

**PENGEMBANGAN ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (E-LKPD) BERBASIS QUIZIZZ PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA****Nur'ainun Rahmatiya Abubakar<sup>1</sup>, Tedy Machmud<sup>2</sup>, Abdul Wahab Abdullah<sup>3</sup>**Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo<sup>1,2,3</sup>e-mail: [ainunabubakar06@gmail.com](mailto:ainunabubakar06@gmail.com)**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis Quizizz pada materi barisan dan deret aritmatika untuk kelas X SMK Negeri 1 Bulango Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahapan: (1) Analisis, (2) Desain, (3) Pengembangan, (4) Implementasi, (5) Evaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Bulango Selatan yang berjumlah 24 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, angket respon siswa, angket respon guru, dan tes hasil belajar. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa E-LKPD memenuhi kriteria validitas dari segi media sebesar 84,72% (valid) dan dari segi materi sebesar 86,36% (valid). Selain itu tingkat kepraktisan oleh angket guru dan siswa sebesar 100% (sangat praktis). Selain itu, berdasarkan hasil angket efektivitas E-LKPD mencapai 83% (sangat efektif) yang berarti E-LKPD yang dikembangkan layak digunakan dan terbukti valid, praktis dan efektif.

**Kata kunci :**

ADDIE, Barisan dan Deret Aritmatika, E-LKPD, Penelitian dan Pengembangan.

**ABSTRACT**

*This study aims to develop an Electronic Student Worksheet (E-LKPD) based on Quizizz on the material of arithmetic sequences and series for class X of SMK Negeri 1 Bulango Selatan. The research method used is the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which includes the following stages: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, (5) Evaluation. The subjects in this study were 24 class X students of SMK Negeri 1 Bulango Selatan. Data collection was carried out through interviews, observations, student response questionnaires, teacher response questionnaires, and learning outcome tests. From the results of the study, it can be concluded that E-LKPD meets the validity criteria in terms of media of 84.72% (valid) and in terms of material of 86.36% (valid). In addition, the level of practicality by teacher and student questionnaires was 100% (very practical). In addition, based on the results of the questionnaire, the effectiveness of E-LKPD reached 83% (very effective), which means that the E-LKPD that was developed is suitable for use and has been proven to be valid, practical and effective.*

**Keywords :***ADDIE, Arithmetic Sequences and Series, E-LKPD, Research and Development (R&D).***PENDAHULUAN**

Pendidikan sering diartikan sebagai usaha seseorang untuk mengembangkan kepribadiannya sesuai dengan nilai – nilai di masyarakat dan kebudayaannya. Pendidikan ialah usaha sengaja yang terorganisir guna menciptakan lingkungan prosedur pendidikan agar siswa tumbuh dengan giat dalam membesarkan spiritualitas keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian,

dan potensi keterampilannya yang diperlukann (Ibrahim and Oroh, 2023). Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan karena merupakan sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang handal dan memiliki pemikiran kritis, logis, kreatif serta kemampuan berkolaborasi secara efektif, yang sangat diperlukan dalam menghadapi

era sekarang ini (Danial, Rano and Herawati, 2022).

Di era sekarang ini, teknologi berkembang pesat. Teknologi telah mengambil alih kehidupan manusia. Teknologi memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi komputer, telekomunikasi dan jaringan turut mempengaruhi proses pembelajaran dan mutu pendidikan. Teknologi dihadirkan untuk menjadi instrumen penting yang mendorong pembelajaran akan optimal (Machmud *et al.*, 2022). Pendidikan harus dikembangkan sehingga dapat menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkompoten dan berdaya saing internasional. Inovasi yang dilakukan dalam pendidikan adalah penggunaan teknologi sebagai sarana untuk menyampaikan pembelajaran di kelas (Hapsari and Fahmi, 2021).

Guru sebagai pengajar, idealnya harus mampu mengelola proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa, kreatif dan selalu berinovasi dalam menyediakan bahan dan media belajar bagi siswa. Hal ini jelas sangat diperlukan apalagi dalam pembelajaran matematika, dimana kebanyakan siswa cepat jenuh mengikuti proses pembelajaran (Suseno, Ismail and Ismail, 2020). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan adalah belum dimanfaatkannya berbagai sumber belajar secara optimal, baik oleh guru ataupun peserta didik (Wiwik and Mulyani, 2018). Guru sebagai faktor utama keberhasilan siswa dalam memahami suatu materi, guru haruslah mampu menjelaskan tidak hanya melalui metode ceramah, tetapi diperlukan metode lain agar siswa dapat berpartisipasi aktif didalamnya. Salah satunya yaitu penggunaan bahan ajar interaktif (Lestari, 2018). Oleh karena itu, guru harus dapat menyediakan metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga siswa dapat memiliki keahlian dan kemampuan dalam penguasaan dan pemahaman terhadap suatu materi.

Ilmu Matematika memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Untuk dapat menciptakan dan menguasai teknologi dimasa depan, diperlukan kemampuan matematika sejak dini (Hubulo *et al.*, 2022). Matematika merupakan ilmu yang tersusun dan sistematis, mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya (Tiban *et al.*, 2021). Matematika merupakan salah satu dari sekian banyak cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam segala aspek kehidupan manusia (Nadiyah, Wijaya and Hakim, 2019). Kenyataan di lapangan kita temui bahwa matematika terkadang menjadi pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Di sisi lain, matematika masih dianggap pelajaran yang sulit untuk dipelajari, sehingga menyebabkan siswa cenderung kurang memiliki minat belajar matematika (Nasib, Kaluku and Abdullah, 2020). Sehingga, dibutuhkan sumber daya pendidikan yang dapat membuat matematika yang mempunyai karakter abstrak dapat dipahami dan dapat diaplikasikan dalam dunia nyata secara praktis. Salah satunya yaitu penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif.

Salah satu media alternatif yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah LKPD, utamanya LKPD yang bersifat interaktif. LKPD yang interaktif adalah salah satu media alternatif yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang terdiri dari materi dan latihan soal-soal yang digolongkan menjadi media berbasis elektronik karena untuk menjalankannya diperlukan komputer ataupun smartphone yang memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan wawasan mengenai materi pembelajaran secara mandiri (Herawati & Gulo, n.d., 2017). Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran memberikan dampak terhadap aktivitas belajar peserta didik menjadi lebih menyenangkan, pembelajaran menjadi interaktif, memberikan kesempatan kepada

peserta didik untuk berlatih dan memotivasi peserta didik dalam belajar (Puspita and Dewi, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru matematika SMKN 1 Bulango Selatan pada tanggal 8 Maret 2023, beliau mengatakan bahwa untuk permasalahan pertama yaitu di SMK masih belum memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran, lab komputer masih jarang digunakan untuk proses pembelajaran. Untuk permasalahan kedua yaitu bahan ajar yang digunakan juga hanya berupa buku paket saja, tidak adanya alat peraga matematika, serta metode yang digunakan selama pembelajaran adalah metode ceramah. Dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik terpaksa pada *softcopy* materi yang disampaikan dan LKPD jarang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan konteks masalah tersebut, peneliti berupaya untuk membuat lembar kerja peserta didik elektronik yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja dan diharapkan dapat meningkatkan semangat dan motivasi siswa untuk memahami materi barisan dan deret aritmatika. E-LKPD adalah instrumen pengajaran yang membantu dalam pengembangan keterampilan kognitif siswa (Octaviani, 2017). E-LKPD adalah indikator pembelajaran yang digunakan sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

E-LKPD yang akan dikembangkan menggabungkan media suara, gambar, video dan animasi. E-LKPD dikembangkan menggunakan *quizizz*. *Quizizz* adalah situs web yang menggabungkan aplikasi pendidikan berbasis game yang memungkinkan siswa memantau kemajuan belajar dan pengetahuan mereka (Irwansyah and Izzati, 2021). *Quizizz* memiliki berbagai kemampuan yang memungkinkan guru untuk menyesuaikan topik dan tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa (Baihaki, Danaryanti and Kamaliyah, 2021). Paradigma pembelajaran matematika yang awalnya kaku, kurang fleksibel dan membosankan diharapkan berubah, karena

peserta didik akan lebih mudah mempelajari matematika dengan menggunakan produk E-LKPD (Tamu, Hulukati and Djakaria, 2020).

Peneliti merumuskan penelitian ini berdasarkan beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian yang dilakukan oleh Okta Ridho Kamila (2022) berjudul "Pengembangan *Electronic* Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Materi Peluang Kelompok Matematika Wajib Menggunakan Wizer.me Kelas XII MA Annur Rambipuji" penelitian ini bertujuan menghasilkan E-LKPD yang valid dan praktis. Selain itu, Shanti Elsiana (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa LKPD Elektronik *Audio Visual* Matematika menempati kategori sangat baik berdasarkan penilaian validator, dan menunjukkan tanggapan positif dari guru dan siswa terhadap hasil uji kepraktisan dan keefektifan. Terakhir, penelitian yang dilakukan oleh Viktor Bombang dkk (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengembangan ELKPD menggunakan aplikasi *live worksheet* menempati kriteria sangat baik untuk asas kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) berbasis *quizizz* untuk peserta didik SMK kelas X pada materi barisan dan deret aritmatika.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan metode pengembangan atau biasa disebut dengan RnD (*Research and Development*) dengan model ADDIE. Penelitian pengembangan merupakan strategi penelitian yang digunakan untuk memvalidasi atau mengembnagkan pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2016).

Model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluate*), seperti namanya, adalah model yang menggabungkan lima langkah/fase pengembangan yang saling berkaitan (Sari,

2017). Alasan pemilihan model ADDIE ini karena model ADDIE ini bersifat lugas dan mudah dipelajari karena merupakan pendekatan desain pembelajaran yang sistematis dengan lima langkah dasar, sehingga memudahkan dalam menghasilkan produk berupa bahan ajar, game, video, dan buku panduan. Berikut prosedur pengembangan dalam penelitian ini.

1. Analisis (*Analyze*). Tahapan ini dibagi menjadi dua sub bab yaitu analisis kebutuhan (*needs analysis*) dan analisis kinerja (*performance analysis*). Tahap analisis dilakukan melalui wawancara dengan bapak bapak dan ibu selaku guru matematika di SMK Negeri 1 Bulango Selatan kemudian dirumuskan beberapa permasalahan. Kemudian, berdasarkan analisis kebutuhan (*needs analysis*), dikembangkan bahan ajar kreatif dan inovatif berbasis digital untuk membantu pengajar dan siswa mempelajari dan memahami materi yang diajarkan.
2. Desain (*Design*). Tahap kedua adalah tahap desain atau perancangan tata letak (*layout*) E-LKPD. Tahapan ini merupakan perancangan E-LKPD berdasarkan hasil tahapan (analisis) sebelumnya. Pada tahap ini, akan mulai merancang E-LKPD dengan menentukan elemen-elemen yang harus ada di dalam E-LKPD.
3. Pengembangan (*Development*), Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan atau pembuatan produk berdasarkan desain yang dibuat pada tahap desain. Setelah produk selesai dibuat, akan dilakukan uji validasi oleh tiga orang dosen yaitu dosen ahli media, dosen ahli materi, dan dosen ahli bahasa. Validasi dilakukan untuk memperoleh informasi kelayakan material dan produk yang dikembangkan.
4. Implementasi (*Implementation*), Tahap keempat dari penelitian ini adalah implementasi atau penerapan. Setelah validator menyatakan layak terhadap produk hasil pengembangan, uji coba terbatas pada subjek penelitian yang

dipilih dapat dimulai. Penilaian uji coba terbatas dilaksanakan dengan angket respon pengguna, yakni oleh pendidik dan siswa yang sebelumnya telah divalidasi.

5. Evaluasi (*Evaluation*), Selanjutnya tahap terakhir yaitu evaluasi, di tahap ini peneliti menyelesaikan revisi akhir terhadap E-LKPD yang telah dibuat. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari angket respon guru, siswa, dan tes hasil belajar siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah, lembar validasi, angket dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Angket Hasil Validasi Ahli Menurut Sugiyono (2016) presentasi validasi para ahli rata-rata setiap komponen dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan skor presentase validator ( $P$ ), kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria pengkategorian validitas pada tabel 1.

**Table 1.** Kriteria Pengkategorian Validitas

Skor	Kriteria
76% - 100%	Valid
51% - 75%	Cukup Valid
26% - 50%	Kurang Valid
0% - 25%	Tidak Valid

2. Analisis Data Angket Respon Siswa dan Guru

Data yang diperoleh dari jawaban angket respon guru dan siswa diperiksa dengan menggunakan data deskriptif kuantitatif untuk mengetahui jawaban siswa dan kelayakan media peneliti. Angket tersebut memuat dua pilihan jawaban siswa: Ya dan Tidak. Hasil Perolehan dari persentase setiap respon dilakukan dengan menghitung jumlah respon guru dan siswa pada tiap aspek kemudian

dibagi dengan jumlah keseluruhan siswa dan dikali 100%.

### 3. Analisis Data Tes Hasil Belajar Siswa (Keefektifan)

Tes hasil belajar dilakukan untuk siswa, hasil test kemampuan yang diperoleh setiap peserta didik kemudian dijumlahkan dan konversikan dalam bentuk persentase. Adapun hasil dari angket tes hasil belajar peserta didik akan dianalisa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$H$  = Presentase Ketuntasan Belajar

$T$  = Banyak Siswa Yang Tuntas

$n$  = Banyak Siswa

Setelah mendapatkan presentase ketuntasan belajar ( $H$ ), kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria tabel 2.

Skor	Kriteria
$H < 50$	Tidak Efektif
$50 \leq H < 60$	Kurang Efektif
$60 \leq H < 70$	Cukup Efektif
$70 \leq H < 80$	Efektif
$H \geq 80$	Sangat Efektif

(Sumber : Norsanty & Chairani, 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dikembangkan menggunakan aplikasi quizizz, E-LKPD ini berisikan materi barisan dan deret aritmatika yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis-Design-Develop-Implementasi-Evaluate). Berikut merupakan penjelasan dan hasil dari setiap fase.

1. Tahap analisis, peneliti menganalisis aspek penyusunan E-LKPD meliputi : Analisis kebutuhan dan Analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan melakukan wawancara dengan guru matematika

dimana diperoleh informasi terkait kendala yang dihadapi oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. untuk analisis kurikulum diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 1 Bulango Selatan adalah kurikulum 2013. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) yang dapat diakses di smartphone sehingga memudahkan peserta didik dalam belajar karena peserta didik dapat mengakses E-LKPD tersebut dimana saja dan kapan saja. Hal ini juga sejalan dengan fungsi LKPD yaitu sebagai sumber penunjang untuk mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif (Kosasi 2021).

2. Tahap desain, peneliti melakukan perancangan desain dari LKPD berdasarkan analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya, yaitu dimulai dengan melakukan perancangan materi yang akan dicantumkan ke dalam E-LKPD yang dikembangkan, setelah itu peneliti merancang produk atau bentuk E-LKPD yang akan dibuat. Peneliti menyiapkan aplikasi yang membantu dalam proses pembuatan media seperti aplikasi ppt, camtasia studio 8 dan aplikasi web quizizz. Untuk struktur yang digunakan pada E-LKPD ini sejalan dengan pendapat (Prastowo, 2015) yaitu terdiri dari Judul, Petunjuk belajar, Kompetensi dasar atau materi pokok, Informasi pendukung, Tugas atau langkah kerja, dan Penilaian. Kemudian hasil untuk tahap ini disebut dengan draft I. Dilanjutkan dengan merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat sebagai acuan dalam pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan membuat lembar instrument yang bertujuan untuk melakukan validasi terhadap produk E-LKPD yang dikembangkan sebelum diuji cobakan.

3. Tahap pengembangan, pada tahap ini peneliti mulai membuat produk E-LKPD.

Pada tahap ini pula produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh para ahli, Peneliti menggunakan lembar validasi ahli sebagai alat untuk melihat tanggapan dan masukan dari validator terkait E-LKPD yang telah dibuat. Setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi, diperoleh hasil validasi seperti yang tersaji pada tabel 3.

**Table 3.** Hasil Penilaian Validitas

Ahli	Nilai	Kriteria
Media	84,72%	Valid
Materi	86,36%	Valid
Rata-rata	85,54%	Valid

Setelah diperoleh nilai dari validator yaitu media ini layak untuk diujicobakan dengan revisi atau perbaikan sesuai saran dari validator, produk yang telah direvisi disebut *darft II*.

4. Tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba produk kepada siswa kelas X dan guru matematika SMK Negeri 1 Bulango Selatan. Pembelajaran dilakukan seperti biasa yaitu peneliti menyampaikan materi menggunakan E-LKPD. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan E-LKPD ditinjau dari aspek Kepraktisan dan Keefektifan. Uji kepraktisan peneliti membuat angket respon guru dan respon peserta didik. Setelah itu, peneliti mengambil data aktifitas peserta didik selama proses pembelajaran berupa angket yang telah dibuat yaitu angket respon peserta didik dan angket respon guru. Untuk aspek kepraktisan diperoleh hasil seperti yang tersaji pada tabel 4, sedangkan untuk aspek keefektifan diperoleh hasil seperti yang tersaji pada tabel 5.

**Table 4.** Hasil Uji Kepraktisan

Angket	Nilai	Kriteria
Respon Guru	100%	Sangat Praktis
Respon Peserta Didik	100%	Sangat Praktis
Rata-rata	100%	Sangat Praktis

**Table 5.** Hasil Uji Keefektifan

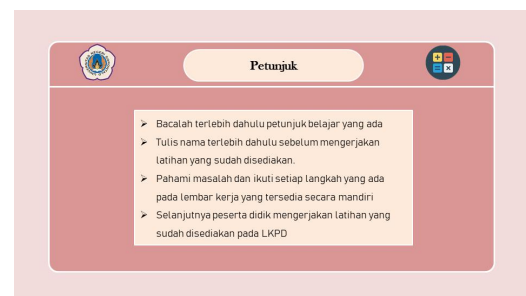
Angket	Nilai	Kriteria
Presentase Ketuntasan	83%	Sangat Efektif

5. Tahap evaluasi, pada tahap ini peneliti melakukan revisi terakhir terhadap LKPD Elektronik yang dikembangkan. Berdasarkan masukan yang diperoleh dari angket respon guru, peserta didik, dan tes hasil belajar siswa.

Berikut adalah tampilan final dari elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) berbasis quizizz yang telah dikembangkan.



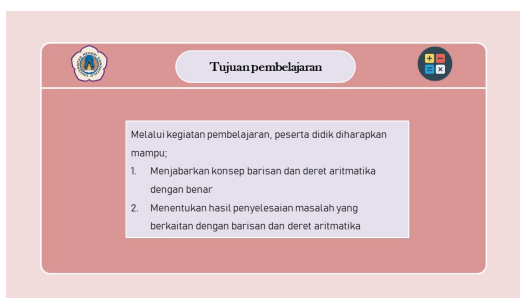
**Gambar 1.** Tampilan Halaman Awal E-LKPD



**Gambar 2.** Tampilan Petunjuk



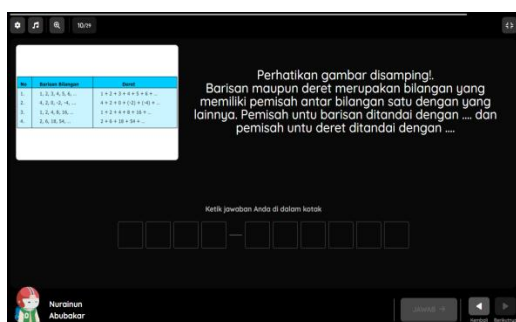
**Gambar 3.** Tampilan Kompetensi Dasar & Indikator



Gambar 4. Tampilan Tujuan Pembelajaran



Gambar 5. Tampilan Video Pembelajaran



Gambar 6. Tampilan Soal Evaluasi

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) untuk peserta didik SMK kelas X pada materi barisan dan deret aritmatika : Melalui model pengembangan ADDIE dalam pengembangan diperoleh elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) untuk peserta didik SMK kelas X pada materi barisan dan deret aritmatika. E-LKPD ini telah memenuhi kriteria kevalidan karena telah memenuhi tahap validasi dari 6 validator (3 validator media dan 3 validator materi). Skor rata-rata penilaian yang diperoleh dari validator media sebesar 84,72% dan dari validator materi sebesar 86,36% sehingga telah memenuhi kriteria kevalidan.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik pada E-LKPD dan memperoleh respon guru dengan skor rata-rata yaitu 100% dan respon siswa dengan skor rata-rata keseluruhan indikator sebesar 100% yang diartikan E-LKPD sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil uji keefektifan dilakukan pengujian soal kepada 24 peserta didik yang diperoleh nilai rata-rata 81% berada pada kriteria sangat efektif

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka, saran peneliti yaitu Pengembangan Elektronik Lember Kerja Peserta Didik ini hendaknya dapat dikembangkan untuk mata pelajaran lain agar dapat membantu siswa untuk lebih aktif dan lebih tertarik pada proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baihaki, B., Danaryanti, A. and Kamaliyah, K. (2021) 'Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis HOTS Menggunakan Quizizz', *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 1(1), p. 36. Available at: <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v1i1.3352>.
- Bombang, V., Trija Fayeldi, & Yuniar I.P. Pranyata. (2022). Pengembangan Lkpd Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas Viii Smpn 17 Malang. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 4(1), 27-41.
- Elsiana, S. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Elektronik Audio Visual Matematika Untuk Peserta Didik SMP*.
- Danial, M., Rano, F.Y. and Herawati, N. (2022) 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Elektronik Berbasis Masalah pada Materi Larutan Asam dan Basa', *Chemistry Education Review (CER)*, 5(2), p. 129. Available at: <https://doi.org/10.26858/cer.v5i2.3272>

- Hapsari, D. and Fahmi, S. (2021) 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Operasi Pada Matriks', *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(1), pp. 51–60.
- Herawati, E.P. and Gulo, F. (no date) 'INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN KONSEP MOL DI KELAS X SMA', pp. 168–178.
- Hubulo, N.A. *et al.* (2022) 'Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Menggunakan Alat Peraga Kubus dan Balok', 3(2), pp. 120–127. Available at: <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16369>.
- Ibrahim, H. and Oroh, F.A. (2023) 'Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 1 Bonepantai', 4, pp. 1657–1668.
- Irwansyah, R. and Izzati, M. (2021) 'Implementing Quizizz as Game Based Learning and Assessment in the English Classroom', *TEFLA Journal (Teaching English as ...)*, 3(1), pp. 13–18.
- Kamila, O. K., (2022) *Pengembangan Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menggunakan Wizer.me Materi Peluang Kelompok Matematika Wajib Kelas XII MA Annur Rambipuji*.
- Kosasih.(2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Lestari, I. (2018) 'Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep', *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), p. 26. Available at: <https://doi.org/10.30656/gauss.v1i1.634>.
- Machmud, T. *et al.* (2022) 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline Materi Statistika dan Peluang Kelas VIII SMP Development of Media Learning Based on Articulate Storyline Statistical', pp. 67–78.
- Nadiyah, S., Wijaya, F.Y. and Hakim, A.R. (2019) 'Desain Komik Strip Matematika pada Materi Statistika untuk Kelas VI Tingkat Sekolah Dasar', *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), p. 135. Available at: <https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i2.3870>.
- Nasib, S.K., Kaluku, A. and Abdullah, A.W. (2020) 'Pengaruh Penggunaan Power Point berbasis Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga', 1(2), pp. 75–82.
- Norsanty, U. O., & Chairani, Z. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Lingkaran Berbasis Pembelajaran Guided Discovery Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12-23.
- Octaviani, S. (2017) 'Pengembangan Bahan Ajar Tematik dalam Implementasi Kurikulum 2013 Kelas 1 Sekolah Dasar', *Alsys*, 4(4), pp. 338–346. Available at: <https://doi.org/10.58578/alsys.v4i4.3198>.
- Puspita, V. and Dewi, I.P. (2021) 'Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), pp. 86–96. Available at: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>.
- Prastowo, Andi. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bhan Ajar Inovatif*. Jogja: DIVA Press.

- Sari, B.K. (2017) 'Desain Pembelajaran Model Addie Dan Implementasinya Dengan Teknik Jigsaw', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, pp. 87–102.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.
- Suseno, P.U., Ismail, Y. and Ismail, S. (2020) 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia', 1(2), pp. 59–74.
- Tamu, S.D., Hulukati, E. and Djakaria, I. (2020) 'Pengembangan Modul dan Video Pembelajaran Matematika Persiapan Ujian Nasional pada Materi Dimensi Tiga', 1(1), pp. 21–31.
- Tiban, F.A. *et al.* (2021) 'Analisis Kualitas Tes Hasil Belajar Matematika Buatan Guru di SMP Negeri 4 Gorontalo', 2(2), pp. 70–77.
- Wiwik, E. and Mulyani, S. (2018) 'DAMPAK PEMANFAATAN APLIKASI ANDROID DALAM PEMBELAJARAN BANGUN The Impact of The Utilization of Android Application in Learning Space', *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 06(02), pp. 122–136.