



Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Al-Quran dan Hadis Pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan

¹Adinda Opmila Putri, ^{2*}Syarifah Widya Ulfa

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: syarifahwidyaulfa@uinsu.ac.id

Received: March 2025; Revised: April 2025; Accepted: May 2025; Published: June 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa E-Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbantuan Liveworksheet berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan nilai-nilai Al-Qur'an dan Hadis pada materi Keanekaragaman Tumbuhan. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen penelitian terdiri atas angket validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta angket respon guru dan siswa untuk menilai kepraktisan, dan tes pre-test serta post-test untuk menilai keefektifan produk. Subjek uji coba adalah siswa kelas X MIPA-1 dan X MIPA-2 di SMA MAL Medan, dengan jumlah partisipan sebanyak 60 orang siswa dan satu guru biologi. Hasil validasi menunjukkan bahwa produk E-LKPD memperoleh skor kelayakan sebesar 93,75% dari ahli materi dan 97,41% dari ahli media, yang keduanya termasuk dalam kategori sangat relevan. Penilaian kepraktisan oleh guru biologi mencapai skor 85,7%, sedangkan oleh siswa sebesar 93,5%, keduanya berada pada kategori sangat praktis. Uji efektivitas menunjukkan peningkatan hasil belajar dengan skor sebesar 87,4%, termasuk dalam kategori efektif. Dengan demikian, E-LKPD berbasis PBL yang terintegrasi Al-Qur'an dan Hadis pada materi Keanekaragaman Tumbuhan ini dinyatakan layak, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran biologi di jenjang SMA.

Kata Kunci: E-LKPD; *problem based learning*; Al-Qur'an dan Hadis; keanekaragaman tumbuhan

Abstract: This study aims to develop a digital student worksheet (E-LKPD) utilizing Liveworksheet, based on *Problem-Based Learning* (PBL) and integrated with values from the Qur'an and Hadith, focused on the topic of Plant Diversity. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Research instruments included expert validation questionnaires for content and media, teacher and student response questionnaires to assess practicality, as well as pre-test and post-test instruments to evaluate effectiveness. The trial subjects were students from classes X MIPA-1 and X MIPA-2 at SMA MAL Medan, involving 60 students and one biology teacher. Validation results showed that the developed E-LKPD was rated as highly relevant by content experts (93.75%) and media experts (97.41%). Practicality assessment yielded scores of 85.7% by the biology teacher and 93.5% by the students, both categorized as very practical. Effectiveness testing showed a learning outcome improvement of 87.4%, indicating a high level of effectiveness. Thus, the PBL-based E-LKPD integrated with Qur'anic and Hadith values on the topic of Plant Diversity is valid, practical, and effective, making it suitable for implementation in high school biology instruction.

Keywords: E-LKPD; *problem-based learning*; Al-Qur'an and Hadis; plant diversity

How to Cite: Putri, A., & Ulfa, S. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Al-Quran dan Hadis Pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(2), 772-781. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.14900>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.14900>

Copyright© 2025, Putri et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Transformasi masyarakat dari era industrialisasi menuju era informasi telah membawa implikasi besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Ciri utama dari abad ke-21 adalah digitalisasi, di mana teknologi informasi berkembang sangat pesat dan menuntut setiap individu memiliki kecakapan hidup yang relevan dengan tantangan zaman. Dalam konteks pendidikan, abad ke-21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan berpikir kritis, komunikasi efektif, kreativitas, pemecahan masalah, kolaborasi, dan inovasi (Rahayu *et al.*, 2022;

Rawung *et al.*, 2021). Keterampilan ini tidak hanya dibutuhkan untuk menghadapi dunia kerja, tetapi juga sebagai bekal dalam menjalani kehidupan sosial yang kompleks dan dinamis.

Dalam perspektif Islam, pentingnya menuntut ilmu dan mengembangkan akal telah ditegaskan dalam Al-Qur'an, khususnya dalam QS. Al-'Alaq ayat 1–5. Ayat tersebut menegaskan bahwa Allah SWT menciptakan manusia dengan potensi akal dan memerintahkan untuk membaca serta belajar, sebagai jalan untuk keluar dari kebodohan. Tafsir Al-Maraghi menjelaskan bahwa Allah SWT memberikan kemampuan berpikir dan membaca kepada manusia, bahkan kepada mereka yang sebelumnya tidak pernah belajar, sebagaimana ditunjukkan pada Nabi Muhammad SAW. Membaca, menulis, dan memahami ilmu pengetahuan merupakan fondasi yang diperintahkan langsung oleh Allah SWT dalam membentuk manusia berilmu dan berdaya.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah-sekolah Indonesia masih menghadapi tantangan. Permendikbud No. 103 Tahun 2014 telah menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Akan tetapi, sejumlah penelitian, termasuk oleh Adilla *et al.* (2018), menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan di banyak sekolah masih bersifat *teacher-centered*. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung pasif, kurang tertarik terhadap pembelajaran, dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam model dan media pembelajaran. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah model Problem Based Learning (PBL). Model PBL mendorong peserta didik untuk aktif mencari solusi atas permasalahan nyata, sekaligus mengasah keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Widahyu, 2021). Agar model PBL dapat diterapkan secara maksimal, dukungan media ajar yang relevan menjadi sangat penting.

Salah satu media ajar inovatif yang sesuai dengan tuntutan abad 21 adalah Electronic Student Worksheet atau E-LKPD. E-LKPD adalah lembar kerja peserta didik dalam format digital yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat elektronik yang terhubung dengan internet. E-LKPD memungkinkan penyajian materi pembelajaran yang interaktif melalui video, animasi, penilaian otomatis, dan tautan sumber belajar tambahan (Aldila *et al.*, 2019; Syafitri & Tressyalina, 2020). Kelebihan E-LKPD terletak pada fleksibilitas penggunaannya, tampilan yang menarik, serta kemampuannya dalam meningkatkan minat belajar dan keterampilan berpikir peserta didik.

Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan E-LKPD adalah Liveworksheets, yakni sebuah situs web yang memungkinkan guru membuat lembar kerja interaktif secara online. Penelitian Mispa *et al.* (2022) membuktikan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis Liveworksheets berdampak positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik, baik dalam aspek produk maupun proses. Demikian pula, penelitian Adawiyah (2022) menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD biologi berbasis PBL dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

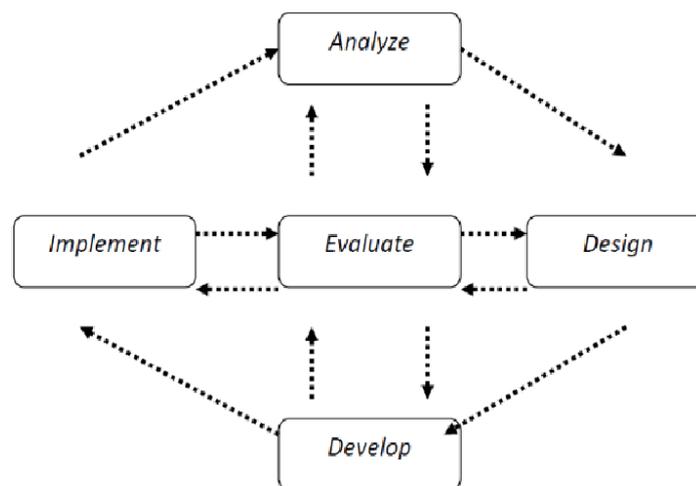
Salah satu materi penting dalam pembelajaran biologi adalah keanekaragaman tumbuhan. Materi ini sangat relevan karena dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan memberikan peluang besar untuk mengembangkan kemampuan observasi, berpikir kritis, serta pemecahan masalah. Oleh karena itu, materi ini menjadi fokus dalam pengembangan media ajar berbasis PBL yang terintegrasi dengan nilai-nilai Al-Qur'an dan Hadis.

Berdasarkan observasi awal di Madrasah Aliyah Laboratorium Medan, proses pembelajaran biologi telah berjalan cukup baik. Namun, masih ditemukan kendala seperti kurangnya perhatian peserta didik selama pembelajaran berlangsung dan pemanfaatan teknologi pembelajaran yang belum optimal. Guru masih banyak menggunakan media tradisional seperti buku paket dan LKS cetak yang kurang menarik dan belum sesuai dengan perkembangan digital saat ini. Sebaliknya, peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap media pembelajaran yang bersifat digital, interaktif, dan modern.

Oleh karena itu, pengembangan media ajar berupa E-LKPD berbasis Problem Based Learning yang terintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadis menggunakan platform Liveworksheets pada materi keanekaragaman tumbuhan menjadi sangat relevan dan penting. Integrasi nilai-nilai agama dalam media ajar tidak hanya memperkaya muatan pembelajaran, tetapi juga memperkuat karakter peserta didik dalam menghadapi permasalahan kehidupan secara holistik. Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada pengembangan E-LKPD sebagai solusi pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik di abad 21.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan Research and Development (R&D) yang merupakan metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan kemudian diuji keefektifannya (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan lima tahapan ADDIE adalah: (1) Analisis; (2) Desain; (3) Mengembangkan; (4) Jalankan; dan (5) Evaluasi. Peneliti memilih ini karena langkah-langkah penerapan model ADDIE yang sistematis.



Gambar 1. Langkah penggunaan model ADDIE

Penelitian ini dilakukan di SMA Madrasah Alyah Laboratorium Medan pada tanggal 15-24 februari 2025 dengan sampel penelitian Untuk subjek uji coba media pembelajaran e-LKPD berbasis problem based learning (PBL) terintegrasi AL-Quran dan Hadis pada materi Keanekaragaaman tumbuhan adalah kelas X MIPA1 dan MIPA2 dengan jumlah sampel 60 orang.

Validator dalam penelitian ini terdiri atas dua kelompok, yaitu validator ahli materi dan validator ahli media. Proses validasi dilakukan untuk menilai kelayakan E-LKPD yang dikembangkan. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Laboratorium Medan dengan melibatkan peserta didik kelas X sebagai subjek uji coba. Sebagai

bagian dari metode penelitian, tahap awal dilakukan analisis kebutuhan dengan menggunakan pedoman wawancara untuk guru dan angket bagi siswa. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran, media yang digunakan, serta capaian hasil belajar siswa sebelum pengembangan media dilakukan.

Instrumen yang digunakan dalam tahap implementasi meliputi dua jenis, yaitu: (1) Lembar kepraktisan, berupa angket respon guru dan siswa untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan dan daya tarik E-LKPD; (2) Lembar keefektifan, berupa tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) yang bertujuan mengukur peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Setiap indikator validasi dan respon siswa dianalisis menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 hingga 4.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi oleh para ahli, skor pretest dan posttest, serta hasil angket respon siswa. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dengan guru serta komentar dan saran dari para validator terhadap pengembangan E-LKPD. Seluruh data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan menyajikan data dalam bentuk angka, rata-rata skor, dan persentase, sehingga dapat ditarik kesimpulan secara objektif mengenai tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan menafsirkan hasil wawancara, saran, dan komentar dalam bentuk uraian naratif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan dan persepsi terhadap media yang dikembangkan.

Tujuan dari analisis data ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berupa E-LKPD yang memenuhi kriteria valid (berdasarkan hasil verifikasi oleh ahli materi dan media), praktis (berdasarkan respon pengguna), dan efektif (berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa). Data lembar analisis dilakukan kevalidan dengan menggunakan perhitungan berikut ini.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, data hasil perhitungan diinterpretasikan melalui kriteria validitas rata-rata nilai validator seperti yang tertera pada Tabel 1 (Riduwan, 2011).

Tabel 1. Kriteria kevalidan

No	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Valid
2.	61% - 80%	Valid
3.	41% - 60%	Cukup Valid
4.	21% - 40 %	Kurang Valid
5.	0% - 20%	Tidak Valid

*Suatu media dikatakan valid apabila mencapai 60%

Table 2. Kriteria kepraktisan

No	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Praktis
2.	61% - 80%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup Praktis
4.	21% - 40 %	Kurang Praktis
5.	0% - 20%	Tidak Praktis

Analisis kepraktisan dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh dari angket respon siswa. Suatu media pembelajaran dikatakan praktis apabila telah mencapai tingkat cukup praktis yaitu diatas 61%.

Analisis efektivitas diperoleh berdasarkan hasil pre-test dan post-test. Untuk melihat apakah media yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa digunakan perhitungan N-gain. Analisis N-gain menggunakan rumus berikut ini (Sugiyono, 2015).

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Table 3. Kategori interpretasi efektivitas N-Gain

Percentage (%)	Interpretation
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

(Sumber: Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan E-LKPD berbasis problem based learning (PBL) terintegrasi al-quran dan hadis pada materi keanekaragaman tumbuhan melalui 5 tahapan ADDIE yaitu:

1. Tahap Analisis

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik yang harus ditangani agar dapat menangani situasi dengan benar. Berdasarkan temuan observasi langsung yang telah dilakukan pada MAL Medan bahwa pada proses pembelajaran mata pelajaran biologi yang dilakukan di sekolah berjalan baik, namun terdapat kendala yang dihadapi oleh guru seperti saat pembelajaran berlangsung ada beberapa orang peserta didik yang tidak memperhatikan pembelajaran. Tidak Hanya itu guru telah menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi seperti video dan power point tetapi belum digunakan secara maksimal.

Informasi yang didapat melalui observasi yang telah dilakukan bahwa media ajar yang dipakai oleh guru selama ini menggunakan Buku paket dan Lks yang di mana media tersebut masih dalam bentuk yang sederhana belum tersedia digital oleh karna itu diperlukan adanya sebuah inovasi media ajar yang modern yang mengikuti perkembangan saat ini seperti media ajar E- LKPD agar dapat mendukung kebutuhan peserta didik didalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga peserta didik tersebut bisa termotivasi dan bisa ikut aktif didalam pelaksanaan pembelajaran.

2. Tahapan Desain

Dalam rangka menumbuhkan keanekaragaman hayati di SMA MAL Medan, peneliti terlebih dahulu membuat E-LKPD berbasis pembelajaran berbasis masalah (PBL). Tujuan dari langkah ini adalah menyelesaikan storyboard, yang merupakan versi pertama dari desain produk. Judul, petunjuk pembelajaran, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pendukung, kegiatan pembelajaran menggunakan sintaks PBL, latihan soal, evaluasi, dan penilaian semuanya disertakan dalam E-LKPD ini.

3. Tahapan Pengembangan (Development)

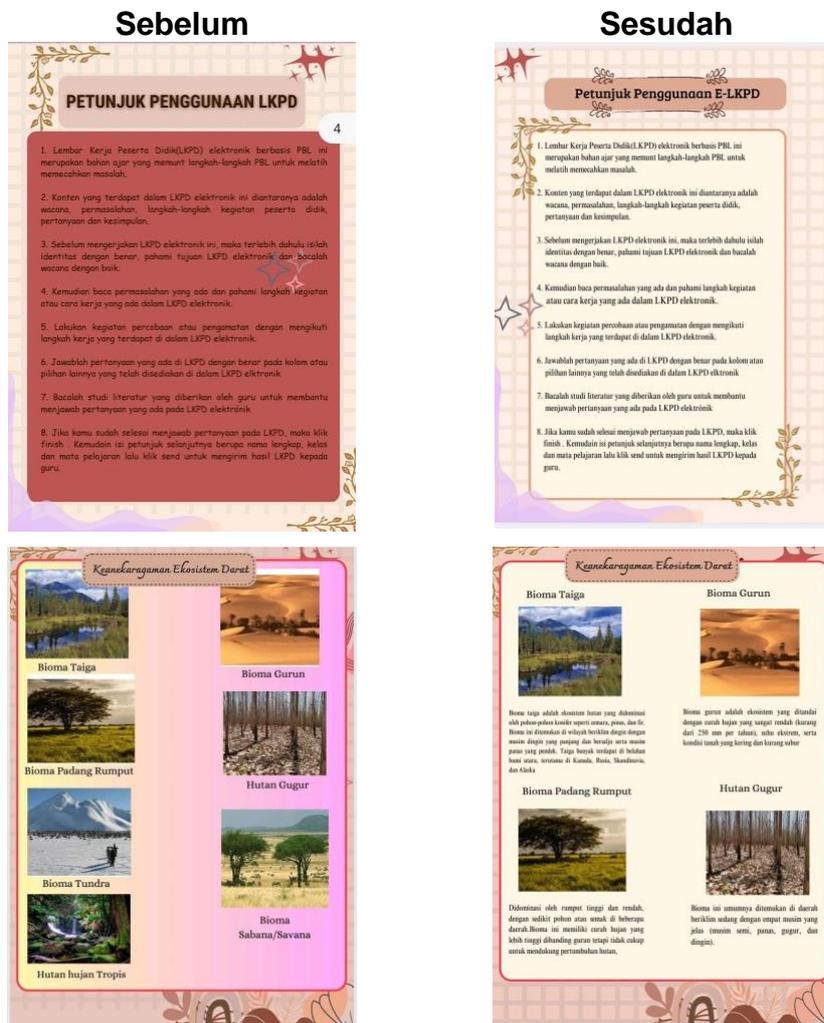
Hasil analisis data validasi ahli materi dan ahli media disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil validasi ahli materi dan ahli media

Validator I (Materi)	Validator II (Media)	Nilai Rata -rata
97.2%	97.41%	97.31%

Berdasarkan data pada Tabel 5, verifikator ahli materi bertugas melakukan verifikasi konten materi dalam E-LKPD seperti: ruang lingkup, keakuratan, kesesuaian sintak PBL, dan fungsionalitas materi secara keseluruhan. Berdasarkan hasil validasi reviewer materi, skor validasi akhir mencapai 97,2% dan masuk dalam kategori “Kelayakan Sangat Baik”. Selain itu, hasil verifikasi akhir oleh ahli media menunjukkan skor sebesar 97,41 dan kesesuaian dinilai sangat baik, menunjukkan bahwa media tersebut dapat digunakan untuk pembelajaran. Dengan demikian, sejalan dengan pendapat bahwa dalam penyusunan E-LKPD hal wajib diperhatikan ialah kematangan materi. Dalam kematangan materi, wajib diperhatikan bagaimana pengguna diberikan kebebasan dalam mengakses isinya (Arifin, 2022).

Adapun kesimpulan dan saran dari validator dijadikan bahan perbaikan untuk melakukan revisi agar E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan menjadi lebih baik. Saran yang perlu diperbaiki pada E-LKPD berbasis PBL disajikan di Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengembangan E-LKPD

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah E-LKPD dinyatakan valid dari validator, maka dilakukan implementasi. Pada fase ini peneliti menggunakan pembelajaran berbasis masalah (PBL). Setelah berkonsultasi dengan guru biologi SMA MAL Medan, maka kelas yang dijadikan sampel penelitian adalah Kelas X MIPA 1, dan Kelas X MIPA 2 1 akan diuji cobakan E-LKPD. Pada tahap ini, E-LKPD diujicobakan kepada 60 siswa SMA MAL Medan dengan menggunakan materi keanekaragaman tumbuhan yaitu Kelas X MIPA 1 dan MIPA 2. Untuk menilai kepraktisan E-LKPD dan keefektifan E-LKPD tidak hanya memerlukan respon siswa saja tetapi juga respon guru.

a. Hasil respon siswa

Uji coba E-LKPD dilakukan secara merata pada siswa kelas X MIPA 1 dan MIPA 2 SMA MAL Medan. Kegiatan uji coba modul yang dilakukan secara merata dengan membagikan E-LKPD berbasis problem based learning (PBL) kepada 60 orang siswa. Selanjutnya peneliti menjelaskan kegiatan yang ada dalam E-LKPD. Selanjutnya peneliti memberikan angket kepada 60 siswa untuk mengukur kepraktisan E-LKPD. Mengenai hasil perhitungan angket respon kepraktisan siswa SMA MAL Medan terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kuesioner respon siswa

Pernyataan	Rata-rata skor	Kriteria
1-12	96,8%	Sangat Praktis

b. Hasil respon guru biologi

Uji kepraktisan E-LKPD juga dilakukan oleh guru biologi dengan cara menyebarkan angket respon guru biologi dengan menilai penggunaan E-LKPD dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian respon guru biologi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kuesioner Respon Guru Biologi Kepraktisan

Pernyataan	Rata-rata skor	Kriteria
1-14	92,85%	Sangat Praktis

c. Keefektifan

Untuk menguji keefektifan E-LKPD dilakukan dengan cara membagikan soal pretest terlebih dahulu sebelum peneliti memberikan dan menjelaskan E-LKPD. Kemudian setelah diberikan lembar pre-test, peneliti kemudian memberikan E-LKPD dan menjelaskan tentang isi yang ada didalam E-LKPD tersebut. Setelah itu peneliti memberikan lembar posttest kepada siswa untuk mengukur seberapa efektif siswa menggunakan E-LKPD ini. Hasil uji efektivitas dari hasil pretest dan posttest 60 siswa SMA MAL Medan terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil keefektifan E-LKPD

Partisipan	Rata-rata skor	Kriteria
1-60	78%	Efektif

5. Evaluasi (Evaluate)

Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi terhadap materi E-LKPD untuk memvalidasi pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi al-quran dan hadis pada materi keanekaragaman tumbuhan pada tahap ini didasarkan pada data validasi seluruh validator dan hasil respon siswa. Tingkat efektivitas masing-masing validator ditentukan dengan memeriksa rata-rata persentase efektivitas. Hasil yang dicapai memenuhi kriteria penilaian sangat baik

sebesar 97,31%. Nilai respon siswa mencapai 96,8% yang memenuhi standar penilaian baik. Berdasarkan evaluasi tersebut, maka E-LKPD yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran materi keanekaragaman hayati. Kurniawan (2021) juga menemukan bahwa E-LKPD dapat memberikan dampak positif terhadap aktivitas belajar siswa karena dapat digunakan dengan presisi yang sangat tinggi dan memungkinkan siswa untuk berlatih.

Selain itu, media juga dapat membantu siswa meningkatkan efikasi diri saat belajar, karena efikasi diri adalah keyakinan terhadap kemampuan diri dalam melakukan sesuatu dan mencapai hasil tertentu. Efikasi diri seorang siswa dalam belajar dipengaruhi oleh kombinasi antara rasa percaya diri, perkembangan, motivasi, dan faktor eksternal belajar seperti lingkungan belajar, strategi, dan metode belajar, serta media yang digunakan sebagai alat belajar. Perbedaan kriteria penilaian dan hasil respon siswa di kalangan penguji profesional disebabkan oleh perbedaan cara pandang siswa terhadap E-LKPD yang berkembang. Hal ini sejalan dengan pendapat Triningtyas (2016) yang menyatakan bahwa perbedaan cara pandang dan wawasan masyarakat dapat mempengaruhi penilaian suatu objek.

Hasil verifikasi E-LKPD diperoleh berdasarkan evaluasi obyektif masing-masing validator yang diukur berdasarkan metrik evaluasi yang telah ditentukan. Hadi (2017) juga menegaskan bahwa perbedaan cara pandang sangat dipengaruhi oleh cara berpikir seseorang, faktor genetik, latar belakang pribadi, dan tingkat emosi ketika menyikapi suatu hal. Oleh karena itu, reaksi siswa terhadap E-LKPD berbeda-beda. Daulay (2019) menambahkan bahwa media yang mendapat ulasan positif dari siswa dapat lebih optimal mendukung perkembangan kognitif siswa. Karena media yang disajikan mendapat respon positif maka faktor eksternal khususnya strategi pendekatan pembelajaran juga mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran melalui sinergi pengalaman belajar siswa. Surya (2020) juga menyatakan bahwa media pembelajaran menggunakan teknologi E-LKPD merupakan media terkini untuk menunjang pembelajaran Biologi dengan desain yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi Al-Quran dan Hadis pada materi keanekaragaman tumbuhan telah dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media. (2) E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi Al-Quran dan Hadis pada materi keanekaragaman tumbuhan dalam kategori sangat praktis berdasarkan respon guru. (3) E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi Al-Quran dan Hadis pada materi keanekaragaman tumbuhan dalam kategori sangat praktis berdasarkan respon siswa. (4) uji efektivitas E-LKPD menunjukkan hasil sebesar 78% dengan kriteria efektif, sehingga E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan praktis dan efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

REKOMENDASI

Penelitian ini berhasil mengembangkan e-LKPD elektronik yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa SMA. Namun, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, uji coba e-LKPD ini masih terbatas pada satu sekolah dan bidang studi tertentu. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas sampel ke berbagai sekolah dengan karakteristik yang berbeda serta menerapkan e-LKPD di berbagai mata

pelajaran, guna menguji generalisasi hasil serta mungkin lebih dapat mengembangkan dan meningkatkan fitur dalam e-LKPD ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ucapan terima kasih kepada (1) Ibu Syarifah Widya Ulfa, M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan dukungan melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penyusunan skripsi, mulai dari awal sampai selesai. (2) kedua orang tua saya tercinta atas semua doanya untuk kesuksesan saya dalam pembelajaran serta kasih sayang yang tidak pernah hentinya diberikan. (3) pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian, baik dalam bentuk dukungan, saran, atau bantuan teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2022). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Al Adawiyah, R. (2022). *Pengembangan E-LKPD biologi berbasis problem based learning (PBL) untuk mengembangkan motivasi belajar siswa pada materi sistem imun di kelas XI IPA SMA Negeri Umbulsari Jember* (Skripsi tidak dipublikasikan). UIN KHAS Jember.
- Ajiningrum, P. A. (2011). *Valuasi potensi keanekaragaman jenis hasil hutan nonkayu (HHNK) masyarakat lokal Dayak Lundayeh dan Uma' Lung di Kabupaten Malinau Kalimantan Timur* (Tesis tidak dipublikasikan). Universitas Indonesia.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Barizi, A. (2011). *Pendidikan integratif: Akar tradisi dan integrasi keilmuan pendidikan Islam*. UIN Maliki Press.
- Batubara, H. H. (2020). *Media pembelajaran efektif*. Fatawa Publishing.
- Fauzi, A., et al. (2021). Penggunaan situs Liveworksheets untuk mengembangkan LKPD interaktif di sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 233–234.
- Hamzah, A. (2019). *Metode penelitian & pengembangan: Research & development*. Literasi Nusantara.
- Harahap, D., et al. (2020). Pengembangan LKPD perbanyak tanaman melalui kultur jaringan sebagai sumber belajar tambahan untuk siswa SMA. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/index>
- Jumhur. (n.d.). Asas pendidikan Islam dalam perspektif al-Qur'an dan al-Hadist: Kajian ayat-ayat dan hadist Nabawi. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(2), 333.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Elektronik. (n.d.). <https://kbbi.web.id/integrasi.html>
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2019). *Al-Qur'an dan terjemahannya: Edisi penyempurnaan*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Petunjuk teknis penyusunan LKPD digital*. Pusat Pengembangan Bahasa dan Sastra, Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan.
- Khoiroh, A., & Indriwardhani, S. P. (2022). Penerapan Liveworksheets sebagai E-LKPD untuk menunjang pembelajaran bahasa Jerman kelas X IPS 1 di SMA Negeri 1 Lawang. *Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra (SELASAR)*, 1, 249.
- Kurniawan, A. T. (2014). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada materi himpunan dengan pendekatan kontekstual untuk siswa SMP kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2.
- Lathifah, H., & Zulandri. (n.d.). Efektivitas LKPD elektronik sebagai media pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 untuk guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan, 29.

- Marisa, U., Yulianti, & Hakim, A. R. (2020). Pengembangan e-modul berbasis karakter peduli lingkungan di masa pandemi Covid-19. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 4, 326–327.
- Mispa, R., Putra, A., & Zaini, M. (2022). Penggunaan E-LKPD berbasis Live Worksheet pada konsep Protista terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAN 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 2134–2145.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A. M., & Santosa, Y. (2016). Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (NKT) perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau. *Jurnal Media Konservasi*, 21(1), 91–98.
- Q-Aanees, B., & Hambali, A. (2008). *Pendidikan karakter berbasis Al-Qur'an*. Refika Offset.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Kurniawan, D. T. (2023). Karakteristik keterampilan guru abad 21.
- Rawung, W. H., Katuuk, D. A., Rotty, V. N. J., & Lengkong, J. S. J. (2021). Kurikulum dan tantangannya pada abad 21. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 10(1), 29–34.
- Riwu, I. U., Laksana, D. N. L., & Dhiu, K. D. (2018). Pengembangan bahan ajar elektronik bermuatan multimedia pada tema peduli terhadap makhluk hidup untuk siswa sekolah dasar kelas IV di Kabupaten Ngada. *Journal of Education Technology*, 2(2), 59.
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 55.
- Sari, N. Y., Zulkarnain, I., & Kusumawati, E. (2018). Self efficacy siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita. *Vidya Karya*. <https://doi.org/10.20527/jvk.v33i1.5390>
- Sele, A. (2022). Survei kepuasan siswa mengerjakan tugas dengan aplikasi Live Worksheet pada pembelajaran daring. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1), 59–60.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian dan pengembangan: Research and development*. Alfabeta.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya*. Remaja Rosdakarya.
- Syafitri, R. A., & Tressyalina. (2020). The importance of the student worksheets of electronic (E-LKPD) contextual teaching and learning (CTL) in learning to write description text during pandemic COVID-19. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 284–287. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201109.048>
- Silalahi, M. (2016). *Bahan ajar morfologi tumbuhan*. Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Indonesia.
- Wahyuni, D. I. (2019). *Pengembangan media pembelajaran e-booklet materi sistem pertahanan tubuh manusia untuk kelas XI IPS di SMA Bima Ambulu Jember tahun pelajaran 2022/2023* (Skripsi tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Jember.
- Wahyuni, T. I. (2022). *Pengembangan modul elektronik berbantuan Flip PDF Corporate berbasis inkuiri terbimbing pada materi virus untuk siswa kelas X di SMAN 1 Bangorejo tahun pelajaran 2022/2023* (Skripsi tidak dipublikasikan). UIN KHAS Jember.