

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MENGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* PADA ELEMEN PENGUKURAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Dea Melfiana Putri¹, Salmaini Safitri Syam², Syafri Ahmad³, Masniladevi⁴
^{1,2,3,4}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Padang
1deamelfianaputri@gmail.com, 2salmainisyam@fip.unp.ac.id,
3syafriahmad95@yahoo.com.id, 4masniladevi@fip.unp.ac.id

ABSTRACT

This research aims to produce a valid, practical, and effective e-LKPD product based on problem-based learning using live worksheets on the measurement elements of mathematics learning in grade IV of elementary school. The background of this research is the minimal use of technology in the learning process in elementary schools. This research is a type of development research using a Research and Development (R&D) approach. This study uses the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). The subjects of this study were fourth-grade students at SDN 06 Lumindai, SDN 15 Lumindai, and SDN 29 Lumindai. The types of data used in this study are qualitative and quantitative data. The instruments used were interviews, observations, questionnaires, and tests. The results of the study obtained a validity level with a percentage of 94.23% with the category "very valid". Data from the teacher's practicality test showed a category of "very practical" with a percentage of 88.4% and 91.05% in the student's practicality test with the category "very practical". Then the effectiveness test was also carried out by determining the average N-Gain Score from each school which obtained results of 0.75 for meeting I and 0.77 for meeting II so that it is included in the "high" criteria with the "effective" category. Based on the results of the research that has been done it can be concluded that PBL-based e-LKPD using liveworksheets on the measurement elements is valid, practical, and effective for use in learning mathematics for fourth-grade elementary school.

Keywords: e-LKPD, problem based learning, live worksheets

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk e-LKPD berbasis problem based learning menggunakan liveworksheets pada elemen pengukuran pembelajaran matematika di kelas iv sekolah dasar yang valid, praktis, dan efektif. Latar belakang penelitian ini adalah minimnya pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran disekolah dasar. Penelitian merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE ((Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN 06 Lumindai, SDN 15 Lumindai, dan SDN 29 Lumindai. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan

kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah wawancara, observasi, angket, dan tes. Hasil penelitian memperoleh tingkat kevalidan dengan persentase 94,23% dengan kategori “sangat valid”. Data hasil uji praktikalitas guru menunjukkan kategori “sangat praktis” dengan persentase 88,4% dan 91,05% pada uji praktikalitas peserta didik dengan kategori “sangat praktis”. Kemudian uji efektivitas juga dilakukan dengan menentukan rata-rata N-Gain Score dari setiap sekolah yang memperoleh hasil 0,75 untuk pertemuan I dan 0,77 untuk pertemuan II sehingga termasuk dalam kriteria “tinggi” dengan kategori “efektif”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa e-LKPD berbasis PBL menggunakan liveworksheets pada elemen pengukuran valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika kelas IV SD.

Kata kunci: e-LKPD, *problem based learning*, *liveworksheets*.

A. Pendahuluan

Pada tingkat sekolah dasar pembelajaran matematika merupakan fondasi fundamental dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik. Matematika di jenjang ini menarik untuk dikaji karena anak usia sekolah dasar berada pada fase perkembangan kognitif yang signifikan, baik dalam aspek berpikir maupun proses belajarnya (Anggraini, 2021). Lebih dari sekadar kumpulan rumus dan prosedur hitung, pembelajaran matematika melibatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir logis, serta keterampilan dalam memecahkan masalah yang sangat penting bagi perkembangan intelektual peserta didik (Wirjana & Alim, 2023). Adapun kondisi pembelajaran matematika yang ideal adalah ketika peserta didik mampu

memahami konsep secara mendalam, belajar dalam suasana kelas yang menyenangkan, serta menggunakan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Amranisa & Ahmad, 2022).

Secara umum, terlihat bahwa peserta didik kerap mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Sifat abstrak dalam matematika menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Selain itu, tidak sedikit yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, hal ini terjadi karena dalam menyelesaikan soal matematika mereka terlalu pusing (Anggraini, 2021). Dampak dari perspektif ini mengakibatkan peserta didik menjadi kurang aktif, cenderung malas, dan kurang berminat untuk mempelajari matematika.

Salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu LKPD. LKPD merupakan media pembelajaran yang dimanfaatkan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar, membantu menumbuhkan minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, serta menjadikan kegiatan belajar di kelas lebih terstruktur dan efektif (Cahyaningrum et al., 2024). LKPD memberikan peluang bagi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dan mengembangkan kreativitas dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuk LKPD digital yang interaktif adalah e-LKPD. E-LKPD ini memanfaatkan teknologi digital dalam penggunaannya. Pemanfaatan e-LKPD dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, capaian hasil belajar, dan kemampuan berpikir kritis (Yelsa et al., 2026). Menurut Firtsanianta & Khofifah (2022) pemanfaatan e-LKPD mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, menghemat biaya, serta memudahkan dalam proses modifikasi.

Berdasarkan hasil observasi di tiga sekolah dasar di Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto yaitu

SDN 06 Lumindai, SDN 15 Lumindai, dan SDN 29 Lumindai. Ditemukan bahwa dalam penggunaan LKPD guru masih belum menggunakan LKPD yang membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan tidak menggunakan LKPD dengan interaktif dengan memanfaatkan sumber daya digital yang tersedia di sekolah. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran, keterlibatan peserta didik masih rendah dan kegiatan belajar belum berpusat pada peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif, memiliki motivasi yang rendah, serta kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran, motivasi yang dimiliki kurang dan peserta didik tidak fokus dalam pembelajaran. Di samping itu, guru juga belum menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga peserta didik hanya terpaku pada konteks abstrak yang ada pada matematika.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan diatas, maka salah satu solusi yang potensial adalah dengan pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*

(PBL) menggunakan platform *Liveworksheets*. Pendekatan PBL sesuai dengan karakteristik pengukuran karena menekankan pemecahan masalah autentik, sedangkan *Liveworksheets* memungkinkan penyajian soal interaktif, multimedia, dan umpan balik otomatis. Website ini dilengkapi berbagai fitur sehingga bisa menghasilkan e-LKPD yang inovatif, kreatif, dan interaktif. *Liveworksheets* merupakan platform berbasis situs web yang menyediakan layanan bagi pendidik untuk menggunakan e-LKPD yang tersedia maupun membuat e-LKPD sendiri secara interaktif dan daring. Meskipun telah ada penelitian pengembangan E-LKPD serupa, kajian yang secara spesifik menyoroti elemen pengukuran di kelas IV SD memanfaatkan *Liveworksheets* masih terbatas. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Menggunakan *Liveworksheets* pada Elemen Pengukuran Pembelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan e-LKPD berbasis PBL menggunakan *Liveworksheets*

yang valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif bahan ajar digital yang mendukung pembelajaran matematika yang bermakna dan berpusat pada peserta didik.

B. Metode Penelitian

Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2023), penelitian pengembangan adalah suatu metode ilmiah yang digunakan untuk meneliti, merancang, menghasilkan, serta menguji validitas produk yang dikembangkan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan dan menyempurnakan suatu produk.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang dikembangkan oleh Reiser dan Molenda pada tahun 1990-an. Model ini banyak digunakan dan terbukti efektif dalam konteks pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi (Zamsiswaya et al., 2024). Menurut Slamet (2022), model ADDIE mencakup lima tahapan, yaitu

analysis (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi).

Penelitian ini dilaksanakan di semester II Tahun Ajaran 2025/2026 di kelas IV Sekolah Dasar. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN 06 Lumindai yang berjumlah 25 orang. Adapun subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV SDN 15 Lumindai yang berjumlah 20 orang dan peserta didik kelas IV SDN 29 Lumindai yang berjumlah 10 orang.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data kualitatif dan kuantitatif. Menurut Rahma et al. (2022), data kualitatif merupakan data yang tidak berbentuk angka, melainkan berupa narasi dan gambar, sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau dapat diubah menjadi angka, sehingga dapat dianalisis secara langsung dan dihitung menggunakan alat ukur sederhana. Dalam penelitian ini, data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi, serta penilaian kualitas produk berupa saran dan komentar dari para ahli. Sementara itu, data kuantitatif

diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi, bahasa, dan media, serta dari data yang dikumpulkan dari peserta didik dan guru.

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini yaitu observasi, wawancara, angket, dan tes. Observasi dan wawancara dilakukan untuk memperoleh data mengenai analisis kurikulum, analisis sarana dan prasarana, dan analisis kebutuhan guru dan peserta didik. Angket validasi untuk mengetahui kevalidan e-LKPD yang dikembangkan. Angket ini mencakup aspek materi, bahasa, dan media. Selanjutnya, angket praktikalitas respon guru dan peserta didik yang diisi untuk mengetahui kepraktisan e-LKPD yang telah dirancang. Pada teknik pengumpulan data melalui angket, digunakan lima kategori skala penilaian, yaitu sangat kurang baik (skor 1), kurang baik (skor 2), cukup (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5). Selain itu, tes dilakukan untuk mengukur efektivitas e-LKPD dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, yang dilaksanakan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*.

Teknik analisis data dalam penelitian ini diawali dengan analisis data kualitatif yang diperoleh melalui

hasil wawancara dan observasi. Selain itu, data ini juga diperoleh dari kritik dan saran pada lembar penilaian e-LKPD oleh validator untuk dianalisis secara deskriptif kualitatif. Kemudian, data kuantitatif yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Tingkat kevalidan diperoleh dari hasil validasi e-LKPD yang dianalisis menggunakan skala likert. Adapun kriteria dari validitas produk e-LKPD sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk e-LKPD

Skor	Pernyataan
1	Sangat Kurang Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Sumber: Sugiyono (2023)

Data dianalisis menggunakan rumus yang dimodifikasi oleh Sugiyono dalam (Aulia & Akmal, 2024) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{x}{y} \times 100 \%$$

Keterangan:

V = nilai validitas

x = skor yang dicapai

y = skor maksimum

Setelah nilai validitas diperoleh, langkah selanjutnya adalah

mengelompokkannya berdasarkan tingkat kevalidan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 2. Kategori Kevalidan e-LKPD

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
0-20 %	Tidak Valid

Sumber: Riduwan dan Sunarto (2017)

Analisis praktikalitas digunakan untuk menganalisis kemudahan penggunaan e-LKPD dalam pembelajaran. Uji praktikalitas dilakukan dengan menganalisis hasil angket respon guru dan peserta didik. Skor yang diperoleh dari angket tersebut kemudian dianalisis berdasarkan kategori berikut:

Tabel 3. Kriteria Validitas Produk e-LKPD

Skor	Pernyataan
1	Sangat Kurang Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Sumber: Sugiyono (2023)

Nilai akhir dari hasil perhitungan angket selanjutnya dianalisis menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sugiyono dalam (Aulia & Akmal, 2024) yaitu:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R = skor yang diperoleh

SM = skor maksimum

Selanjutnya, kategori praktikalitas e-LKPD dapat dilihat berdasarkan perhitungan nilai akhir yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Kategori Kevalidan e-LKPD

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat Praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup Praktis
21-40%	Kurang Praktis
0-20 %	Tidak Praktis

Sumber: Riduwan dan Sunarto (2017)

Efektivitas penggunaan e-LKPD diukur melalui hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui tingkat keefektifannya, digunakan uji *N-Gain*. Uji ini bertujuan untuk membandingkan skor yang diperoleh peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan.

Menurut Meltzer dalam Supriadi (2019) nilai *N-Gain* dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut ini:

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

Keterangan: Skor ideal adalah nilai maksimum (tertinggi) yang mungkin diperoleh peserta didik.

Adapun kriteria nilai *N-gain* menurut Hake dalam Supriadi (2019) adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Nilai N-Gain

Nilai	Kriteria
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: Supriadi (2019)

Sementara itu, pengelompokan kategori perolehan *N-Gain* dalam bentuk persentase (%) dapat mengacu pada tabel berikut:

Tabel 6. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Interpretasi
$N-Gain \leq 40$	Tidak Efektif
$40 < N-Gain \leq 55$	Kurang Efektif
$55 < N-Gain \leq 75$	Cukup Efektif
$N-Gain > 75$	Efektif

Modifikasi: Hake, R.R (1999)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini menerapkan tahapan-tahapan dalam model pengembangan ADDIE, dengan hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Melakukan analisis terhadap kurikulum yang digunakan di sekolah dasar, analisis sarana dan prasarana,

serta analisis kebutuhan guru dan peserta didik pada SDN 06 Lumindai, SDN 15 Lumindai, dan SDN 29 Lumindai. .

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Melakukan perancangan e-LKPD menggunakan *Liveworksheets*. Proses perancangan e-LKPD dilakukan dengan menggunakan aplikasi canva dan website *Liveworksheets*. Berikut ini merupakan beberapa tahap utama perancangan e-LKPD berbasis PBL menggunakan *Liveworksheets*: (1) penyusunan rencana pengembangan e-LKPD dengan *Liveworksheets*, (2) mendesain LKPD menggunakan aplikasi Canva, (3) mempersiapkan akun *Liveworksheets* dan mengunggah LKPD yang sudah didesain di Canva, (4) setelah proses unggah selesai, maka bisa menambahkan elemen interaktif yang tersedia pada *Liveworksheets*, (5) Setelah semua elemen disesuaikan, e-LKPD dapat disimpan dan dibagikan kepada peserta didik melalui *link* atau barcode.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, produk yang telah dirancang diuji dan diperbaiki sesuai dengan masukan

dan saran dari para validator ahli. Pada tahap ini produk diuji kevalidannya oleh pra validator ahli materi, bahasa, dan media. Setelah e-LKPD direvisi dan divalidasi kembali oleh para ahli maka e-LKPD dapat dinyatakan valid. Adapun perolehan nilai validasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7. Rekapitulasi Validasi e-LKPD

Aspek Validasi	Persentase	Kategori
Bahasa	96 %	Sangat Valid
Materi	92 %	Sangat Valid
Media	94,67 %	Sangat Valid
Rata-Rata	94,23 %	Sangat Valid

Berdasarkan data pada tabel tersebut, e-LKPD yang dikembangkan menggunakan *Liveworksheets* dinyatakan “sangat valid” dengan persentase sebesar 94,23%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori tingkat validitas pertama dengan rentang 81%–100%, yaitu kategori “sangat valid”.

Selanjutnya, pada tahap ini dilakukan uji coba skala kecil untuk menilai kepraktisan dan keefektifan e-LKPD dalam kondisi nyata. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada peserta didik kelas IV SDN 06 Lumindai dengan durasi dua jam pelajaran.

Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh tingkat praktikalitas dari respon guru sebesar 84,70% yang termasuk dalam kategori “sangat praktis”. Sementara itu, praktikalitas berdasarkan respon peserta didik mencapai 92,64%, yang berada pada rentang 81%–100% dan tergolong dalam kategori “sangat praktis” sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Selanjutnya, tingkat keefektifan e-LKPD diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,78 pada pertemuan I dan 0,77 pada pertemuan II, sehingga termasuk dalam kategori “tinggi” dengan kriteria “efektif”. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik berdasarkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*.

4. Tahap *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap ini, produk yang telah melalui uji coba diterapkan dalam situasi pembelajaran yang sebenarnya. Dalam hal ini uji coba dilakukan di sekolah penelitian yaitu SDN 15 Lumindai dan SDN 29 Lumindai. Kegiatan implementasi ini dilakukan dengan mengikuti kegiatan yang telah disusun dalam modul ajar

pembelajaran matematika materi Pengukuran Luas dengan Satuan Tidak Baku dan Satuan Baku

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari pelaksanaan penelitian. Pada tahap ini dilakukan analisis data yang diperoleh selama kegiatan tahap implementasi. Penilaian praktikalitas dilakukan dengan memberikan angket praktikalitas respon guru dan peserta didik untuk mengukur kemudahan penggunaan produk e-LKPD. Selanjutnya, penilaian efektivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana produk mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Adapun hasil praktikalitas berdasarkan respon guru menunjukkan persentase sebesar 98,82% dan 81,70% pada masing-masing sekolah, yang keduanya termasuk dalam kategori “sangat praktis”, sehingga diperoleh rata-rata sebesar 90,26% dengan kategori yang sama.

Sementara itu, praktikalitas berdasarkan respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 89,90% dan 90,60% pada kedua kelas, yang juga tergolong dalam kategori “sangat praktis”. Dengan

demikian, rata-rata persentase praktikalitas peserta didik adalah sebesar 90,25%, yang berada pada kategori “sangat praktis”.

Uji efektivitas juga dilakukan melalui penilaian *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri atas 5 soal uraian pada setiap pertemuan. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Berdasarkan hasil tersebut, efektivitas e-LKPD pada sekolah penelitian I menunjukkan rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,76 pada pertemuan I dan 0,78 pada pertemuan II, yang keduanya termasuk dalam kategori “tinggi” dengan kriteria “efektif”. Sementara itu, pada sekolah penelitian II diperoleh rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,73 pada pertemuan I yang berada pada kategori “tinggi” dengan kriteria “cukup efektif”. Pada pertemuan II, rata-rata skor *N-Gain* meningkat menjadi 0,77 yang termasuk dalam kategori “tinggi” dengan kriteria “efektif”. Hasil *pretest* dan *posttest* tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti paparkan menunjukkan hasil yang sangat baik

dan sesuai dengan tujuan pengembangan. Proses pengembangan dilakukan secara sistematis menggunakan model ADDIE yang menurut Slamet (2022) terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap *analysis*, tahap *design*, tahap *development*, tahap *implementation*, dan tahap *evaluation*. Masing-masing tahap dijalankan dengan memperhatikan kebutuhan guru dan peserta didik, karakteristik materi, dan ketercapaian tujuan pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Dari segi validitas, e-LKPD yang dikembangkan dinilai sangat valid oleh para ahli materi, bahasa, dan media. Proses validasi dilakukan secara bertahap melalui revisi produk berdasarkan saran dan masukan dari para validator. Hasil validasi materi menunjukkan bahwa isi dan kedalaman materi telah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan, sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah dan efisien. Selain itu, sejalan dengan penelitian Ratnawati et al. (2025) yang menyatakan bahwa kesesuaian konten dengan kebutuhan peserta didik menjadi faktor penting dalam mendukung

pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Validasi bahasa menegaskan bahwa penggunaan bahasa pada e-LKPD sudah komunikatif, sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, tidak menimbulkan ambiguitas. Penggunaan bahasa dalam e-LKPD harus sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik untuk membantu mereka dalam memahami materi dengan jelas (Nira et al., 2024).

Kemudian, validasi media menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan memiliki tampilan visual, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan media telah memenuhi standar sebagai e-LKPD berbasis digital. Dalam proses pembelajaran aspek tampilan dari suatu perangkat pembelajaran merupakan salah satu hal yang mempengaruhi rasa antusiasme dan minat belajar peserta didik (Taufik et al., 2025). Oleh karena itu, aspek validitas media ini akan berhubungan dengan aspek praktikalitas dan efektivitas. Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan telah sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Dari aspek praktikalitas, e-LKPD yang dikembangkan bernilai sangat praktis oleh guru dan peserta didik. Hal ini diperoleh dari angket praktikalitas yang diberikan dan diisi oleh guru dan peserta didik. Guru merasa terbantu dalam menyampaikan materi pelajaran dan guru merasa e-LKPD ini mudah digunakan oleh peserta didik. Sejalan dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Yulaekah & Murniati (2024) yang menyatakan bahwa dengan adanya e-LKPD ini membuat guru lebih mudah menyampaikan materi dan dapat memotivasi guru dalam membuat perangkat pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan interaktif. Sementara itu, peserta didik menjadi lebih termotivasi, aktif, dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, e-LKPD turut membantu mereka dalam memahami materi pelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratnawati et al. (2025) yang menyatakan bahwa ketika e-LKPD dirancang secara interaktif dan kontekstual serta dilakukan dengan penerapan yang tepat maka peserta didik cenderung lebih aktif dan termotivasi untuk mengikuti

pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa e-LKPD mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik secara nyata dalam pembelajaran matematika.

Adapun dari aspek efektivitas, e-LKPD terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh peserta didik. Setelah menggunakan e-LKPD, bisa dilihat bahwa terdapat peningkatan peserta didik dalam pemahaman materi oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan e-LKPD digital berbasis PBL menggunakan Liveworksheets mampu memfasilitasi proses belajar yang lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arnidha et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan e-LKPD dalam pembelajaran dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika di sekolah dasar. Temuan lainnya dari penelitian yang dilakukan oleh Friska et al. (2023) menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan pada pembelajaran matematika di kelas IV sekolah dasar sangat efektif untuk mencapai tujuan

pembelajaran. Peningkatan hasil belajar ini juga mencerminkan ketercapaian tujuan pembelajaran secara kognitif serta penggunaan konsep matematika pengukuran luas dalam kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan, pengembangan e-LKPD berbasis PBL dengan memanfaatkan Liveworksheets pada materi pengukuran matematika di kelas IV SD telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Menurut Prastika & Masniladevi (2021) pendidikan pada abad ke-21 dituntut mampu memastikan peserta didik memiliki keterampilan berinovasi serta mampu memanfaatkan teknologi. Selain itu, pendidikan abad ke-21 juga menekankan pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi et al., 2023). Oleh karena itu, produk ini dapat dijadikan sebagai alternatif perangkat pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Selain itu, e-LKPD ini juga mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna bagi guru maupun peserta didik. Hal ini menunjukkan

bahwa e-LKPD merupakan salah satu sarana yang dapat mempermudah pelaksanaan pembelajaran yang inovatif serta relevan dengan kebutuhan pendidikan di era saat ini.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap e-LKPD berbasis PBL menggunakan Liveworksheets pada elemen pengukuran di kelas IV sekolah dasar dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan terhadap e-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan dengan memanfaatkan Liveworksheets ini menggunakan model ADDIE. Pengembangannya mengikuti setiap tahapan dalam model ADDIE, yang dibuktikan melalui uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Hasil uji validitas secara keseluruhan menunjukkan persentase sebesar 94,23% dengan kategori “sangat valid”. Sementara itu, hasil uji praktikalitas juga menunjukkan bahwa produk berada pada kategori “sangat praktis” dengan persentase 88,4% pada uji praktikalitas guru dan 91,05% pada uji praktikalitas peserta didik. Kemudian uji efektivitas juga

dilakukan dengan menentukan N-Gain Score sehingga memperoleh hasil 0,75 untuk pertemuan I dan 0,77 untuk pertemuan II sehingga termasuk dalam kriteria “tinggi” dengan kategori “efektif”. Hal tersebut membuktikan bahwa e-LKPD berbasis PBL menggunakan Liveworksheets yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan layak digunakan di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amranisa, D., & Ahmad, S. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Luas Bangun Datar Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share (TPS) dikelas IV SDN 13 Kampung Kandang Kota Pariaman. *Journal of Basic Education Studies*, 5(2), 1234–1243.
- Anggraini, Y. (2021). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415–2422.
- Arnidha, Y., Yunaini, N., & Tantri, A. A. D. (2023). Pengaruh Penggunaan E-LKPD Terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Muara*

- Pendidikan*, 8(1), 194–203.
- Aulia, N., & Akmal, A. U. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Flip PDF Corporate pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(03), 255–264.
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas e-LKPD Berbantuan Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *PROCEEDINGS Membangun Karakter Dan Budaya Literasi Dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Di SD*, 141–150.
- Friska, S. Y., Nanda, D. W., & Oktari, I. (2023). Pengembangan E-LK Matematika Materi Luas Berbantuan Aplikasi Liveworksheets Kelas IV Sekolah Dasar Berorientasi Merdeka Belajar. *Jurnal IKA: Ikatan Alumni PGSD UNARS*, 13(1), 13–24.
- Cahyaningrum, F., Huda, C., & Sundari, R. S. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheets pada Mata Pelajaran Matematika Materi Sudut Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 4(03), 253–265.
- Nira, Marta, R. A., & Noviyanti, M. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Education Research*, 5(4), 5137–5145.
- Prastika, Y., & Masniladevi. (2021). Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601–2614.
- Pratiwi, G. A., Nugroho, A. A., & Ngatmini. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(01), 670–683

- Rahma et al. 2022. *Metode Penelitian Ilmu Sosial*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Ratnawati, Y. C., Subiyantoro, H., & Gufron, M. (2025). Pengembangan E-LKPD Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Mata Pelajaran IPAS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 342–352.
- Riduwan & Sunarto. 2017. *Pengantar Statistik untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriadi, Gito. 2019. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Taufik, A., Riyadi, M., & Nurlaeli, G. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheets untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Didactical Mathematics*, 7(2), 452–464.
- Wirjana, R., & Alim, J. A. (2023). PROBLEMS OF LEARNING MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOL. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(3), 271–277.
- Yelsa, D., Masniladevi, Helsa, Y., & Syam, S. S. (2026). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheets pada Materi Keliling Bangun Datar di Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 12(01), 94–103.
- Yulaekah, & Murniati, N. A. N. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Kelompok melalui Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet pada Kelas IV SD Negeri Bugangan 03 Semarang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 23128–23134.
- Zamsiswaya, Syawaluddin, & Syahrizul. (2024). Pengembangan Model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 46363–46369.