



Pengembangan E-LKPD Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Liveworksheet pada Materi Pecahan Kelas IV SD

Khoirani Wildaniyah^{1✉}, I. Ketut Suastika², Nyamik Rahayu Sesanti³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: Khoiraniwildaniyah@gmail.com¹, suastika@unikama.ac.id², nyamik@unikama.ac.id³

Abstrak

Pengembangan E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan platform liveworksheet dapat memungkinkan pembelajaran interaktif, dan menarik sehingga mempengaruhi tingkat kognitif siswa menjadi bertambah, dan membuat proses pembelajaran lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan, keefektifan, dan kelayakan media E-LKPD berbasis masalah berbantuan liveworksheet. E-LKPD ini dirancang untuk membantu proses pembelajaran siswa pada materi pecahan senilai. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE yaitu Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Instrument pengumpulan data menggunakan angket (kuisioner). Subjek penelitian yaitu guru dan 8 peserta didik kelas 4 SDN Gondosuli IV Kab. Probolinggo. Analisis data pada tahap penelitian pengembangan meliputi teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan memperoleh 93,91%, uji kepraktisan 92,75%, dan uji keefektifan 73,46%. Disimpulkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sangat layak, sangat praktis, dan efektif digunakan pada pembelajaran dan mampu membantu siswa dalam memahami materi yang ditunjukkan pada peningkatan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: E-LKPD, Berbasis Masalah, Liveworksheet.

Abstract

The development of mathematics E-LKPD with a problem-based learning model using a live worksheet platform can enable learning to be interactive and interesting, thereby influencing students' cognitive levels to increase, and making the learning process more effective. This research aims to determine the practicality, effectiveness and feasibility of problem-based E-LKPD media assisted by live worksheets. This e-LKPD is designed to help students' learning process on proper fraction material. The type of research used is research and development with the ADDIE development model, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The data collection instrument uses a questionnaire. The research subjects were teachers and 8 grade 4 students at SDN Gondosuli IV Kab. Probolinggo. Data analysis at the development research stage includes qualitative and quantitative data analysis techniques. The research results showed that the results of the feasibility test were 93.91%, the practicality test was 92.75%, and the effectiveness test was 73.46%. It was concluded that the E-LKPD developed was very feasible, very practical and effective for use in learning and was able to help students understand the material which was shown to increase student learning outcomes.

Keywords: E-LKPD, Problem Based Learning, Liveworksheet.

Copyright (c) 2024 Khoirani Wildaniyah, I. Ketut Suastika, Nyamik Rahayu Sesanti

✉ Corresponding author :

Email : khoiraniwildaniyah@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8818>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan, karena ilmu ini mengajarkan manusia untuk berpikir secara logis dan sistematis yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Yasa dkk, 2023). Ilmu matematika mempunyai peran penting yang digunakan sebagai alat untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Materi dalam matematika dianggap tidak mudah untuk dipelajari oleh sebagian siswa. Sebagai seorang guru diharuskan mampu memberikan pemahaman yang bukan hanya sekedar penjelasan materi, akan tetapi bisa memberikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Tindakan yang dapat dilakukan seorang guru dalam proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang inovatif untuk menyampaikan konten pembelajaran sesuai era *society* 5.0 (Sarman dkk, 2023). Sesuai era 5.0 proses pembelajaran secara langsung dihadapkan dengan kecanggihan teknologi IT seperti, *power point* interaktif, video dan animasi. Proses pembelajaran memerlukan media pembelajaran yang menarik untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di kelas. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyalurkan pesan atau materi ajar secara efektif dan efisien (Junaidi 2019). Media pembelajaran mempunyai pengaruh sangat besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Salah satu fungsi utama media pembelajaran merupakan alat bantu sebagai penyampaian pesan yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret untuk mempengaruhi lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa (Sesanti 2018).

Berdasarkan hasil observasi, guru mengatakan bahwa adanya keterbatasan media pembelajaran dimana guru hanya menggunakan media pembelajaran berupa LKS dan buku paket dalam pembelajaran. Buku LKS hanya berisikan materi, latihan soal, dan gambar yang tidak menarik perhatian dan minat belajar siswa di kelas IV terutama dalam pembelajaran matematika. Siswa lebih tertarik pada media pembelajaran yang dilengkapi dengan soal yang dilengkapi gambar dan video. Sementara itu, guru kurang mampu membuat media pembelajaran yang menarik dikarenakan kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan teknologi. Dalam proses pembelajaran, guru masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa merasa bosan, kurang konsentrasi, dan kurang mampu menyelesaikan latihan soal, hal ini tentu menyebabkan pembelajaran kurang optimal.

Berdasarkan hasil analisa permasalahan di SDN Gondosuli IV peneliti ingin mengembangkan media *E-LKPD* matematika berbantuan *liveworksheet*. Media didesain dengan menarik, memberikan animasi-animasi, soal-soal dengan bergambar, dan video pembelajaran. Menurut Lestari, (2018) media pembelajaran *E-LKPD* dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika. *E-LPKD* merupakan lembar kerja peserta didik berbasis elektronik yang dapat digunakan dimanapun dan kapan pun dengan menggunakan laptop atau pun *smartphone*. Penggunaan *E-LKPD* dapat mempengaruhi tingkat kognitif siswa menjadi bertambah. *E-LKPD* dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dan membuat proses pembelajaran lebih efektif.

Dalam menciptakan *E-LKPD* yang menarik dapat dikreasikan dengan aplikasi *liveworksheet*. *Liveworksheets* merupakan aplikasi yang menyediakan sebuah layanan kepada pendidik untuk dapat menggunakan lembar kerja yang tersedia dan membuat lembar kerja sendiri secara *online* (Prastika, 2021). Menurut (Khikmiah & Fatimatul 2021) penggunaan *liveworksheets* dapat memudahkan siswa dalam belajar dan mengerjakan tugas-tugas secara *online*, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif, dan efisien. *E-LKPD* juga dapat digunakan untuk mengembangkan ketrampilan proses, dan membangkitkan minat belajar siswa. Pada akhirnya *E-LKPD* dapat memudahkan guru untuk mengevaluasi hasil pencapaian belajar siswa. Lembar kerja yang disajikan berbasis masalah bertujuan untuk merangsang siswa dalam berfikir kritis dan memecahkan suatu masalah yang disajikan.

Model pembelajaran berbasis masalah menurut (Meilasari et al. 2020) merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah secara kontekstual sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar memecahkan masalah, dan meningkatkan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran. Model pembelajaran berbasis masalah mampu melibatkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya kegiatan pemecahan masalah sesuai tahap-tahap ilmiah membuat siswa dapat mempelajari konsep materi yang berhubungan dengan masalah, dan keterampilan dalam menemukan solusi pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa fokus untuk memikirkan pemecahan masalah tersebut. Dengan tahapan siswa diberikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian mampu memecahkan masalah tersebut dengan kemampuan berfikir kritis. Dalam hal ini, siswa memiliki peranan untuk menganalisis dan mengatasi masalah tersebut dengan kemampuan yang dimiliki. Peran guru hanya sebagai fasilitator yang menerapkan model dan memberikan bimbingan agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

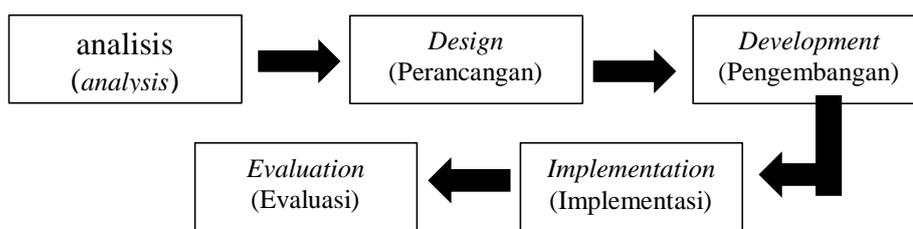
Kelebihan pembelajaran berbasis masalah menurut (Pinontoan dkk, 2023) diantaranya sebagai berikut: 1) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik. 2) Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik. 3) Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil dalam memecahkan masalah yang kompleks. 4) Meningkatkan kolaborasi peserta didik. 5) Meningkatkan ketrampilan peserta didik. Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah menurut (Ariyani dkk, 2021), yaitu: 1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah, 2) Mengorganisasikan peserta didik dalam proses pembelajaran, 3) Memandu peserta didik untuk menyelidiki secara mandiri atau kelompok, 4) Peserta didik mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, 5) Peserta didik menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk seluruh ilmu mata pelajaran, dan termasuk ilmu matematika.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh (Effendi dkk, 2021) dengan pengembangan LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah materi FPB dan KPK kelas V sekolah dasar tanpa berbantuan *liveworksheet*. Pengembangan lembar kerja peserta didik yang dirancang dapat memotivasi guru dalam menggunakannya saat proses pembelajaran. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Pribadi et al. 2021) pengembangan E-LKPD materi bilangan pecahan kelas IV sekolah dasar. Pengembangan produk ini berhasil memberikan pemahaman konsep matematika kepada siswa dengan metode masalah yang lebih efektif dan membuat para siswa menemukan konsep penyelesaian masalah dengan pemahaman yang lebih menyenangkan. Kemudian, penelitian oleh (Cahyaningrum et al. 2024) dengan pengembangan produk E-LKPD berbasis *liveworksheets* pada materi sudut kelas IV sekolah dasar tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Pengembangan produk lembar kerja peserta didik berbasis elektronik berbantuan *liveworksheets* yang telah dikembangkan dapat digunakan secara fleksibel, dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi, mempermudah peserta didik dalam memahami materi, tidak mudah rusak, dan media yang digunakan dapat menyesuaikan perkembangan jaman. Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* materi pecahan senilai di kelas IV SDN Gondosuli IV.

Kebaharuan media E-LKPD ini, yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* dan berfokus pada mata pelajaran matematika materi pecahan senilai dengan adanya konten berupa soal-soal dengan gambar berwarna, desain menarik, dan video pembelajaran. pengembangan E-LKPD dapat digunakan secara fleksibel, mempermudah guru menjelaskan materi, mempermudah siswa memahami materi, tidak mudah rusak, dan media berbasis digital yang menyesuaikan perkembangan jaman. Hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat menjadi inovasi media pembelajaran didalam kelas untuk menambah motivasi belajar peserta didik serta mengantarkan peserta didik dengan pembelajaran yang lebih menarik.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan, dan bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD matematika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* pada materi pecahan senilai. Model pengembangan yang akan peneliti gunakan adalah model ADDIE. Model pengembangan tersebut memiliki 5 tahapan pengembangan, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan produk awal (*design*), tahap pengembangan produk (*development*), tahap implementasi produk (*implementation*), tahap evaluasi produk (*evaluation*).



Gambar 1. Bagan ADDIE

Tahap *analysis* (analisis), peneliti melakukan analisa terhadap beberapa masalah yang terjadi pada saat kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama di sekolah. Pada tahapan ini, kegiatan wawancara dilakukan kepada guru dan siswa kelas IV SDN Gondosuli IV Kab. Probolinggo dengan tujuan untuk memperkuat analisis masalah. Setelah menganalisis permasalahan yang terjadi dilanjutkan dengan tahap *design* (perancangan). Pada tahap perancangan E-LKPD matematika berbantuan *liveworksheet* pada muatan pelajaran matematika disesuaikan dengan hasil analisis. Tahap perancangan dimulai dengan membuat materi yang menunjang pecahan senilai disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) pada muatan matematika. Pada perencanaan soal di buat berdasarkan materi pecahan senilai di kelas IV. Setelah itu, memproduksi media dengan menambahkan gambar, video, animasi, dan background agar lebih menarik.

Tahap *development* (pengembangan), tahap ini merupakan tahap lanjutan dengan mengkonkretkan semua konsep yang telah dirancang pada tahap *design*. Selanjutnya E-LKPD berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* muatan pelajaran matematika yang sudah jadi dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, dan divalidasi oleh dosen ahli validator yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Apabila produk sudah divalidasi, dan layak untuk diimplementasikan dilakukanlah tahap *implementation* (implementasi). Tahap implementasi ini dilakukan dengan uji kepraktisan guru, dan uji pada siswa berjumlah 8 siswa kelas IV SDN Gondosuli IV Kab. Probolinggo sebagai subjek penelitian. Peneliti mengajarkan mata pelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah. Angket yang telah diberikan kepada guru dan siswa diminta untuk diisi sesuai dengan petunjuk pengisian. Setelah dilakukan tahap implementasi, maka selanjutnya dilakukan tahap *evaluation* (evaluasi). Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dimana peneliti mengevaluasi hasil penelitian.

Teknik pengumpulan data dan instrumen dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, lembar validasi produk, lembar angket guru dan respon siswa. Analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil uji produk adalah analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis data kualitatif berupa hasil wawancara dan hasil penilaian oleh validator berupa kritik, komentar dan saran. Uji coba lapangan yang dilakukan melalui observasi dan dokumentasi yang dilakukan. Analisis data kuantitatif berupa data angket dalam bentuk angka hasil penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

- 4303 *Pengembangan E-LKPD Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Liveworksheet pada Materi Pecahan Kelas IV SD – Khoirani Wildaniyah, I. Ketut Suastika, Nyamik Rahayu Sesanti*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8818>

Analisis data kelayakan E-LKPD matematika berbantuan *liveworksheet* diketahui dengan melalui analisis data dari validasi dosen ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Angket respon siswa memiliki aturan pemberian skor untuk menghitung kelayakan, kepraktisan, keefektifan menggunakan *skala likert* yaitu skor 4 Sangat Setuju, Skor 3 Setuju, Skor 2 Kurang Setuju, Skor 1 Tidak Setuju. Analisis data kelayakan E-LKPD dapat dilihat melalui penilaian tiap aspek dengan tingkat kelayakan yang diharapkan, media dikatakan layak digunakan untuk siswa apabila melewati uji dari dosen ahli yang menilai melalui angket yang telah disediakan.

Analisis data kepraktisan E-LKPD matematika berbantuan *liveworksheet* dilihat melalui data kepraktisan guru dan data kepraktisan siswa. Data kepraktisan siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap proses pembelajaran. Menganalisis respon siswa dengan menggunakan jumlah siswa yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya dengan rumus yang telah dipaparkan.

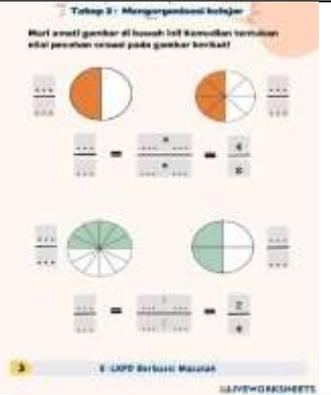
Analisis Keefektifan peserta didik didapat ketika produk yang dikembangkan peneliti di uji coba melalui tes hasil belajar siswa (*Posttest*), dengan memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu ≥ 70 sesuai standar. Berdasarkan rumus yang diadaptasi dari perhitungan keefektifan dapat menggunakan rumus N-Gain. Hasil yang diperoleh dari keefektifan dapat dinilai dengan mengamati hasil tes siswa setelah melalui tahap uji coba media. Kriteria keefektifitasnya yaitu <50 tidak efektif, 50-70 kurang efektif, 70-80 efektif, 85-100 sangat efektif.

HASIL

Penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti menghasilkan produk berupa E-LKPD matematika berbasis masalah berbantuan *liveworksheet*. Penelitian ini dilakukan di SDN Gondosuli IV pada peserta didik kelas IV. Penelitian pengembangan berupa lembar kerja peserta didik elektronik ini menggunakan metode penelitian *Research & Development* (R&D) dengan model ADDIE. Model pengembangan tersebut memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan produk awal (*design*), tahap pengembangan produk (*development*), tahap implementasi produk (*implementation*), dan tahap evaluasi produk (*evaluation*).

Pada tahap pertama yaitu analisis, peneliti menganalisis kebutuhan belajar peserta didik yang dilihat dari gaya belajar peserta didik serta menganalisis kompetensi yang akan dimuat dalam lembar kerja peserta didik elektronik berbasis masalah pada materi pecahan senilai. E-LKPD akan digunakan pada siswa kelas IV SD semester 1. Pada tahap *design*, yaitu tahap perancangan E-LKPD matematika berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* disesuaikan dengan hasil analisis. Tahap pertama membuat media peneliti harus menentukan materi pecahan senilai sesuai capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Selanjutnya, peneliti memproduksi media menggunakan *canva* lalu diaplikasikan menggunakan *liveworksheet* dengan menambahkan materi pecahan senilai, gambar, animasi, video dan *background* agar lebih menarik. Adapun desain E-LKPD dengan model pembelajaran berbasis masalah dijabarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Desain E-LKPD Matematika

Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah	Desain E-LKPD
Sintaks 1: Orientasi siswa pada masalah	
Sintaks 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	
Sintaks 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	
Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil	

Sintaks 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Tahap ketiga pengembangan, tahap ini merupakan tahap lanjutan dengan mengkonkretkan semua konsep yang telah dirancang pada tahap *design*. Selanjutnya E-LKPD dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheets* pada materi pecahan senilai divalidasi oleh dosen ahli validator, yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Hasil uji coba kelayakan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Coba Kelayakan

Nama Dosen	Lembaga Asal	Validasi	Hasil Validasi
VS	Universitas PGRI Kanjuruhan Malang	Ahli materi	90%
AG	Universitas PGRI Kanjuruhan Malang	Ahli media	94%
DAS	Universitas PGRI Kanjuruhan Malang	Ahli bahasa	97%

Berdasarkan hasil uji validitas dari dosen ahli media yaitu memperoleh presentase sebesar 94% dengan kategori “Sangat Layak”, ahli materi memperoleh presentase sebesar 90% dengan kategori “Sangat Layak”, dan ahli bahasa memperoleh presentase 97% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil validitas secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah “sangat layak” digunakan pada pembelajaran.

Tahap keempat implementasi, tahap ini dilakukan dengan uji kepraktisan guru, uji pada siswa berjumlah 8 siswa di kelas IV SDN Gondosuli IV sebagai subjek penelitian. Peneliti mengajarkan mata pelajaran matematika materi pecahan senilai. Angket yang telah diberikan kepada guru dan siswa diminta untuk diisi sesuai dengan petunjuk pengisian. Hasil uji kepraktisan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Coba Kepraktisan

Penilaian	Praktisi	Nilai	Kategori
Kepraktisan	Guru	93%	Sangat Praktis
	Siswa	92,5%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan guru memperoleh presentase 93% dengan kategori “Sangat Praktis”. Hasil uji kepraktisan siswa pada uji coba lapangan memperoleh presentase 92,5% dengan kategori “Sangat Praktis”. Hal ini dapat dikatakan bahwa E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah praktis digunakan pada pembelajaran.

Pada tahap ini juga dilakukan untuk mengetahui hasil keefektifan produk yang dikembangkan. Adapun hasil keefektifan E-LKPD menggunakan skor nilai pretest dan posttest dengan uji coba 8 siswa kelas IV SDN Gondosuli IV. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan E-LKPD yang digunakan pada proses pembelajaran. Hasil rata-rata posttest dan posttest dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Rata-Rata Pretest dan Posttest

No	Nilai	Rata-rata
1	Pre-test	37,5
2	Post test	82,5

Berdasarkan hasil rata-rata pretest dengan nilai 37,5 dan posttest dengan nilai 82,5 digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana peningkatan kemampuan siswa pada materi pecahan senilai pembelajaran matematika menggunakan E-LKPD berbantuan *liveworksheet*. Keefektifan E-LKPD menggunakan pretest dan posttest siswa dihitung menggunakan rumus N-Gain. Rata-rata perhitungan N-Gain dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Rata-Rata Perhitungan N-Gain

No	Nilai	Rata-rata
1	Post-pre	45
2	Skor ideal-pre	62,5
3	N-gain Score	0,7346
4	N-gain Score Persen	73,46%

Berdasarkan hasil keefektifan yang telah dihitung menggunakan rumus N-gain pada tabel 5 memperoleh presentase 73,46% dengan kategori “efektif”. Perolehan nilai rata-rata yang didapatkan telah menunjukkan tuntasnya hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dikatakan bahwa E-LKPD efektif digunakan dan memudahkan siswa dalam pembelajaran. Tahap terakhir yaitu evaluasi, tahap evaluasi dilakukan dengan penyempurnaan produk yang telah dikembangkan peneliti melalui hasil saran atau masukan dari validator, respon guru, respon siswa, dan hasil pretest dan posttest siswa.

PEMBAHASAN

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyalurkan materi secara lebih baik dan efisien (Junaidi 2019). Media pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan media pembelajaran berfungsi sebagai media yang membantu guru dalam menyampaikan pesan yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, sehingga siswa mudah memahami materi ajar (Pahlevi et al. 2019). Sesuai era *society* 5.0 dengan berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga menuntut guru untuk menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *powerpoint*, dan video pembelajaran. Peneliti tertarik untuk mengembangkan media berupa lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD). E-LKPD merupakan panduan lembar kerja berbasis elektronik untuk mempermudah siswa dalam memahami materi dimana pengaplikasian media ini menggunakan desktop komputer, laptop, dan *handphone* (Suryaningsih dkk. 2021). Media ini dapat dioperasikan dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan kuota internet. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa E-LKPD matematika berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* pada materi pecahan senilai. Media ini diaplikasikan dengan bantuan aplikasi *liveworksheet*. *Liveworksheet* merupakan aplikasi menyediakan layanan kepada pendidik untuk dapat mengoperasikan lembar kerja siswa berbasis elektronik yang tersedia dalam *liveworksheet*, dan pendidik juga dapat membuat lembar kerja siswa sendiri sesuai kreatifitas (Prastika, 2021).

Pengembangan E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah ini dikembangkan dengan menggunakan metode R&D dengan tahapan model ADDIE. Model ADDIE meliputi, *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Pada tahap analisis, peneliti melakukan wawancara dan observasi di SDN Gondosuli IV, analisis

yang dilakukan yaitu analisis kurikulum. Kurikulum yang digunakan di SDN Gondosuli IV adalah kurikulum merdeka. Analisis karakteristik siswa kelas IV yaitu siswa cepat merasa bosan, kurang konsentrasi, dan merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal berisi permasalahan pada pembelajaran. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran kurang menarik. Analisis yang kedua yaitu analisis karakteristik guru kelas yang dimana guru masih menggunakan metode ceramah saat proses pembelajaran, dan kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan teknologi sehingga pembelajaran menjadi monoton. Hal ini sejalan dengan penelitian Maghfiroh (2021) bahwa siswa mendapatkan hasil capaian belajar yang rendah karena pembelajaran yang monoton, dan penyajian media pembelajaran yang kurang representatif untuk memahami konsep. Maka, seorang guru harus memiliki kemampuan dalam menyajikan media pembelajaran yang menarik agar proses belajar mengajar tidak monoton.

Tahap kedua adalah tahap desain peneliti melakukan perancangan produk dengan mentuka *background* produk yang menarik, perancangan materi, dan latihan soal dirancang sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang ditata dan dibuat secara langsung di aplikasi *canva* kemudian diimpor ke aplikasi *liveworksheet* untuk menambahkan elemen, dan video pembelajaran yang menarik. Hasil produk berupa media lembar kerja siswa berbasis elektronik yang dapat dioperasikan menggunakan handphone maupun laptop secara online. Sejalan dengan penelitian Aldhani (2023) bahwa media pembelajaran didesain semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian siswa saat proses pembelajaran. Tahap ketiga adalah pengembangan, tahap ini dilakukan uji validasi oleh para ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai kelayakan E-LKPD. Sejalan dengan penelitian (Suastika 2020) bahwa uji validitas dilakukan oleh ahli untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan dan memperbaiki produk sesuai saran dari ahli validator. Apabila media yang dikembangkan belum mencapai kriteria validitas, maka dilakukan suatu perbaikan sehingga mencapai titik yang lebih baik.

Tahap keempat implementasi, produk yang telah dikembangkan kemudian diuji cobakan pada siswa kelas IV yang berjumlah 8 siswa, dan guru kelas IV untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dikembangkan. Hasil dari uji kepraktisan dan uji keefektifan dinyatakan bahwa “sangat praktis” dan “sangat efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien. Sejalan dengan penelitian (Sesanti, 2019) bahwa implementasi dilakukan untuk mengetahui respon dan hasil tes belajar pengguna produk dalam kegiatan belajar mengajar. Tahap terakhir yaitu evaluasi, tahap ini digunakan untuk menilai dari tahap analisis hingga tahap implementasi. Hal tersebut dilakukan bertujuan untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan agar dapat digunakan di sekolah dasar. Penyempurnaan produk dilakukan dengan hasil penilaian validator berupa saran atau masukan pada uji kelayakan melalui angket respon guru, dan siswa pada uji kepraktisan serta hasil pretest dan posttest yang mengalami peningkatan pada uji keefektifan. Disimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pedoman pembelajaran yang dapat menunjang keberhasilan dalam pencapaian tujuan pembelajaran di kelas.

Hasil validasi E-LKPD matematika berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan berdasarkan validasi ahli media memperoleh presentase sebesar 94% dengan kategori “Sangat Layak”, perolehan ahli materi sebesar 90% dengan kategori “Sangat Layak”, dan ahli bahasa sebesar 97%. dengan kategori “sangat layak”. Sejalan dengan penelitian (Cahyaningrum et al. 2024) disarankan kepada guru untuk menciptakan pembelajaran yang mampu membuat siswa menumbuhkan rasa percaya diri dan membantu siswa dalam mengembangkan konsep dengan penggunaan media pembelajaran yang menarik sesuai perkembangan jaman. Maka, hal ini dapat melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses. Hal ini sebagai upaya peningkatan proses belajar mengajar dikelas, salah satunya guru menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan E-LKPD berbasis *liveworksheet*. Sejalan dengan kriteria validasi (Cahyaningrum et al. 2024) nilai valid yang diperoleh dengan

ketercapaian indikator penilaian berupa kesesuaian penyajian soal dengan indikator pencapaian kompetensi, dukungan media terhadap penanaman konsep, kebenaran soal sesuai materi pembelajaran, kesesuaian gambar dan animasi dengan materi pembelajaran, kesesuaian soal-soal latihan, dan kejelasan soal sesuai materi pembelajaran.

Hasil kepraktisan E-LKPD matematika berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* dapat diketahui kepraktisannya melalui tahap implementasi. Hasil penilaian kepraktisan media elektronik diperoleh dari penilaian guru, dan penilaian siswa. Berdasarkan hasil penilaian yang didapatkan dari guru mendapatkan presentase 92% dalam kategori “Sangat Praktis”. Penilaian yang dilakukan siswa setelah proses implementasi dilakukan mendapatkan presentase 91% sehingga E-LKPD yang dikembangkan “Sangat Praktis” digunakan pada materi pecahan senilai mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Aldhani & Indrawati (2023) memasuki dunia kerja baru pada era *society* 5.0 dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi menarik, dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan kemajuan teknologi yang ada guru dapat memanfaatkan lembar kerja peserta didik berbasis elektronik, sehingga guru maupun siswa mampu menghadapi perubahan pendidikan sesuai era *society* 5.0.

Hasil uji keefektifan E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* dilihat dari kegiatan pretest dan posttest yang dilakukan oleh siswa kelas 4 di SDN Gondosuli IV. Hasil pretest memperoleh rata-rata 37,5 dan posttest memperoleh rata-rata 82,5 dengan hasil peningkatan rata-rata 45. Perolehan nilai yang didapatkan siswa telah mencapai hasil belajar yang ditunjukkan pada hasil uji keefektifan dengan memperoleh nilai rata-rata 73,46% dengan kriteria “Efektif”. Maka, E-LKPD yang dikembangkan efektif untuk digunakan pada proses pembelajaran di kelas 4. Perolehan nilai rata-rata yang didapatkan telah menunjukkan tuntasnya hasil belajar siswa. Melihat hasil keefektifan produk yang dikembangkan peneliti sejalan dengan penelitian Lioba (2021) yaitu mengembangkan E-LKPD berbantuan *liveworksheet* yang dinyatakan layak, praktis, efektif, dan menarik untuk digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa. Penggunaan E-LKPD dapat membantu siswa memahami materi dalam proses pembelajaran serta memberikan variasi belajar sehingga proses pembelajaran tidak membosankan. Secara teori, penelitian ini berupaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan memanfaatkan bahan ajar berupa E-LKPD sehingga menunjang minat belajar siswa dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini mengembangkan produk E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheet*. Menggunakan metode penelitian penelitian ADDIE yang meliputi *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). E-LKPD matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *liveworksheet* yang telah dikembangkan terbukti layak, praktis, dan efektif untuk digunakan pada proses pembelajaran di kelas karena menarik saat digunakan, dan membantu siswa dalam memahami materi yang ditunjukkan dengan hasil belajar siswa. Adapun saran dari peneliti yakni hasil pengembangan E-LKPD ini dapat digunakan guru sebagai referensi dan alat bantu dalam kegiatan pembelajaran untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan, dan menarik terutama pada materi pecahan senilai di kelas IV. Dengan pengembangan media ini diharapkan dapat menginovasi pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran sesuai kebutuhan siswa yang dapat digunakan digunakan secara mandiri. Pengembangan ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain, dan bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan produk yang lebih inovatif, kreatif, dan menyenangkan.

- 4309 Pengembangan E-LKPD Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Liveworksheet pada Materi Pecahan Kelas IV SD – Khoirani Wildaniyah, I. Ketut Suastika, Nyamik Rahayu Sesanti
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8818>

DAFTAR PUSTAKA

- Aldhani, Natasya Putri Roesma, And Delia Indrawati. 2023. “Pengembangan Lkpd Elektronik Materi Bilangan Pecahan Berbasis Problem Based Learning Pada Peserta Didik Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11(8): 1657–66.
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353-361. <https://Dx.Doi.Org/10.23887/Jipp.V5i3.36230>
- 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(1): 253–65. <https://Doi.Org/10.26877/Wp.V4i1.17415>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarsa, S. (2021). Pengembangan Lkpd Matematika Berbasis Problem Based Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5 (2), 920–929. <https://Doi.Org/10.31004/Basicedu.V5i2.846>
- Junaidi, J. 2019. “Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar.” *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan* 3(1): 45–56. <https://Doi.Org/10.35446/Diklatreview.V3i1.349>
- Khikmiyah, F. 2021. “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika.” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1): 1–12.
- Lestari, Sudarsri. 2018. “Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi.” *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam* 2(2): 94–100. <https://Doi.Org/10.33650/Edureligia.V2i2.459>
- Lioba, T., Yuniasih, N., & Nita, C. I. R. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Aplikasi Liveworksheets Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas V Sdn Kebonsari 4 Malang Universitas Pgrj Kanjuruhan Malang. In *Prosiding Seminar Nasional Pgsd Unikama* (Vol. 5, No. 1, Pp. 307-313).
- Maghfiroh, Y. ., & Hardini, Ata . (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio Fkip Unma* , 7 (2), 272–281. <https://Doi.Org/10.31949/Educatio.V7i2.997>
- Meilasari, S., & Yelianti, U. 2020. “Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dalam Pembelajaran Di Sekolah.” *Bioedusains:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 3(2): 195–207. <https://Doi.Org/10.31539/Bioedusains.V3i2.1849>
- Pahlevi, A., & Damayani, A. T. 2019. Keefektifan Model Nht (Numbered Heads Together) Berbantu Media Sapuan Terhadap Hasil Belajar Matematika. *International Journal Of Elementary Education*, 3(1), 9-15.
- Pinontoan, M. ., Pangemanan, C. ., & Mottoh, Y. . (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ips Di Kelas Iv Sd Inpres Lopana. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(04), 193–404. <https://Doi.Org/10.59141/Japendi.V4i04.1734>
- Prastika, Y., & Masniladevi, M. (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.
- Pribadi, Y. T., Sholeh, D. A., & Auliaty, Y. (2021). Pengembangan E-Lkpd Materi Bilangan Pecahan Berbasis Problem Based Learning Pada Kelas Iv Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 264-279. <https://Doi.Org/10.37478/Jpm.V2i2.1116>
- Sarman, A., Suastika, I., & Murniasih, T. (2023). Pengembangan E-Lkpd Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(1), 49-66. <https://Doi.Org/10.21274/Itm.2023.6.1.49-66>
- Sesanti, N. R., Triwahyuningtyas, D., & Anggitasari, F. (2019). Developing Student’s Worksheet On Two-Dimensional Figures Based On Ethnomathematics For V Grade Of Elementary School. *Pancaran*

4310 *Pengembangan E-LKPD Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Liveworksheet pada Materi Pecahan Kelas IV SD – Khoirani Wildaniyah, I. Ketut Suastika, Nyamik Rahayu Sesanti*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8818>

Pendidikan, 8(4).

Sesanti, N. R. 2018. “Media Puzzle Sogam (Soal Dan Gambar) Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan.” *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 2(2): 93–101. <https://doi.org/10.21067/Jbpd.V2i2.2690>

Suastika, I. K., Sesanti, N. R., & Siswanto, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inquiry Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Penyebut Berbeda Kelas V Sd. In *Prosiding Seminar Nasional Pgsd Unikama* (Vol. 4, No. 1, Pp. 320-327).

Suryaningsih, S., & Nurlita, R. . (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Inovatif Dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(07), 1256–1268. <https://doi.org/10.59141/Japendi.V2i07.233>

Yasa, L. N., & Arief, Z. A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Pendekatan Concrete Pictorial Abstract Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sdn Mampang 3 Depok. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 57-73.