakni 27 peserta didik meraih nilai >75 yang berarti bahwa peserta didik menyelesaikan tugas dengan keterangan tuntas, dan 5 peserta didik meraih nilai <75 yang berarti bahwa peserta didik menyelesaikan tugas dengan keterangan tidak tuntas. Hasil perhitungan ketuntasan klasikal memperoleh 84% yang berarti bahwa E-LKPD masuk dalam kategori efektif guna meningkatkan hasil belajar peserta didik secara keseluruhan.

5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam pengembangan produk. Tahapan ini dilakukan untuk dapat mengevaluasi dan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada E-LKPD. Data yang digunakan untuk tahap evaluasi diambil dari data uraian pada angket dan hasil wawancara. Hasil respon dari peserta didik mengenai tingkat kepraktisan E-LKPD yakni lebih memudahkan peserta didik dalam pembelajaran, peserta didik lebih memahami materi, E-LKPD lebih simpel dan mudah dijangkau, proses pembelajarannya lebih seru, dan mudah dalam mengerjakan tugasnya, namun penggunaan E-LKPD masih membuat bingung dan jika terjadi error maka jawaban peserta didik otomatis akan hilang semua. Hasil respon dari guru terhadap tingkat kepraktisan E-LKPD yakni E-LKPD merupakan bahan ajar yang singkat, padat, jelas, serta praktis karena mudah diakses menggunakan perangkat elektronik yang tersambung oleh jaringan internet. Hasil respon peserta didik dan guru mengenai tingkat keefektifannya yakni E-LKPD efektif dalam meningkatkan minat peserta didik sehingga dapat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Respon ini dapat dibuktikan dengan data uraian angket mengenai minat peserta didik terhadap penggunaan E-LKPD yang dikaitkan dengan hasil penilaian tugas E-LKPD yang telah mereka selesaikan.

Bagi peneliti, E-LKPD praktis digunakan karena E-LKPD mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar mandiri tanpa batas ruang dan waktu. Materi yang terdapat dalam E-LKPD dilengkapi dengan gambar, video, simulasi interaktif, juga evaluasi yang dapat diselesaikan secara langsung oleh peserta didik dan hasil pengerjaan E-LKPD akan secara otomatis terkirim pada email guru setelah proses pengerjaan E-LKPD selesai. E-LKPD ini juga mudah diakses oleh peserta didik menggunakan perangkat elektronik yang tersambung ke jaringan internet. E-LKPD ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik serta dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Upaya yang dilakukan oleh peneliti terhadap kelemahan yang terjadi yakni dengan merancang ulang E-LKPD, menguji coba terlebih dahulu sebelum diberikan kepada peserta didik, dan memastikan bahwa E-LKPD tidak terjadi error sebelum digunakan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti pada penelitian dan pengembangan ini, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti menghasilkan produk bahan ajar berbentuk E-LKPD berbasis literasi pada materi kelistrikan sel saraf manusia dengan bantuan website Live worksheets. Hasil rata-rata perolehan uji validitas yakni sebesar 87% dari penilaian validator ahli desain dan ahli materi. Hasil rata-rata perolehan uji tingkat kepraktisan yakni sebesar 68,5% dari penilaian peserta didik dan guru. Data perolehan dari uji keefektifan sebesar 84% yang diambil dari hasil belajar peserta didik. Maka dapat dibuktikan bahwa E-LKPD sangat valid dan layak diterapkan saat kegiatan pembelajaran di kelas, serta E-LKPD terbukti dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar agar berperan aktif saat proses kegiatan pembelajaran guna dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Bahan ajar E-LKPD memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut: 1) E-LKPD memiliki beberapa komponen didalamnya, contohnya yakni video pembelajaran, 2) E-LKPD dapat diakses secara online menggunakan perangkat elektronik, 3) E-LKPD dapat dikerjakan tanpa batas ruang dan waktu, 4) E-LKPD dapat membuat siswa menjadi aktif dalam proses kegiatan pembelajaran, 5) E-LKPD menggunakan website Live worksheets sangat menarik, dan proses pembelajaran menjadi lebih seru dan santai, 6) E-LKPD bersifat ramah lingkungan karena tidak menggunakan kertas saat pengerjaan, 7) E-LKPD dapat membantu guru dan peserta didik dalam menggunakan teknologi dengan benar, 8) E-LKPD dapat menumbuhkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik, 9) E-LKPD dapat meningkatkan kreativitas guru dalam menciptakan inovasi baru dalam pembelajaran. Setiap kelebihan pasti ada kekurangan, termasuk pada bahan ajar E-LKPD ini. Kekurangan ini berguna bagi peneliti dalam membuat produk inovasi berikutnya dengan mempertimbangkan kekurangan sehingga dapat menciptakan sebuah penelitian yang lebih baik lagi. Adapun kekurangan dari E-LKPD sebagai berikut: 1) Penggunaan E-LKPD yang masih membingungkan peserta didik, 2) E-LKPD hanya bisa diakses menggunakan perangkat elektronik yang tersambung jaringan internet, 3) Jika terjadi kesalahan/error pada sistem maka dianjurkan untuk mengerjakan kembali karena jawaban sebelumnya otomatis sudah hilang.

Daftar Rujukan

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability, and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131-142.
- Angreni, S. (2017). Pengaruh penggunaan media interaktif disertai LKS terhadap hasil belajar IPA pada kelas IX SMP. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 36-40.
- Dewi, P. F. (2010). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon di SMA Negeri 5 Palembang. Skripsi. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- 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>.
- Kemendiknas. (2010). Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK. *Jurnal Education and development Institut (Vol. 8)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- Meinarsih, Y. (2018). Animasi pembelajaran biologi untuk kelas x sma berbasis multimedia. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 7(2), 281-285.
- Octaviani, S. (2017). Pengembangan bahan ajar tematik dalam implementasi kurikulum 2013 kelas 1 sekolah dasar. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(2), 93-98.
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan liveworksheet dengan aplikasi berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 1(10), 383-388.
- Riduwan, R. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabeta.
- Sumanik, N. B., Parlindungan, J. Y., Andari, G., & Siregar, L. F. (2021). Analisis Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Quizizz Sebagai Evaluasi Hasil Belajar disertai Aessment Online. *Musamus Journal of Science Education*, 4(1), 014-021. <https://doi.org/10.35724/MJOSE.V4I1.3983>.
- Tabroni, I., Zulaikha, I., & Wijaya, R. (2022). Implementing Islamic Akhlak In Children In Family Education In Era 5.0. *International Journal of Education, Social Sciences and Linguistics*, 2(1).
- Trianto, T. (2011). *Panduan Lengkap penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- 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.