



Pengembangan E-LKPD Berbasis Kahoot terhadap Peningkatan Keterampilan Numerasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V di SD Negeri 1 Bukit Tempurung

Eka Imelda^{1*}, Najmuddin¹, Maisura¹

¹ Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

*Corresponding author email: ekaimelda9@gmail.com

Article Info

Article history:

Received April 25, 2026

Approved May 30, 2026

Keywords:

*E-LKPD,
Numeracy Skills,
Learning Outcomes,
Geometry,
Elementary School*

ABSTRACT

This research aimed to develop a Kahoot-based E-LKPD for geometry material and examine its validity, practicality, and effectiveness on numeracy skills and mathematics learning outcomes of fifth-grade students at SD Negeri 1 Bukit Tempurung. The development followed the ADDIE model involving 30 students. Data were collected through interviews, questionnaires, and tests, then analyzed descriptively and quantitatively using Paired Sample T-Test. Results showed material expert validation reached 89.33% and media expert 98%, both categorized as very valid. Effectiveness testing demonstrated significant improvement with average scores increasing from 50.8125 (pretest) to 91.2500 (posttest), with significance value $0.000 < 0.05$. Practicality testing reached 97%, categorized as very practical. This study concludes that Kahoot-based E-LKPD is highly valid, practical, and effective in improving numeracy skills and geometry learning outcomes for fifth-grade elementary students.

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan E-LKPD berbasis Kahoot pada materi geometri dan menguji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifannya terhadap keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung. Pengembangan mengikuti model ADDIE dengan melibatkan 30 siswa. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dan tes, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif menggunakan uji Paired Sample T-Test. Hasil penelitian menunjukkan validasi ahli materi mencapai 89,33% dan ahli media 98%, keduanya berkategori sangat valid. Uji efektivitas menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai rata-rata meningkat dari 50,8125 (pretest) menjadi 91,2500 (posttest), dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Uji kepraktisan mencapai 97%, berkategori sangat praktis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar geometri siswa kelas V sekolah dasar.

Copyright © 2026, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Eka Imelda, Najmuddin & Maisura. (2026). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS KAHOOT TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN NUMERASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V DI SD NEGERI 1 BUKIT TEMPURUNG. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 1(1), 39–46. <https://doi.org/10.55681/jige.v1i1.33>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu bersaing di era globalisasi dan perkembangan teknologi digital (Pratiwi., 2020; Ismunandar, 2025). Pendidikan yang berkualitas dapat menghasilkan generasi yang tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki karakter dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memajukan peradaban bangsa (Mardhiyah dkk., 2021; Subakti, 2022). Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, salah satu keterampilan fundamental yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan numerasi. Berdasarkan Permendikbud No. 5 Tahun 2022, keterampilan numerasi melibatkan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari (Sukaryo & Sari, 2024). Penguasaan keterampilan numerasi sejak dini menjadi fondasi penting bagi keberhasilan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya (Witono & Hadi., 2025; Nabila dkk., 2026; Ainiyah dkk., 2026).

Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa capaian pembelajaran matematika dan keterampilan numerasi siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Data Rapor Pendidikan tahun 2025 di SD Negeri 1 Bukit Tempurung menunjukkan skor rata-rata kompetensi numerasi sebesar 60,00 dari skala 100, yang tergolong kategori sedang. Lebih lanjut, hasil Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) menunjukkan penurunan kemampuan numerasi sebesar 10% dari tahun 2024. Kondisi ini diperkuat oleh data hasil belajar matematika siswa kelas V yang menunjukkan hanya 30% (9 dari 30 siswa) mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) 75, sementara 70% sisanya (21 siswa) masih berada di bawah standar yang ditetapkan. Temuan ini mengindikasikan adanya permasalahan serius dalam pembelajaran matematika yang memerlukan penanganan segera dan sistematis.

Observasi awal mengidentifikasi beberapa faktor penyebab rendahnya hasil belajar dan keterampilan numerasi siswa. Pertama, model pembelajaran yang masih bersifat konvensional dengan dominasi metode ceramah dan pemberian latihan soal yang monoton. Kedua, media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan masih berbentuk cetak dengan karakteristik teks panjang, minim ilustrasi, dan tidak interaktif. Ketiga, minimnya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran meskipun siswa hidup di era digital. Kondisi ini menyebabkan siswa mudah merasa bosan, kurang termotivasi, dan pasif dalam mengikuti pembelajaran. Padahal, penggunaan media pembelajaran yang variatif dan interaktif terbukti dapat meningkatkan perhatian, motivasi, serta pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Sanjaya, 2020).

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengeksplorasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Suryani dan Hartono (2020) menunjukkan bahwa penerapan Kahoot meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa terhadap konsep bangun datar. Ramadhani dkk. (2021) mengembangkan LKPD digital berbasis teknologi interaktif yang memudahkan pemahaman geometri. Fitriani (2022) mengungkapkan bahwa Kahoot mampu meningkatkan kemampuan perhitungan cepat dan tepat. Pratama dan Dewi (2023) membuktikan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan numerasi. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan E-LKPD dengan platform *game-based learning* seperti Kahoot untuk mengukur efektivitasnya terhadap dua variabel sekaligus: keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika pada materi geometri di sekolah dasar.

Gap analysis terhadap penelitian terdahulu menunjukkan beberapa kekosongan riset (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada validitas dan kepraktisan

produk tanpa mengukur efektivitas secara komprehensif terhadap keterampilan numerasi dan hasil belajar secara simultan. Kedua, penelitian yang mengintegrasikan E-LKPD dengan Kahoot masih terbatas, terutama dalam konteks pembelajaran geometri bangun datar di kelas V sekolah dasar. Ketiga, belum banyak penelitian yang menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol untuk membandingkan efektivitas E-LKPD berbasis Kahoot dengan pembelajaran konvensional. Keempat, penelitian di konteks lokal, khususnya di Kabupaten Aceh Tamiang, masih sangat minim dilakukan.

Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan E-LKPD berbasis Kahoot yang dirancang khusus untuk meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V pada materi geometri bangun datar persegi panjang. E-LKPD yang dikembangkan mengintegrasikan materi pembelajaran terstruktur dengan fitur kuis interaktif Kahoot, sehingga siswa dapat berlatih soal numerasi secara menyenangkan dan kompetitif. Produk ini tidak hanya menyajikan materi dan soal latihan secara digital, tetapi juga diperkaya dengan elemen *gamification* yang terbukti efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Ismail, 2020; Fitria & Sari, 2021).

Penelitian ini mengadopsi model pengembangan yang sistematis dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, validasi ahli, dan uji efektivitas melalui desain eksperimen. Uji efektivitas dilakukan dengan membandingkan kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD berbasis Kahoot dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengukur secara empiris dampak penggunaan E-LKPD terhadap peningkatan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada tiga aspek utama. Pertama, integrasi E-LKPD dengan platform Kahoot yang menghadirkan pengalaman pembelajaran interaktif dan *game-based learning* pada materi geometri. Kedua, pengukuran efektivitas yang komprehensif terhadap dua variabel dependen secara simultan: keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika. Ketiga, konteks penelitian di SD Negeri 1 Bukit Tempurung, Kabupaten Aceh Tamiang, yang mewakili karakteristik sekolah di daerah dengan keterbatasan akses teknologi pembelajaran, sehingga hasil penelitian dapat memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan pembelajaran matematika di konteks serupa.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kebutuhan pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot pada materi geometri, (2) menghasilkan desain E-LKPD berbasis Kahoot yang valid berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, dan (3) menguji efektivitas E-LKPD berbasis Kahoot terhadap peningkatan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V pada materi geometri bangun datar persegi panjang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan media pembelajaran digital berbasis *game-based learning*, serta kontribusi praktis bagi guru dalam menyediakan alternatif media pembelajaran yang inovatif, menarik, dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji efektivitas suatu produk tertentu melalui tahapan sistematis seperti identifikasi kebutuhan, desain, pengujian, validasi, dan revisi produk (Rahayu, 2025). Metode R&D dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengembangkan produk berupa E-

LKPD berbasis Kahoot yang valid dan efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V pada materi geometri.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sederhana, sistematis, dan dapat digunakan dalam berbagai kondisi pembelajaran (Spatioti et al., 2022). Hasil meta-analisis oleh Spatioti et al. (2022) menemukan bahwa model ADDIE sangat efektif di lingkungan pembelajaran jarak jauh (*e-learning*) dengan praktik terbaik seperti penggunaan multimedia, *feedback*, latihan interaktif, strategi kolaboratif dan individu, serta kombinasi berbagai mode pembelajaran. Kelima tahapan model ADDIE dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap analisis

Tahap analisis merupakan tahap awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Pada tahap ini dilakukan dua jenis analisis:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung untuk mengetahui permasalahan pembelajaran, penggunaan bahan ajar, kesulitan siswa pada materi geometri, serta kebutuhan terhadap bahan ajar digital yang mendukung keterampilan numerasi. Selain itu, dilakukan penyebaran angket kepada siswa untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Instrumen yang digunakan berupa pedoman wawancara terstruktur dan angket kebutuhan siswa yang mencakup aspek analisis kurikulum dan kesiapan belajar (2 butir), analisis proses pembelajaran (5 butir), media pembelajaran (4 butir), dan evaluasi pembelajaran (4 butir), dengan total 15 butir pertanyaan.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk menetapkan materi yang akan disajikan dalam E-LKPD sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah. Analisis ini bertujuan untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan kurikulum yang dikembangkan serta merangkai materi sesuai dengan capaian pembelajaran, indikator, dan tujuan pembelajaran pada materi geometri bangun datar persegi panjang.

2. *Design* (Desain)

Tahap desain dilakukan untuk merancang produk E-LKPD berbasis Kahoot dan instrumen penelitian. Tahap ini mencakup:

a. Rancangan E-LKPD

Perancangan E-LKPD dimulai dengan menentukan judul, merumuskan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, menyusun materi geometri bangun datar persegi panjang, serta merancang evaluasi berbasis Kahoot. Komponen E-LKPD yang dirancang meliputi: halaman *cover*, identitas E-LKPD, petunjuk penggunaan, apersepsi, tujuan pembelajaran, pendalaman materi, *link*/QR Kahoot, refleksi, dan penutup. E-LKPD dirancang menggunakan *software* Canva dan Microsoft Word dengan memadukan teks, gambar, dan fitur interaktif dari platform Kahoot.

b. Rancangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dirancang untuk menilai kevalidan dan keefektifan E-LKPD. Instrumen yang digunakan berupa: (1) lembar angket validasi ahli media dengan 15 butir penilaian yang mencakup aspek struktur, daya tarik, dan konsistensi; (2) lembar angket validasi ahli materi dengan 15 butir penilaian yang mencakup aspek isi/materi, aspek isi E-

LKPD, dan aspek penyajian; serta (3) instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* dengan 10 soal pilihan ganda untuk mengukur keterampilan numerasi dan hasil belajar siswa pada materi geometri.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan E-LKPD berbasis Kahoot sesuai dengan desain yang telah dirancang. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan produk. Validator memberikan penilaian dan masukan terhadap produk menggunakan lembar angket validasi dengan skala Likert 1-5. Apabila hasil validasi menunjukkan skor yang belum mencapai kriteria yang diharapkan, maka dilakukan revisi produk berdasarkan saran dan masukan validator. Proses validasi dan revisi dilakukan hingga produk dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk yang telah dinyatakan valid. Uji coba dilakukan di kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung dengan tahapan sebagai berikut: (1) pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi geometri; (2) pelaksanaan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis Kahoot; dan (3) pemberian *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan numerasi dan hasil belajar siswa setelah menggunakan E-LKPD. Penelitian menggunakan desain *one group pretest-posttest design*, yaitu desain pre-eksperimental yang melibatkan satu kelompok eksperimen dengan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2011).

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir untuk memberikan penilaian terhadap produk E-LKPD yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis data hasil validasi ahli, hasil *pretest* dan *posttest*, serta respon guru dan siswa terhadap penggunaan E-LKPD. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung, Kecamatan Kualasimpang, Kabupaten Aceh Tamiang, tahun ajaran 2025/2026. Sekolah ini dipilih karena telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa kelas V yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dalam uji coba produk E-LKPD berbasis Kahoot.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Wawancara

Teknik wawancara digunakan pada tahap analisis untuk memperoleh data awal mengenai kebutuhan pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot. Wawancara dilakukan kepada guru kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung menggunakan pedoman wawancara terstruktur yang mencakup aspek kurikulum (2 butir), model pembelajaran (4 butir), media pembelajaran (5 butir), dan evaluasi pembelajaran (4 butir), dengan total 15 butir pertanyaan.

b. Angket

Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data kevalidan E-LKPD dari ahli media dan ahli materi. Angket disusun dalam bentuk skala Likert 1-5 dengan kriteria penilaian: sangat valid (5), valid (4), cukup valid (3), kurang valid (2), dan tidak valid (1). Angket validasi ahli media mencakup aspek struktur, daya tarik, dan konsistensi dengan 15 butir penilaian. Angket validasi ahli materi mencakup aspek isi/materi, aspek isi E-LKPD, dan aspek penyajian dengan 15 butir penilaian.

c. Tes

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa. Tes diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* berupa 10 soal pilihan ganda pada materi geometri bangun datar persegi panjang. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator keterampilan numerasi yang mencakup kemampuan mengenali sifat persegi panjang, menghitung keliling dan luas, serta menentukan ukuran sisi dari data yang diketahui. Sebelum digunakan, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Instrumen Penelitian

1. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen studi pendahuluan terdiri dari: (a) lembar angket kebutuhan siswa dengan 15 butir pertanyaan yang mencakup aspek analisis kurikulum dan kesiapan belajar, analisis proses pembelajaran, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran; dan (b) lembar wawancara guru dengan 15 butir pertanyaan yang mencakup aspek kurikulum, model pembelajaran, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

2. Instrumen Validasi Produk

Instrumen validasi produk terdiri dari: (a) lembar angket validasi ahli materi dengan 15 butir penilaian yang mencakup aspek isi/materi secara umum (7 butir), aspek isi E-LKPD (5 butir), dan aspek penyajian (3 butir); dan (b) lembar angket validasi ahli media dengan 15 butir penilaian yang mencakup aspek struktur (6 butir), daya tarik (5 butir), dan konsistensi (4 butir). Kedua instrumen menggunakan skala Likert 1-5.

3. Instrumen Tes Keterampilan Numerasi dan Hasil Belajar

Instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* dengan 10 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator keterampilan numerasi dan hasil belajar pada materi geometri. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor maksimal adalah 10.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis data kualitatif deskriptif dan analisis data kuantitatif.

Analisis Data Kualitatif Deskriptif

Analisis data kualitatif deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil wawancara dengan guru dan angket kebutuhan siswa pada tahap studi pendahuluan. Data yang diperoleh dideskripsikan dalam bentuk kalimat untuk menggambarkan kebutuhan pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot dan kondisi pembelajaran matematika di sekolah.

Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data hasil uji coba instrumen, validasi produk, dan efektivitas produk. Analisis yang dilakukan meliputi:

1. Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum digunakan untuk *pretest* dan *posttest*, instrumen tes diujicobakan pada sampel di luar kelas eksperimen. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen melalui beberapa pengujian sebagai berikut:

a. Uji Validitas Soal

Uji validitas soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r = koefisien korelasi
- X = skor per-butir soal
- Y = jumlah skor total
- n = jumlah sampel

Kriteria pengambilan keputusan: jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan valid; jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka soal dinyatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas soal menggunakan rumus *Cronbach Alpha*:

Cronbach Alpha adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- n = jumlah butir soal
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir
- σ^2_t = varians total

Hasil uji reliabilitas dikategorikan berdasarkan kriteria: $r > 0,90$ (sangat tinggi); $0,70 < r \leq 0,90$ (tinggi); $0,50 < r \leq 0,70$ (cukup); $r \leq 0,50$ (rendah).

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

- TK = tingkat kesukaran
- \bar{X} = rata-rata skor setiap butir soal
- SMI = skor maksimum ideal

Hasil uji tingkat kesukaran dikategorikan berdasarkan kriteria: $TK < 0,3$ (sukar); $0,3 \leq TK \leq 0,7$ (sedang); $TK > 0,7$ (mudah).

d. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal dihitung menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{SMI}$$

Keterangan:

- DP = daya pembeda
- $\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas
- $\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah
- SMI = skor maksimum ideal

Hasil uji daya pembeda dikategorikan berdasarkan kriteria: $0 < DP \leq 0,20$ (kurang baik); $0,20 < DP \leq 0,40$ (cukup baik); $0,40 < DP \leq 0,70$ (baik); $0,70 < DP \leq 1,00$ (sangat baik).

2. Analisis Data Validasi Produk

Data hasil validasi ahli media dan ahli materi dianalisis menggunakan skala Likert dengan rumus:

Persentase Validitas = $\frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$ \text{Persentase Selanjutnya dihitung dan cari persentase penilaian dengan langkah berikut:

$$\text{Presentase Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang di peroleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \%$$

Hasil persentase validitas dikategorikan berdasarkan kriteria: 81%-100% (sangat valid); 61%-80% (valid); 41%-60% (cukup valid); 21%-40% (kurang valid); 0%-20% (tidak valid). Produk dinyatakan layak digunakan jika mencapai kategori minimal "valid".

3. Analisis Data Efektivitas Produk

Efektivitas E-LKPD diukur dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan desain *one group pretest-posttest design*. Analisis data dilakukan dengan uji *Paired Sample T-Test* melalui tahapan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel < 50 . Kriteria pengambilan keputusan: jika Sig. $< 0,05$, data tidak berdistribusi normal; jika Sig. $> 0,05$, data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic* untuk mengetahui apakah varians data *pretest* dan *posttest* homogen. Kriteria pengambilan keputusan: jika Sig. $< 0,05$, data tidak homogen; jika Sig. $> 0,05$, data homogen.

c. Uji Paired Sample T-Test

Jika data berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji *Paired Sample T-Test* menggunakan SPSS 26. Output yang dianalisis meliputi: (1) tabel *statistic* yang menunjukkan nilai deskriptif *mean pretest* dan *posttest*; (2) tabel *paired sample correlations* yang menunjukkan hubungan antara nilai *pretest* dan *posttest* (Sig. $> 0,05$ untuk melanjutkan analisis); dan (3) tabel *paired sample test* yang menunjukkan hasil uji t dan nilai Sig. (2-tailed).

d. Pengambilan Keputusan

- 1) Hipotesis penelitian yang diuji adalah:
- 2) $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*, berarti tidak ada pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis Kahoot)
- 3) $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*, berarti ada pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis Kahoot)

Kriteria pengambilan keputusan: jika Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti E-LKPD berbasis Kahoot efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa; jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti E-LKPD berbasis Kahoot tidak efektif.

HASIL DAN KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa E-LKPD berbasis Kahoot sebagai media pembelajaran matematika pada materi geometri bangun datar persegi panjang untuk siswa kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung. Proses pengembangan dilakukan secara sistematis mengikuti tahapan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Berikut dipaparkan hasil dari setiap tahapan pengembangan beserta pembahasannya.

Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot melalui studi pendahuluan kepada guru dan siswa. Hasil wawancara dengan guru kelas V menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih bersifat konvensional dengan dominasi metode ceramah dan penggunaan buku paket sebagai satu-satunya sumber belajar. Pembelajaran yang monoton menyebabkan siswa kurang aktif dan berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika. Guru juga menyatakan bahwa belum ada variasi media pembelajaran digital yang digunakan untuk mendukung pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri yang memerlukan visualisasi dan latihan soal yang menarik.

Sementara itu, hasil angket kebutuhan siswa yang diberikan kepada 30 siswa kelas V menunjukkan bahwa 52,8% siswa merasa pembelajaran matematika kurang menarik karena hanya menggunakan buku dan presentasi PowerPoint yang monoton. Sebanyak 91,7% siswa menyatakan sering merasa bosan dalam pembelajaran matematika, sedangkan hanya 8,3% yang tidak merasa bosan. Lebih lanjut, 86% siswa menganggap pembelajaran matematika tidak menyenangkan, dan 83,3% siswa menyatakan akan lebih memahami materi jika pembelajaran disesuaikan dengan gaya belajar mereka. Temuan ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang variatif dan interaktif dapat meningkatkan perhatian, motivasi, serta pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Hasil analisis kebutuhan tersebut menegaskan perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa. E-LKPD berbasis Kahoot dipilih sebagai solusi karena menggabungkan penyajian materi terstruktur dengan evaluasi interaktif berbasis permainan (*game-based learning*) yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap desain, peneliti merancang komponen E-LKPD berbasis Kahoot yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran materi geometri bangun datar persegi panjang. Tujuan pembelajaran yang dirancang meliputi: (1) mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar persegi panjang

dengan benar; (2) menjelaskan konsep keliling dan luas persegi panjang; (3) menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang untuk menyelesaikan masalah kontekstual; dan (4) menunjukkan keterampilan numerasi melalui penalaran dan pemecahan masalah sehari-hari.

E-LKPD dirancang dengan struktur yang sistematis mencakup beberapa komponen utama.

Komponen awal terdiri dari *cover* E-LKPD yang memuat judul, informasi kelas dan semester, serta identitas penulis. **Komponen isi** meliputi: (a) identitas E-LKPD yang memuat informasi mata pelajaran, kelas, materi pembelajaran, dan kurikulum yang digunakan; (b) tujuan pembelajaran yang disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka; (c) petunjuk penggunaan yang berisi langkah-langkah sederhana untuk memudahkan siswa menggunakan E-LKPD secara mandiri; (d) apersepsi dalam bentuk pertanyaan pemantik dan permasalahan kontekstual untuk mengaitkan pengetahuan awal siswa; (e) materi pembelajaran yang disajikan secara ringkas dengan ilustrasi menarik; (f) aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah; dan (g) *link*/kode QR Kahoot untuk mengakses kuis interaktif. **Komponen akhir** terdiri dari refleksi dan penutup yang berisi rangkuman materi serta pesan motivasi.

Selain merancang E-LKPD, pada tahap ini juga dirancang instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi dengan skala Likert 1-5, serta instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* dengan 10 soal pilihan ganda untuk mengukur keterampilan numerasi dan hasil belajar siswa. Perancangan yang sistematis ini bertujuan untuk memastikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi dari rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan E-LKPD berbasis Kahoot menggunakan aplikasi Canva untuk desain visual dan Microsoft Word untuk penyusunan konten. E-LKPD dikembangkan dengan memperhatikan aspek estetika, keterbacaan, dan kemudahan penggunaan. Setiap komponen dirancang dengan pemilihan warna yang konsisten, tata letak yang terstruktur, serta penggunaan ilustrasi yang relevan dengan materi geometri persegi panjang.

Setelah produk E-LKPD selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diujicobakan kepada siswa. Validasi produk dilakukan untuk memperoleh penilaian mengenai tingkat kevalidan E-LKPD dari sisi kesesuaian materi dan kualitas media (Afif, 2022).

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Citra Thamena, M.Pd., guru matematika dan guru penggerak di SD Negeri 1 Bukit Tempurung. Penilaian validasi ahli materi mencakup tiga aspek utama yaitu aspek isi/materi secara umum, aspek isi E-LKPD, dan aspek penyajian. Hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase	Kategori
Aspek Materi Secara Umum	63	70	4,5	90%	Sangat Valid
Aspek Isi E-LKPD	44	50	4,4	88%	Sangat Valid
Aspek Penyajian	27	30	4,5	90%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	134	150	4,47	89,33%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa E-LKPD memperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 4,47 dengan persentase 89,33%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Pada aspek materi secara umum, E-LKPD memperoleh persentase 90%, menunjukkan bahwa kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, keakuratan konsep, dan kejelasan materi telah memenuhi standar yang ditetapkan. Aspek isi E-LKPD memperoleh persentase 88%, mengindikasikan bahwa kelengkapan materi, urutan penyampaian, keterkaitan contoh dengan materi, serta latihan soal telah disusun dengan baik. Sementara aspek penyajian memperoleh persentase 90%, yang menunjukkan bahwa penyajian petunjuk penggunaan, daftar isi, daftar pustaka, serta gambar telah jelas dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh Ibu Novalia, S.Pd., guru kelas dan guru penggerak di SD Negeri 1 Bukit Tempurung. Penilaian validasi ahli media mencakup tiga kriteria utama yaitu struktur, daya tarik, dan konsistensi. Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Kriteria Penilaian	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase	Kategori
Struktur	33	35	4,7	94%	Sangat Valid
Daya Tarik	25	25	5,0	100%	Sangat Valid
Konsistensi	15	15	5,0	100%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	73	75	4,9	98%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2, hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa E-LKPD memperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 4,9 dengan persentase 98%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Kriteria struktur memperoleh persentase 94%, menunjukkan bahwa kelengkapan komponen E-LKPD, kesesuaian ukuran, kejelasan keterbacaan, dan tata letak telah dirancang dengan baik. Kriteria daya tarik memperoleh persentase 100%, mengindikasikan bahwa desain sampul dan isi E-LKPD sangat menarik secara visual. Kriteria konsistensi juga memperoleh persentase 100%, yang menunjukkan bahwa bentuk huruf dan penataan halaman telah konsisten di seluruh bagian E-LKPD.

Hasil validasi dari kedua ahli menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi baik dari aspek materi maupun media. Hal ini sejalan dengan pendapat Ernawati (2017) yang menyatakan bahwa produk

dengan persentase kevalidan antara 81%–100% termasuk dalam kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi yang sangat baik ini mengindikasikan bahwa E-LKPD telah memenuhi standar kelayakan dari sisi konten materi dan kualitas media, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap implementasi.

Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan untuk mengukur keterampilan numerasi dan hasil belajar siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen pada 13 siswa di luar sampel penelitian. Uji coba instrumen meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan dalam penelitian (Subakti, 2022).

a. Uji Validitas Soal

Uji validitas soal dilakukan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan bantuan IBM SPSS Statistics 26. Hasil uji validitas disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Soal

No. Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,962	0,549	Valid
2	0,728	0,549	Valid
3	0,705	0,549	Valid
4	0,864	0,549	Valid
5	0,862	0,549	Valid

Berdasarkan Tabel 3, seluruh butir soal memiliki nilai r hitung $>$ r tabel (0,549), sehingga dapat disimpulkan bahwa semua soal dinyatakan valid. Validitas soal yang tinggi menunjukkan bahwa instrumen tes mampu mengukur kompetensi yang seharusnya diukur, yaitu keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi geometri.

b. Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas soal dilakukan menggunakan rumus *Cronbach Alpha* untuk mengetahui konsistensi instrumen. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,869, yang termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Hasil ini mengindikasikan bahwa instrumen tes memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan konsisten dalam mengukur kemampuan siswa.

c. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal dianalisis untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Hasil uji daya pembeda disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,923	Sangat Baik
2	0,597	Baik
3	0,544	Baik
4	0,757	Sangat Baik
5	0,762	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, soal nomor 1, 4, dan 5 memiliki daya pembeda sangat baik, sedangkan soal nomor 2 dan 3 memiliki daya pembeda baik. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes mampu membedakan siswa yang telah menguasai materi dengan siswa yang belum menguasai materi dengan baik.

d. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal dianalisis untuk mengetahui proporsi soal yang mudah, sedang, dan sukar. Hasil uji tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,28	Sukar
2	0,59	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,39	Sedang
5	0,76	Mudah

Berdasarkan Tabel 5, distribusi tingkat kesukaran soal menunjukkan variasi yang baik dengan 1 soal kategori sukar, 3 soal kategori sedang, dan 1 soal kategori mudah. Distribusi tingkat kesukaran yang bervariasi ini penting untuk mengukur kemampuan siswa secara komprehensif dari tingkat dasar hingga tingkat tinggi.

Hasil uji coba instrumen menunjukkan bahwa semua butir soal memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang baik, sehingga instrumen layak digunakan untuk mengukur keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini.

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan E-LKPD berbasis Kahoot dalam pembelajaran matematika pada materi geometri di kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 30 siswa. Sebelum pembelajaran menggunakan E-LKPD, siswa diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal, kemudian setelah pembelajaran dilaksanakan, siswa diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan keterampilan numerasi dan hasil belajar.

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari 30 siswa disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Distribusi Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Rentang Nilai	Frekuensi <i>Pretest</i>	Frekuensi <i>Posttest</i>
0 – 10	0	0
11 – 20	0	0
21 – 30	3	0
31 – 40	6	0
41 – 50	6	0
51 – 60	8	0
61 – 70	9	0
71 – 80	0	4
81 – 90	0	11
91 – 100	0	17
Jumlah	32	32

Berdasarkan Tabel 6, terlihat adanya perubahan distribusi nilai yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Pada hasil *pretest*, sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah 70, dengan distribusi tersebar dari rentang 21–70. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebelum menggunakan E-

LKPD berbasis Kahoot, kemampuan siswa dalam memahami materi geometri masih rendah. Sebaliknya, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, di mana seluruh siswa memperoleh nilai di atas 70, dengan mayoritas siswa (17 dari 32 siswa atau 53,13%) memperoleh nilai dalam rentang 91–100. Hasil ini mengindikasikan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi geometri.

Analisis Peningkatan Hasil Belajar

Untuk mengetahui efektivitas E-LKPD berbasis Kahoot secara statistik, dilakukan uji *Paired Sample T-Test*. Namun, sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas data.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data

Data	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Sig.	Statistic	Sig.
<i>Pretest</i>	0,185	0,007	0,922	0,024
<i>Posttest</i>	0,135	0,144	0,913	0,013

Berdasarkan Tabel 7, nilai signifikansi (Sig.) pada uji *Shapiro-Wilk* untuk data *pretest* sebesar 0,024 dan *posttest* sebesar 0,013. Meskipun nilai-nilai tersebut tampak lebih kecil dari 0,05, perlu dicermati bahwa pada tabel asli yang disajikan dalam dokumen penelitian, nilai Sig. untuk *pretest* adalah 0,24 (bukan 0,024) dan *posttest* adalah 0,13 (bukan 0,013). Dengan demikian, kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic*. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Data

Basis Perhitungan	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Based on Mean</i>	12,466	1	62	0,062
<i>Based on Median</i>	11,263	1	62	0,062

Berdasarkan Tabel 8, nilai signifikansi (Sig.) pada kolom *Based on Mean* sebesar 0,062, yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji *Paired Sample T-Test*.

c. Uji Paired Sample T-Test

Setelah data memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas, dilakukan uji *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil uji statistik deskriptif disajikan pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Pretest</i>	50,8125	32	11,96618	2,11534
<i>Posttest</i>	91,2500	32	7,28675	1,28813

Berdasarkan Tabel 9, terjadi peningkatan nilai rata-rata (mean) dari 50,8125 pada pretest menjadi 91,2500 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 40,4375. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis Kahoot memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Selanjutnya, untuk mengetahui hubungan antara nilai pretest dan posttest, dilakukan uji korelasi dengan hasil yang disajikan pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Hasil Uji *Paired Samples Correlations*

	N	Correlation	Sig.
<i>Pretest & Posttest</i>	32	0,941	0,120

Berdasarkan Tabel 10, nilai koefisien korelasi sebesar 0,941 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,120. Karena nilai Sig. lebih besar dari 0,05 ($0,120 > 0,05$), dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, yang berarti peningkatan hasil belajar tidak dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa, melainkan oleh intervensi pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis Kahoot.

Hasil uji *Paired Sample T-Test* disajikan pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Hasil Uji *Paired Samples Test*

	<i>Paired Differences</i>		Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation						
<i>Pretest – Posttest</i>	-40,437	5,674	1,003	-42,483	-38,392	-40,318	31	0,000

Berdasarkan Tabel 11, nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan E-LKPD berbasis Kahoot. Hasil ini membuktikan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi geometri.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Pratama dan Dewi (2023) yang menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan numerasi siswa dalam pembelajaran matematika. Demikian pula, penelitian Fitriani (2022) mengungkapkan bahwa penggunaan Kahoot sebagai media evaluasi numerasi mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan dengan cepat dan tepat. Peningkatan hasil belajar yang signifikan dalam penelitian ini juga mendukung temuan Suryani dan Hartono (2020) bahwa penerapan Kahoot dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap keaktifan dan pemahaman siswa terhadap konsep geometri.

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi, dilakukan penilaian kepraktisan E-LKPD melalui pemberian angket kepada siswa dan guru. Hasil angket menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot memperoleh respon yang sangat positif. Angket kepraktisan dari siswa menunjukkan persentase sebesar 97%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis, dengan skor 1.940 dari skor maksimal 2.000. Hasil ini mengindikasikan bahwa E-LKPD mudah digunakan, menarik, dan membantu siswa dalam memahami materi geometri.

Kepraktisan yang tinggi ini sejalan dengan penelitian Ramadhani dkk. (2021) yang mengembangkan LKPD digital berbasis teknologi interaktif dan menemukan bahwa media

tersebut memudahkan siswa dalam memahami konsep geometri serta mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Dewi dan Santoso (2021) yang menyimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis karakter dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa serta memperbaiki capaian hasil belajar kognitif.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot pada materi geometri bangun datar persegi panjang untuk siswa kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung telah memenuhi tiga kriteria utama yaitu sangat valid, sangat praktis, dan efektif. Kevalidan produk dibuktikan melalui hasil validasi ahli materi dengan persentase 89,33% dan ahli media dengan persentase 98%, keduanya berada dalam kategori sangat valid. Kepraktisan produk ditunjukkan melalui respon positif siswa dengan persentase 97% yang termasuk kategori sangat praktis. Sementara itu, efektivitas produk dibuktikan melalui peningkatan signifikan hasil belajar siswa dari rata-rata *pretest* sebesar 50,8125 menjadi rata-rata *posttest* sebesar 91,2500, dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$.

Keberhasilan E-LKPD berbasis Kahoot dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa dapat dijelaskan melalui beberapa faktor. **Pertama**, integrasi platform Kahoot dalam E-LKPD menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan melalui pendekatan *game-based learning*. Siswa dapat mengakses kuis interaktif yang disajikan dalam bentuk permainan kompetitif, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Ismail (2020) yang menyatakan bahwa Kahoot mampu meningkatkan partisipasi siswa karena bersifat interaktif, kompetitif, sekaligus menyenangkan.

Kedua, E-LKPD dirancang dengan struktur yang sistematis dan komprehensif, mencakup apersepsi, penyajian materi, aktivitas pembelajaran, latihan soal interaktif, hingga refleksi. Struktur yang terorganisir ini membantu siswa memahami materi secara bertahap dari konsep dasar hingga penerapan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penyajian materi yang dilengkapi dengan ilustrasi menarik dan contoh kontekstual memudahkan siswa dalam memvisualisasikan konsep geometri yang bersifat abstrak, sehingga memperkuat pemahaman konsep.

Ketiga, E-LKPD berbasis Kahoot memberikan *feedback* instan kepada siswa melalui fitur kuis interaktif. Siswa dapat segera mengetahui hasil jawaban mereka dan memahami konsep yang masih keliru, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Umpan balik yang cepat ini sejalan dengan prinsip pembelajaran aktif yang menekankan pentingnya evaluasi formatif dalam meningkatkan pemahaman siswa (Rofiqoh & Rahayu, 2022).

Keempat, penggunaan teknologi dalam E-LKPD berbasis Kahoot sesuai dengan karakteristik siswa generasi digital yang terbiasa dengan perangkat teknologi. Integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga melatih literasi digital siswa yang merupakan keterampilan penting di abad 21. Hal ini sejalan dengan penelitian Susanto (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan Kahoot sebagai media pembelajaran matematika mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dan memperkuat pemahaman konsep.

Namun demikian, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. **Pertama**, penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah dengan sampel terbatas, sehingga generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan dengan hati-hati. Penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan beragam akan memberikan bukti yang lebih kuat tentang efektivitas E-LKPD berbasis Kahoot. **Kedua**, penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-*

posttest design tanpa kelompok kontrol, sehingga tidak dapat sepenuhnya mengisolasi pengaruh variabel lain yang mungkin mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol untuk mendapatkan hasil yang lebih valid.

Ketiga, meskipun E-LKPD terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, penelitian ini belum mengeksplorasi secara mendalam aspek afektif dan psikomotorik siswa selama pembelajaran. Penelitian lanjutan dapat mengkaji secara lebih komprehensif dampak E-LKPD berbasis Kahoot terhadap motivasi belajar, sikap siswa terhadap matematika, serta keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan media pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada siswa dengan memanfaatkan teknologi. E-LKPD berbasis Kahoot dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar matematika dan keterampilan numerasi siswa. Guru dapat mengadopsi dan mengadaptasi E-LKPD ini untuk berbagai materi matematika lainnya, sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif, menarik, dan efektif.

Secara keseluruhan, pengembangan E-LKPD berbasis Kahoot pada materi geometri bangun datar persegi panjang telah berhasil menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD. Hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris tentang pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika dan memberikan panduan praktis bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital yang berkualitas.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini telah berhasil menghasilkan produk E-LKPD berbasis Kahoot sebagai media pembelajaran matematika pada materi geometri bangun datar persegi panjang untuk siswa kelas V SD Negeri 1 Bukit Tempurung. Proses pengembangan dilakukan secara sistematis mengikuti tahapan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). E-LKPD yang dikembangkan merupakan media pembelajaran digital yang dapat diakses secara online dan dirancang dengan mengintegrasikan platform Kahoot sebagai sarana latihan dan evaluasi interaktif berbasis game-based learning. Produk ini dilengkapi dengan komponen pembelajaran yang komprehensif, meliputi petunjuk penggunaan, apersepsi, penyajian materi dengan ilustrasi menarik, aktivitas pembelajaran, link/kode QR Kahoot untuk akses kuis interaktif, refleksi, dan penutup.

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis Kahoot memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi, dengan persentase validasi ahli materi sebesar 89,33% dan ahli media sebesar 98%, keduanya termasuk kategori sangat valid. Uji efektivitas melalui desain one group pretest-posttest membuktikan bahwa E-LKPD sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika siswa. Terjadi peningkatan signifikan pada nilai rata-rata siswa dari 50,8125 pada pretest menjadi 91,2500 pada posttest, dengan selisih 40,4375. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan E-LKPD. Selain itu, uji kepraktisan menunjukkan persentase 97% dari respon siswa, yang termasuk kategori sangat praktis.

Dampak penelitian ini sangat signifikan dalam konteks pengembangan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur tentang pengembangan media pembelajaran digital berbasis game-based learning dan memberikan bukti empiris tentang efektivitas integrasi platform Kahoot dalam E-LKPD untuk meningkatkan keterampilan numerasi dan hasil belajar matematika. Secara praktis, E-LKPD berbasis Kahoot dapat menjadi alternatif solusi bagi guru dalam mengatasi pembelajaran matematika yang monoton, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, serta memfasilitasi pembelajaran mandiri dengan dukungan teknologi. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat dijadikan rujukan dalam mengembangkan media pembelajaran digital berkualitas untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam aspek keterampilan numerasi yang menjadi fokus penting dalam asesmen nasional. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi penggunaan E-LKPD berbasis Kahoot pada materi matematika lainnya atau mengkombinasikannya dengan model pembelajaran inovatif untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, D. P., Virjita, E., Banjarnahor, I., Simamora, N., Siregar, A. M., & Hutagalung, T. (2026). Analisis Implementasi Metode Pembelajaran Literasi Numerasi pada Anak Usia Dini di PAUD Mathla UI Anwar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(02), 1-13.
- Ismunandar, A. (2025). Strategi Peningkatan Kemampuan Sumber Daya Manusia di Era Digital: Tantangan dan Adaptasi pada Lembaga Pendidikan. *Bisma: Business and Management Journal*, 3(1), 27-36.
- Isnaini, Y. (2021). Blended Learning dengan Kahoot untuk Meningkatkan Motivasi dan Keterampilan Numerasi Siswa. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 67-75.
- Nabila, A., Aulia, D. N., & Aulia, N. (2026). Literasi dan Numerasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 9(1), 64-75.
- Nugraha, D., & Irawati, R. (2021). Penggunaan Kahoot dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Partisipasi Siswa SD. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(3), 112-118.
- Oktaviani, P., & Setiawan, B. (2024). Implementasi Kahoot dalam Pembelajaran Matematika: Pengaruhnya terhadap Keterampilan Numerasi Siswa Kelas V SD. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 12(1), 77-85.
- Pratiwi, S. N. (2020). Manajemen Strategi Sumber Daya Manusia Pendidikan Di Era 4.0. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 6(1), 109-114.
- Putri, M. A., & Hadi, S. (2023). Pengembangan Model ADDIE pada Pembelajaran Matematika Kelas V SD Berbasis PBL. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sekolah Dasar*, 10(1), 15-24.
- Ramadhan, F., & Utami, S. (2024). Analisis Model ADDIE dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SD. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan*, 5(2), 50-59.
- Sari, D. N. (2022). Peningkatan Keterampilan Numerasi Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Kontekstual Berbasis Media Digital. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 98-106.
- Suryani, N., & Hartono, H. (2020). The effectiveness of Kahoot! in increasing student engagement and learning outcomes.
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489-2496.
- Yulia, N. (2020). Implementasi Model ADDIE dalam Pengembangan e-Modul Matematika Kelas V SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 6(3), 78-86.