



Pengembangan E-LKPD pada Materi Segitiga melalui Eksplorasi Rumah Bari Sumatera Selatan

Ayu Wulandari¹, Muhammad Win Afgani², Komarudin^{3*}

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FITK, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang

^{2,3} Pendidikan Matematika, FITK, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang

*komarudin@radenfatah.ac.id

Diterima: 21 Mei 2024; Direvisi: 28 Mei 2024 ; Dipublikasi: 03 Juni 2024

Abstract

This research aims to produce an E-worksheet on triangular material through a valid and practical exploration of new houses in South Sumatra. The type of this research is Research and Development using the Tessmer development model. The research procedure focuses on the preliminary and the prototyping stages using a formative evaluation flow. This research procedure begins with problem identification and needs analysis to formulate objectives. Initial design and prototype development were carried out based on this analysis. The prototype was evaluated formatively using a formative evaluation flow carried out at the self-evaluation, expert review, one-to-one, small group, and field test stages. Validity data is obtained from validation sheets along with comments and suggestions from validators at the expert review stage, then practicality is obtained from the results of questionnaires and interviews at the one-to-one, small group, and field test stages. The subjects of this research were class VII students at SMP Negeri 2 Sembawa. The results of the research show that the E-worksheet developed meets the validity category reaching 86% with the very valid category and meets the practicality category reaching 92% with the very practical category, so it is concluded that the E-worksheet on triangle material through the exploration of new houses in South Sumatra is declared valid and practical.

Keywords: *E-worksheet, Bari house; triangle; Tessmer model.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan E-LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan yang valid dan praktis. Jenis dari penelitian ini adalah Research and Development menggunakan model pengembangan Tessmer. Prosedur penelitian memfokuskan pada tahap *preliminary* dan tahap *prototyping* menggunakan alur *formative evaluation*. Prosedur penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan untuk merumuskan tujuan. Desain awal dan pengembangan prototipe dilakukan berdasarkan analisis tersebut. Prototipe dievaluasi secara formatif dengan menggunakan alur *formative evaluation* dilakukan tahap *self-evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group*, dan *field test*. Data kevalidan diperoleh dari lembar validasi beserta komentar dan saran dari para validator pada tahap *expert review*, selanjutnya kepraktisan diperoleh dari hasil angket dan wawancara pada tahap *one to one*, *small group*, dan *field test*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Sembawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memenuhi kategori kevalidan mencapai 86% dengan kategori sangat valid serta memenuhi kategori kepraktisan mencapai 92% dengan kategori sangat praktis, sehingga disimpulkan E-LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan dinyatakan valid dan praktis.

Kata kunci: E-LKPD; rumah bari; segitiga; model Tessmer.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) memberikan dampak dalam kehidupan sehari-hari salah satunya bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan (Budiharto, Triyono, & Suparman, 2018; Husaini, 2017; Kusumawati, 2023), guru dan peserta didik juga dapat berperan lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran (Susilo, Agus, & Sarkowi, 2018), dan kebutuhan akan fasilitas pendidikan dapat dipenuhi dengan cepat (Anggraeni et al., 2023). Oleh karena itu, teknologi sangat membantu untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dengan mengikuti perkembangan zaman dan sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Kurikulum yang sedang diterapkan oleh sekolah adalah kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang mengharapkan agar peserta didik untuk lebih mandiri dalam belajar. Sejalan dengan (Muzakki, Santoso, & Alim, 2023) yang menyatakan bahwa tujuan dari merdeka belajar adalah berpikir secara kreatif dan mandiri. Selain itu juga kurikulum merdeka mengharapkan peserta didik memiliki pribadi yang inovatif dalam proses belajar, dan guru lebih leluasa dalam memilih perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik (Saputra, 2023; Susanti et al., 2023; Yulianti, Anggraini, Nurfaizah, & Pandiangan, 2022). Untuk memenuhi tujuan kurikulum merdeka maka pembelajaran yang digunakan harus didukung dengan bahan ajar yang sesuai dan memanfaatkan kemajuan teknologi. Bahan ajar yang dapat digunakan dengan memanfaatkan teknologi adalah Elektronik Lembar Kerja peserta didik (E-LKPD).

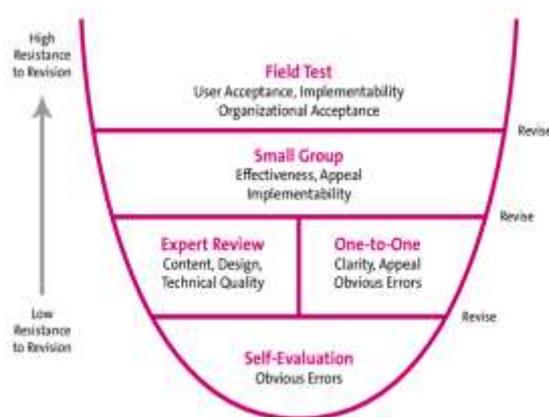
LKPD merupakan lembar kerja yang dikerjakan oleh peserta didik untuk menunjang kegiatan pembelajaran. LKPD sangat dibutuhkan karena dapat mempermudah kegiatan pembelajaran serta meningkatkan aktivitas belajar peserta didik (Khikmiyah, 2021; Muslimah, 2020; Nadifatinisa & Sari, 2021). Selain itu juga LKPD dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran karena disajikan dalam bentuk yang lebih ringkas dari buku. Seiring berjalannya waktu LKPD dapat disajikan dengan memanfaatkan teknologi yaitu Elektronik Lembar Kerja peserta didik (E-LKPD). Tentunya manfaat dari E-LKPD sama dengan LKPD, namun penggunaan E-LKPD diharapkan mampu menjadi bahan ajar yang inovatif dan kreatif. E-LKPD juga dapat menjadi bahan ajar yang menarik minat belajar peserta didik (Lestari & Muchlis, 2021; Maharani & Hakim, 2022; Suryaningsih & Nurlita, 2021). Maka dari itu penggunaan E-LKPD sangat dibutuhkan. E-LKPD disusun berdasarkan kurikulum yang digunakan dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Selain itu juga E-LKPD juga harus dirancang berdasarkan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, hal ini bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Susunan dari E-LKPD sama seperti LKPD, namun E-LKPD dapat ditambahkan video pembelajaran hal ini untuk menambah minat peserta didik. Penambahan video dapat menarik minat belajar peserta didik karena tersedianya gambar dan fitur-fitur menarik lainnya (Amalia, Zaini, & Halang, 2022; Herlina, Ramlawati, & Hasri, 2022; Zahroh & Yuliani, 2021). Perancangan E-LKPD juga dapat

dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Hal ini bertujuan agar pembelajaran dapat memberikan pengalaman kepada peserta didik.

Penelitian sebelumnya yang mengembangkan E-LKPD maupun LKPD yaitu penelitian oleh (Novferma, Syafmen, & Wati, 2021) yang mengembangkan LKPD berilustrasi komik dengan konteks budaya jambi untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik SMP kelas VII, penelitian ini menghasilkan bahwa motivasi peserta didik tergolong sangat tinggi setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan. Penelitian yang lain yaitu penelitian oleh (Rahmawati & Hidayanto, 2022) yang mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika budaya banjar pada materi teorema pythagoras kelas VIII SMP/MTs menghasilkan LKPD yang valid dan praktis. Selain itu juga (Khadijah, Fajriah, & Budiarti, 2022) yang mengembangkan E-LKPD berbasis etnomatematika kerajinan anyaman pada materi lingkaran yang valid dan dapat digunakan. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Sundari, Fajriah, & Hidayanto, 2022) yang mengembangkan E-LKPD berbasis etnomateika kerajinan tangan anyaman bambu materi bangun datar kelas VII SMP/MTs yang valid dan praktis. Serta penelitian oleh (Khotimah, Istinganah, Umardiyah, & Nasrulloh, 2022) yang mengembangkan E-LKPD matematika berbasis hots pada materi bangun ruang prisma dan limas SMP kelas VIII menghasilkan E-LKPD yang valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, belum ada yang mengembangkan E-LKPD dengan mengeksplorasi rumah bari Sumatera Selatan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan yang valid dan praktis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian pengembangan (*Development Research*) Tessmer dengan alur *Formative Evaluation*. Adapun subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Sembawa. Dengan prosedur penelitian menggunakan tahap *preliminary* dan alur *formative evaluation*.



Gambar 1 Tahap Formative Evaluation (Tessmer, 1994, 2013)

Pada tahap *preliminary*, peneliti melakukan persiapan dan desain. Pada tahap persiapan dilakukan identifikasi. Pada tahap desain peneliti mengumpulkan referensi dari berbagai sumber terkait materi yang digunakan, membuat kerangka E-LKPD melalui aplikasi canva dengan pendekatan CTL. Tahapan ini menggunakan alur *formative evaluation* terdiri dari *self-evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group*, dan *field test*. Tahap *expert review* digunakan untuk melihat kevalidan, aspek yang dinilai terdiri dari aspek konten, desain, bahasa, hakikat CTL, komponen CTL, dan karakteristik E-LKPD. Kemudian tahap *one to one*, *small group*, dan *field test* digunakan untuk melihat kepraktisan. Saran dan komentar yang terdapat pada setiap tahap dianalisis secara kuantitatif untuk mendapatkan skor dengan skala likert 5 yang kemudian dilakukan analisis kualitatif untuk menjelaskan komentar dan saran yang diberikan serta untuk menjelaskan kategori skor kevalidan dan kepraktisan. Kategori skor kevalidan dan kepraktisan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori skor valid dan praktis

Pencapaian	Kategori Kevalidan	Kategori Kepraktisan
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat valid	Sangat praktis
$60\% < V \leq 80\%$	Valid	Praktis
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup valid	Cukup praktis
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang valid	Kurang praktis
$V \leq 20\%$	Tidak valid	Tidak praktis

Sumber: (Akbar, 2013)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tahap persiapan dilakukan dengan analisis kurikulum, didapatkan bahwa SMP Negeri 2 Sembawa untuk kelas VII telah menerapkan kurikulum merdeka dalam pembelajarannya. Hasil analisis materi, memutuskan untuk memilih submateri jenis-jenis segitiga dan cara menentukan besar sudut segitiga yang belum diketahui yang merupakan rekomendasi dari guru. Selain itu juga peneliti memilih bangunan rumah bari Sumatera Selatan sebagai konteks yang digunakan. Hasil identifikasi peserta didik, didapatkan peserta didik kesulitan untuk memahami jenis-jenis segitiga dan menentukan sudut pada segitiga, guru belum menggunakan konteks dalam penyajian materi. Hasil analisis karakteristik LKPD, didapatkan bahwa LKPD yang digunakan masih bersifat cetak sehingga peneliti memutuskan mengembangkan E-LKPD dengan bantuan aplikasi canva.

Selanjutnya peneliti melakukan proses desain E-LKPD. Pertama peneliti mengumpulkan referensi dari berbagai sumber materi segitiga kemudian peneliti melakukan perancangan E-LKPD dengan konteks rumah bari Sumatera Selatan dengan komponen CTL. Peneliti juga membuat video pengenalan konteks yaitu rumah bari Sumatera Selatan dalam E-LKPD. Setelah melakukan pendesaian tahap selanjutnya

yaitu tahap *prototyping* menggunakan alur *formative evaluation*. *Prototype* awal pada tahap desain digunakan untuk tahap *self-evaluation*. Hasil revisi pada tahap ini menghasilkan *prototype* 1.



Gambar 2. *Prototype* awal menjadi *prototype* 1

Gambar 2 menunjukkan salah satu hasil revisi pada tahap *self-evaluation* dimana cover sebelumnya terlihat kurang menarik. Sehingga menurut komentar dari dosen pembimbing, peneliti memutuskan memperbaiki cover. Selanjutnya *prototype* 1 diujicobakan pada tahap *expert review* dan *one to one* yang dilakukan secara bersamaan, kemudian hasil komentar/saran direkapitulasi. Pada tahap *expert review* E-LKPD divalidasi oleh 3 ahli, yaitu 2 dosen matematika dan 1 guru matematika.

Berdasarkan kriteria kevalidan yang ditentukan oleh peneliti, maka E-LKPD yang dikembangkan termasuk kategori valid dan layak digunakan dengan skor rata-rata dari para ahli mencapai 86% dengan kategori sangat valid. Hasil komentar dan saran pada lembar validasi akan direkap bersama komentar dan saran peserta didik pada tahap *one to one*. Tahap *one to one* diujicobakan kepada 3 peserta didik. Hasil pengisian lembar angket peserta didik didapatkan skor 93% dengan kategori sangat praktis yang berarti bahwa E-LKPD praktis untuk digunakan. Setelah mengisi angket, peserta didik diwawancarai untuk mendapatkan komentar dan saran. Hasil komentar dan saran pada tahap *expert review* dan *one to one* disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Komentar dan Saran Validator

Komentar/Saran	
1	Nama Ayu, Riska, Della sebaiknya gunakan huruf kapital karena nama orang.

2. Pemilihan penggunaan kata kalian atau kamu.
3. Pada video aktivitas 1 tambahkan pengetahuan tentang umumnya bentuk segitiga siku-siku juga dijumpai dimana saja.
4. Besarkan huruf pada video di aktivitas 2.
5. Perhatikan bahasa dan tanda bacanya.
6. Konteks Rumah Bari di eksplorasi lebih dalam lagi.

Tabel 3. Rekapitulasi komentar tahap *one to one*

No.	Komentar/saran
1.	E-LKPD sangat menarik dan sangat bermanfaat untuk pembelajaran.
2.	E-LKPD sangat bagus dan menarik minat belajar peserta didik.
3.	Materi menentukan sudut sulit untuk dipahami.
4.	Ada bahasa yang sulit dipahami yaitu pada kata "identifikasi".
5.	Warna dan ukuran huruf tidak berlebihan dan mudah dibaca.

Kemudian hasil revisi pada tahap *expert review* dan *one to one* akan menghasilkan prototype 2 dan akan diujicobakan pada tahap *small group*. Selanjutnya tahap *small group* yang melibatkan 6 peserta didik dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil pengisian angket peserta didik pada tahap *small group* mencapai 92% dengan kategori kepraktisan sangat praktis. Setelah mengisi angket kepraktisan, peserta didik diwawancarai untuk mendapatkan komentar dan saran. Hasil komentar dan saran peserta didik pada tahap *small group* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi komentar Tahap Small Group

No.	Komentar peserta didik
1.	Mudah dipahami dan mudah mencari jawaban.
2.	Video yang disajikan sangat menarik dan mudah untuk dimengerti.
3.	Tulisan dilayar agak kekecilan sehingga agak sulit dibaca.
4.	Suara pada video tidak terlalu terdengar.

5. Gambar pada video sangat jelas dan menarik.
 6. Sangat membantu untuk belajar secara mandiri.
 7. Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami.
-

Selanjutnya, berdasarkan komentar dan saran pada tahap *small group*, maka E-LKPD *prototype 2* direvisi untuk memperoleh E-LKPD yang lebih baik lagi sebagai *prototype 3* yang diujicobakan pada tahap *field test*.

Kemudian pada tahap *field test*, E-LKPD diujicobakan kepada subjek sebenarnya yaitu peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Sembawa yang terdiri dari 23 peserta didik. Hasil pengisian angket pada tahap ini mencapai 91% dengan kategori sangat praktis yang berarti bahwa E-LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan ini praktis untuk digunakan. Hal ini didukung oleh temuan penelitian yang menyatakan bahwa E-LKPD sangat praktis digunakan dalam pembelajaran (Andriana, Fauzany, & Alamsyah, 2022; Ardiansah & Zulfiani, 2023; Milliniawati & Isnaeni, 2023; Yola & Kurniawati, 2023).

3.2. Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan tahap *preliminary* (tahap persiapan dan desain). Tahap persiapan terdiri dari identifikasi kurikulum, identifikasi materi, identifikasi peserta didik, dan identifikasi karakteristik LKPD yang digunakan di sekolah dan bagaimana LKPD yang dibutuhkan dan diinginkan oleh peserta didik. Setelah melakukan tahap persiapan, LKPD didesain dengan pendekatan CTL dengan bantuan aplikasi canva. Kemudian E-LKPD yang telah dirancang menjadi *prototype awal* dan dilakukan tahap *self-evaluation*, peneliti dan dosen pembimbing melihat kesalahan-kesalahan yang terlihat jelas pada *prototype awal*. Hasil revisi pada tahap *self-evaluation* menghasilkan *prototype 1* dan dilakukan validasi dan ujicoba kepada peserta didik.

Peneliti memilih 3 validator sebagai ahli pakar untuk mengkonfirmasi kevalidan E-LKPD pada tahap *expert review*. Berdasarkan hasil lembar validasi serta komentar/saran dari para validator mendapatkan hasil persentase kevalidan dengan rata-rata persentase mencapai skor 86% yang termasuk kedalam kategori sangat valid sesuai dengan kriteria kevalidan menurut (Akbar, 2013) yang artinya E-LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan layak digunakan sebagai bahan ajar setelah melewati revisi sebelum E-LKPD diujicobakan di lapangan. Hal ini sejalan dengan penelitian selain itu juga penelitian oleh (Suanto, Khainingsih, & Hutapea, 2022) yaitu pengembangan E-LKPD berbasis PBL berkonteks budaya melayu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis juga menghasilkan 4,44 dengan kategori sangat valid. Penelitian lainnya yaitu penelitian (Sundari et al., 2022) dengan pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika kerajinan tangan anyaman bambu pada materi bangun datar kelas VII SMP/MTs dengan hasil skor kevalidan yaitu 4,3 dengan kategori valid.

Kemudian penelitian oleh (Siregar & Suparman, 2022) yang mengembangkan E-LKPD berbasis model PBL yang mendapatkan hasil validitas sebesar 86,33% yang berkategori sangat valid.

Kemudian bersamaan dengan *expert review*, *prototype* awal diujicobakan kepada peserta didik melalui tahap *one to one*. peserta didik yang menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII.3 SMP Negeri 2 Sembawa. Pelaksanaan dilakukan secara tatap muka di ruang kelas, penelitian diawali dengan peserta didik membawa smartphone atau laptop, kemudian peneliti memberikan link E-LKPD kepada peserta didik untuk mengakses E-LKPD. Pengumpulan data kepraktisan berupa angket dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis angket dan konfirmasi wawancara pada tahap *one to one*, E-LKPD yang diberikan sangat praktis yaitu dengan rata-rata persentase kepraktisan mencapai 90%. Komentar dan saran dari peserta didik pada tahap *one to one* menjadi bahan revisi, hasil revisi dinamakan *prototype 2*.

Prototype 2 diujicobakan kepada peserta didik melalui tahap *small group*. Hasil revisi pada tahap ini dinamakan *prototype 3*. Berdasarkan hasil analisis angket dan konfirmasi wawancara pada tahap *small group*, E-LKPD yang diberikan dinilai sangat praktis dengan rata-rata persentase kepraktisan mencapai 91%. Selanjutnya produk diujicobakan kepada subjek sebenarnya pada tahap *field test* atau uji lapangan. Subjek penelitian pada tahap ini yaitu peserta didik kelas VII.5 SMP Negeri 2 Sembawa dengan jumlah 23 peserta didik. Jika dilihat dari lembar angket juga rata-rata subjek sangat setuju dengan konteks yang diberikan karena dapat menambah wawasan peserta didik mengenai budaya lokal. Berdasarkan hasil analisis angket pada tahap *field test* didapatkan rata-rata persentase kepraktisan mencapai 92% dengan kategori sangat praktis. Hasil analisis kepraktisan pada pengembangan E-LKPD ini sejalan dengan penelitian pengembangan E-LKPD materi segitiga oleh (Lailatul Maghfiroh, Zawawi, & Suryanti, 2022) yang mendapatkan persentase kriteria kepraktisan sebesar 82,88% yang artinya E-LKPD tersebut praktis untuk digunakan. Selain itu juga penelitian oleh (Ismail, Sulistina, Fitri, Muharini, & Hartatiana, 2023) yang mengembangkan LKPD dengan pendekatan PMRI konteks kearifan lokal menghasilkan LKPD yang praktis. Penelitian lainnya yang mendapatkan hasil praktis adalah penelitian pengembangan oleh (Fidyawati, Musa, & Yusuf, 2022) mengenai pengembangan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga yang menghasilkan skor 87% dengan kategori sangat praktis. Kemudian penelitian (Khotimah et al., 2022) mendapatkan hasil kepraktisan mencapai 85,69% dengan kategori sangat praktis. Menurut (Khotimah et al., 2022), E-LKPD merupakan sebuah bahan ajar elektronik yang dapat memberikan informasi yang lebih ringkas dan menyenangkan. Penelitian mengenai respon peserta didik terhadap E-LKPD yang dilakukan oleh (Indriani, Nuryadi, & Marhaeni, 2022) mendapatkan hasil bahwa E-LKPD yang dikembangkan sangat menarik dan mudah digunakan. Selain itu juga pemanfaatan budaya lokal dalam E-LKPD dapat memberikan pembelajaran yang bermakna kepada peserta didik (Novferma et al., 2021). Maka berdasarkan penelitian yang dilakukan, E-

LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan berkategori valid dan praktis.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa E-LKPD pada materi Segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan yang dikembangkan bersifat valid. Kevalidan dinilai dari tahap *expert review* yang melibatkan tiga validator yaitu dua dosen matematika dan satu guru matematika. Ketiga validator menyatakan E-LKPD yang dikembangkan sudah valid dari segi konten, desain, bahasa, hakikat CTL, komponen CTL, dan karakteristik E-LKPD. Sehingga validator menyatakan bahwa E-LKPD tersebut layak untuk diujicobakan. Dan E-LKPD pada materi segitiga melalui eksplorasi rumah bari Sumatera Selatan yang dikembangkan bersifat praktis. Kepraktisan dinilai dari hasil analisis data pada tahap *one to one, small group, dan field test*. Kepraktisan dilakukan dengan pengisian lembar angket dan wawancara.

6. REKOMENDASI

Penelitian ini menyarankan agar penelitian selanjutnya dapat mengembangkan E-LKPD dengan aplikasi yang lebih menarik seperti pada materi dan penggunaan Software 3D lainnya yang dapat memasukkan gambar, video, dan animasi-animasi.

7. REFERENSI

- Akbar. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Amalia, D., Zaini, M., & Halang, B. (2022). Kualitas Lkpd Elektronik Pada Konsep Plantae Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Jenjang Sma. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(1), 12–20.
- Andriana, E., Fauzany, P. S. D., & Alamsyah, T. P. (2022). 21st Century Multimedia Innovation: Development of E-LKPD Based on Scientific Inquiry in Science Class. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(4), 731–736.
- Anggraeni, M. D., Mucharromah, R., Taqiyya, B. Z., Fadilah, R. E., Mahardika, I. K., & Yusmar, F. (2023). Perkembangan Teknologi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *FKIP E-PROCEEDING*, 1–5.
- Ardiansah, R., & Zulfiani, Z. (2023). Development of interactive e-LKPD based on creative thinking skills on the concept of environmental change. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(2), 179–197.
- Budiharto, B., Triyono, T., & Suparman, S. (2018). Literasi Sekolah Sebagai Upaya Penciptaan Masyarakat Belajar yang Berdampak Pada Peningkatan Kualitas Pendidikan. *SEUNEUBOK LADA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sejarah, Sosial, Budaya Dan Kependidikan*, 5(2), 153–166.
- Fidyawati, D., Musa, L. A. D., & Yusuf, M. (2022). Development Of Student Worksheets With A Contextual Approach To Quadrilateral And Triangular Material. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 10(2), 95–110. doi: 10.24256/jpmipa.v10i2.2000

- Herlina, H., Ramlawati, R., & Hasri, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Elektronik Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar. *Chemistry Education Review (CER)*, *5*(2), 198.
- Husaini, M. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan (E-Education). *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, *2*(1).
- Indriani, S., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Respon peserta didik terhadap E-LKPD Berbantuan Liveworksheets sebagai Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat. *Journal On Teacher Eduaction*, *3*, 315–323.
- Ismail, T., Sulistina, S., Fitri, S., Muharini, N. S., & Hartatiana. (2023). Pengembangan Lembar Kerja peserta didik dengan Pendekatan PMRI Konteks Kearifan Lokal. *In Prosiding Seminar Nasional 2023*, 131–139.
- Khadijah, S., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Melalui Kerajinan Anyaman pada Materi Lingkaran. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, *2*(2), 73. doi: 10.20527/jmscedu.v2i2.5064
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 1–12.
- Khotimah, K., Istinganah, S., Umardiyah, F., & Nasrulloh, M. F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis HOTS pada Materi Bangun Ruang Prisma dan Limas SMP Kelas VIII. *JoEMS (Journal of Education and Management Studies)*, *5*(5), 48–57. doi: 10.32764/joems.v5i5.799
- Kusumawati, K. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan. *Jurnal Limits*, *5*(1), 7–14. doi: 10.59134/jlmt.v5i1.311
- Lailatul Maghfiroh, R., Zawawi, I., & Suryanti, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika menggunakan Aplikasi Anyflip Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, *28*(2), 15–27.
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching and Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik pada Materi Termokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, *5*(1), 25–33.
- Maharani, A., & Hakim, D. L. (2022). Responsi peserta didik Terhadap Bahan Ajar E-Lkpd Matematika Dalam Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, *4*(6), 6321–6325.
- Milliniawati, S., & Isnaeni, W. (2023). Critical Thinking Ability, Cognitive Learning Outcomes, and Student Learning Activities in Excretion System Learning Using PBL-Based E-LKPD. *Journal of Biology Education*, *12*(1), 43–52.
- Muslimah, M. (2020). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, *3*(3), 1472–1479.
- Muzakki, M., Santoso, B., & Alim, H. N. (2023). *Potret Implementasi Kurikulum Merdeka berbasis Islam di Sekolah Penggerak*. *5*(2), 167–178.
- Nadifatinisa, N., & Sari, P. M. (2021). Pengembangan Lembar Kerja peserta didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thingking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, *4*(2), 344–351.
- Novferma, Syafmen, W., & Wati, I. (2021). Pengembangan LKPD Berilustrasi Komik dengan Konteks Budaya Jambi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar peserta didik SMP Kelas VII. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, *4*(1), 105–124. doi: 10.30762/factor_m.v4i1.3261

- Rahmawati, H., & Hidayanto, T. (2022). Pengembangan Lembar Kerja peserta didik Berbasis Etnomatematika Budaya Banjar Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP/MTs. *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, 2(3), 20–30.
- Saputra, F. W. (2023). *Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pembelajaran Akidah Akhlak DI SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Siregar, U. H., & Suparman, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(4), 672. doi: 10.33603/jnpm.v6i4.7153
- Suanto, E., Khainingsih, F. G., & Hutapea, N. M. (2022). Pengembangan LKPD-EL Berbasis Problem Based Learning Berkonteks Budaya Melayu Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1805. doi: 10.24127/ajpm.v11i3.5659
- Sundari, S., Fajriah, N., & Hidayanto, T. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Kerajinan Tangan Anyaman Bambu Pada Materi Bangun Datar Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 253–265.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja peserta didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(07), 1256–1268.
- Susanti, W., Khadafi, M., Rahman, A., Rahmi, A., Sobri, S., Fatimah, F., & Vanessa, A. D. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Menengah Pertama. *Al-Hashif: Jurnal Pendidikan Dan Pendidikan Islam*, 1(1), 35–52.
- Susilo, Agus, & Sarkowi, S. (2018). Peran Guru Sejarah Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Arus Globalisasi. *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 2(1), 43–50.
- Tessmer, M. (1994). Formative evaluation alternatives. *Performance Improvement Quarterly*, 7(1), 3–18.
- Tessmer, M. (2013). *Planning and conducting formative evaluations*. Routledge.
- Yola, S. F., & Kurniawati, D. (2023). Development of Guided Discovery Learning Voltaic Cell E-LKPD for class XII SMA/MA Students. *Journal of Educational Sciences*, 7(1), 110–121.
- Yulianti, M., Anggraini, D. L., Nurfaizah, S., & Pandiangan, A. P. B. (2022). Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial (JIPSD)*, 1(3), 290–298.
- Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. (2021). Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605–616.