

Pengembangan E-LKPD Matematika Berbantuan Aplikasi *Liveworksheet* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Lia Santika¹, Dodik Mulyono^{2✉}, dan Nur Fitriyana³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Silampari

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 14 Juli 2024

Direvisi 27 Agt 2024

Disetujui 27 Agt 2024

Keywords: E-LKPD,
Mathematics,
Liveworksheet,
Polyhedron.

Paper type:

Research paper

Abstract

The purpose of this research is to produce mathematics E-LKPD assisted by liveworksheet application on the material of flat side space building in class VIII SMP Negeri Prabumulih II reaching valid, practical and effective criteria. The method used in this research is the development of the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). The type of research used is research & development (R&D). The data collection techniques used by researchers are interviews, questionnaires and tests. For data collection instruments, namely using questionnaires and tests. The data collection techniques used are qualitative and quantitative techniques. The research data includes three things, namely the results of validation, practicality and effectiveness. Sample selection techniques and how to determine sample size. The method used is using analysis to get theories or writings related to it. Sampling techniques can basically be grouped into two, namely probability sampling and nonprobability sampling. From this study obtained the results of the validation test of language, material, media in the very valid category. The results of the practicality test by users (teachers and students) in the very practical category. While the results of the effectiveness test in the good category. From the three problems above, the mathematics E-LKPD assisted by the liveworksheet application is declared feasible to use in learning mathematics.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasikan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II mencapai kriteria valid, praktis dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu *research & development (R&D)*. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah wawancara, angket dan tes. Untuk instrumen pengumpulan data yaitu menggunakan angket dan tes. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik kualitatif dan kuantitatif. Data penelitian mencakup tiga hal yakni hasil validasi, kepraktisan dan keefektifan. Teknik pemilihan sampel dan cara menentukan ukuran sampel. Metode yang digunakan yaitu menggunakan analisis untuk mendapatkan teori-teori atau tulisan yang berkaitan dengannya. Teknik pengambilan sampel pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. Dari penelitian ini diperoleh hasil uji validasi bahasa, materi, media pada kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan oleh pengguna (guru dan siswa) pada kategori sangat praktis. Sedangkan hasil uji keefektifan pada kategori baik. Dari ketiga permasalahan diatas bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

© 2024 Universitas Muria Kudus

✉Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198
E-mail: dodikmulyono@stkip-lubuklinggau.ac.id

p-ISSN 2615-4196
e-ISSN 2615-4072

PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai suatu proses dimana suatu bangsa mempersiapkan generasi mudanya untuk menjalani kehidupan dan mencapai tujuan hidup secara efisien dan efektif (Efendi & Ningsih 2022). Pendidikan mempengaruhi lingkungan dan menciptakan perubahan yang bertahan lama dalam perilaku, pemikiran, dan sikap individu. Pendidikan dipandang tidak hanya sebagai wadah untuk perkembangan dan kehidupan masa depan, tetapi juga sebagai kehidupan yang dialami individu saat mereka berkembang ke tingkat kemandirian dan kedewasaan. Pada suatu pendidikan dapat dilaksanakan secara optimis, dengan arahan dan tujuan yang jelas, tujuan yang terkait dengan isi kurikulum, serta metode pelaksanaan yang efektif dan cermat serta metode yang harus konsisten dengan rencana pendidikan pada saat dilaksanakan mengarah ke alasan atau dasar (Pakaya dkk., 2021). Mengetahui pentingnya perencanaan pendidikan untuk mengembangkan dan memicu pada keberhasilan tujuan dari pendidikan yang maksimal (Ramadnani dkk., 2021). Peran pendidikan sangat penting demi kemajuan suatu bangsa, karena kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia (Septiani & Amir 2023).

Matematika merupakan ilmu universal dibawah perkembangan teknologi modern, yang berarti bahwa matematika memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai bidang dan berkontribusi pada pemikiran manusia. Hal ini dapat dilihat saat ini dengan perkembangan industri teknologi, yang sangat pesat. Tentunya untuk mengelola dan mengembangkan teknologi, perlunya memiliki kemampuan matematika yang kuat. Namun, tujuan penguasaan matematika sejak dini sulit tercapai, karena banyak siswa yang cenderung kurang menyukai matematika (Nandya Puspallita dkk., 2022). Salah satu penyebabnya adalah kurangnya persiapan siswa untuk memahami mata pelajaran, yang juga dipengaruhi oleh ketidakmampuan guru dalam mengoptimalkan pembelajaran. Dalam matematika, faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa adalah faktor penyampaian materi (Susanti, 2020:181). Proses pembelajaran yang baik didukung oleh beberapa faktor antara lain bahan ajar yang tepat (Friansah & Luthfiana, 2018:84). Dengan menggunakan bahan ajar yang berbantuan teknologi diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Matematika mempunyai peran yang sangat penting pada kehidupan masa depan, namun saat ini matematika dianggap mata

pelajaran yang sulit menurut sebagian besar siswa. Oleh karena itu, butuh disediakan pembelajaran yang menarik agar siswa mampu memahami dan menguasai konsep matematika. Dalam proses pembelajaran guru harus mempunyai keahlian atau keterampilan mengelola kelas untuk menyampaikan materi dikarenakan setiap siswa mempunyai kemampuan serta tingkat penalaran yang beda (Simanjuntak dkk., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh dari guru matematika kelas VIII di SMP Negeri Prabumulih II pada tanggal 09 Oktober 2023, diperoleh informasi bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa dengan persentase < 60%. Pada sekolah tersebut dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang membuat pembelajaran menjadi membosankan dan membuat siswa malas dalam belajar. Media yang digunakan oleh guru saat ini masih kurang efektif dalam pembelajaran (Nurviyanti et al., 2024). Dengan menggunakan bahan ajar yang bersifat elektronik dapat meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran apalagi bahan ajar yang digunakan terdapat soal latihan yang bervariasi. sehingga tak jarang guru menjadi penunjang utama dalam pembelajaran. Dari pembelajaran seperti ini terkadang siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, apalagi soal tersebut membutuhkan jalan pengerjaan yang panjang dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terkait pembelajaran serta materi yang disampaikan sehingga dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik kualitatif dan kuantitatif. Teknik kualitatif yang digunakan oleh peneliti yaitu wawancara, angket dan tes. Sedangkan teknik kuantitatif yaitu berupa valid, praktis dan efektif.

Dari permasalahan tersebut maka diperlukannya bahan ajar yang inovatif yang dapat membantu proses pembelajaran siswa agar siswa mudah memahami materi yang diberikan sampai mencapai tujuan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang berguna untuk memenuhi kebutuhan dan sumber belajar yakni media pembelajaran berbasis teknologi (Kusumawardhani et al., 2024). Maka dari itu dibutuhkannya Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) yang efektif serta efisien sebagai bahan ajar agar dapat membantu proses belajar mengajar di kelas mencapai tujuan.

Di era teknologi sekarang ini, media pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai teknologi (Purwaningrum

et al., 2023). E-LKPD merupakan bahan ajar berbentuk elektronik serta merupakan teknologi multimedia yang menyajikan informasi dalam format yang lebih ringkas dan dinamis (Khotimah dkk., 2022:2). E-LKPD merupakan cara pengorganisasian suatu materi pelajaran yang memperhatikan fungsi dari pendidikan (Purwaningrum, Muzid, et al., 2022). Manfaat Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) adalah untuk mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep, melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, dan membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Selain itu dibuatnya E-LKPD diharapkan dapat menarik perhatian siswa sehingga tidak mudah bosan, mengaktifkan siswa agar fokus dalam pembelajaran, dan sebagai sarana untuk membantu serta mempermudah kegiatan belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ni Putu Diah Apriyanti & I Komang Sukendra (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa (Ruhsoh Triyani et al., 2024). Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran memberikan efek membuat kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan bagi siswa, menjadikan pembelajaran menjadi interaktif, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih dan meningkatkan semangat belajar siswa (Hade, 2023:75). Untuk itu guru harus mempunyai metode yang tepat agar siswa bisa memahami materi yang diajarkan (Ginjar, 2019). Salah satu aplikasi yang dapat membantu siswa dalam memahami materi seperti penggunaan aplikasi *liveworksheet*.

Liveworksheet merupakan sarana untuk mengubah lembar kerja tradisional menjadi lembar kerja interaktif dan tentunya disajikan secara online mendukung kondisi pembelajaran online saat ini. *Liveworksheet* bisa dirancang dengan berbagai materi, termasuk materi geometri (Fitriani dkk., 2021:38). Perkembangan teknologi semakin maju pesat dan terus berubah seiring berjalannya waktu, salah satunya berdampak pada dunia pendidikan. Keberadaan teknologi memberikan dampak positif terhadap dunia pendidikan, khususnya pada pendidikan dan sebagai bahan ajar berbasis teknologi. Teknologi ini sudah dikenal di era globalisasi, dengan memanfaatkan teknologi untuk

menunjang proses pembelajaran (Roesminingsih & Yani, 2022:8155).

Dengan menggunakan E-LKPD berbantuan *liveworksheet* sebagai bahan ajar alternatif yaitu lebih efektif karena tidak menggunakan kertas pada saat menggunakan E-LKPD, dapat menghilangkan rasa bosan siswa dikarenakan banyak macam soal yang terdapat dalam E-LKPD sehingga dapat menarik perhatian siswa sebab dapat menampilkan gambar dan video (Ananda & Soro, 2023:778). Tujuan dari E-LKPD yakni membuat siswa agar lebih mudah dalam memahami pembelajaran (Purwaningrum, Ahyani, et al., 2022). Pembuatan E-LKPD dapat dilakukan semenarik mungkin dengan menggunakan beberapa *platform*, salah satunya menggunakan aplikasi *liveworksheet*. *Liveworksheet* merupakan sebuah platform yang dapat membantu guru membuat lembar kerja elektronik atau lembar kerja siswa yang biasa disebut LKPD. *Liveworksheet* dirancang untuk mengubah file PDF menjadi halaman publikasi digital. Website ini dapat mengkonversi file PDF ke tampilan yang lebih menarik seperti buku yang dapat menampilkan video, gambar dan audio, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik (Septiani & Amir, 2023:3). E-LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan siswa berdasarkan tingkat kecepatan berpikirpeserta didik yang bervariasi (Amalia & Rahayuningsih 2017).

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu mata pelajaran matematika yang diajarkan pada kelas VIII di SMP. Bangun ruang sisi datar ini dapat diaplikasikan atau diterapkan yang kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada mata pelajaran bangun ruang sisi datar diperlukannya visualisasi agar siswa dapat memahami konsep dari bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar termasuk dalam geometri yang terdapat kubus, balok, prisma dan limas yang dalam proses pembelajarannya memerlukan visualisasi agar dapat memahami konsep-konsep pada bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu diperlukannya bahan ajar yang dapat memvisualisasikan konsep tersebut dalam suatu proses pembelajaran (Pernando & Danang, 2022:132-133). Dengan Penggunaan aplikasi yang dapat digunakan dalam memvisualkan konsep tersebut berupa aplikasi *liveworksheet*.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yaitu penelitian Bombang dkk., (2022:39), Lioba dkk., (2021:313), dan Izzah & Auliya (2023:773) dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbantuan aplikasi *Liveworksheet* pada materi bangun ruang dinyatakan praktis dan efektif digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan serta

keefektifan. Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian ini yaitu E-LKPD berbantuan Liveworksheet yang dikembangkan akan dibuat lebih menarik dan inovatif.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa diperlukannya suatu pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang berisi materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu penelitian ini penulis mengambil judul tentang Pengembangan E-LKPD Matematika Berbantuan Aplikasi *Liveworksheet* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II. Maka peneliti merumuskan bagaimana mengembangkan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II yang valid, praktis dan efektif. Dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian *Research and development* (R&D). Adapun Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri Prabumulih II, subjek penelitian adalah 25 orang siswa kelas VIII. Teknik yang digunakan yaitu probability sampling. Penelitian dilakukan untuk pengembangan terhadap E-LKPD. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation* (Prayoga et al., 2022).

Jika digambarkan tahapan pada model pengembangan ADDIE dengan penjabaran yang secara lengkap dan tersusun terkait tahapan-tahapan proses aktivitas di setiap tahap pengembangan menurut (Mulyatiningsih, 2016)

Tabel 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Tahap pengembangan	Aktivitas
<i>Analyze</i>	Pra perencanaan: pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan. Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.
<i>Design</i>	Merancang konsep produk yang akan dikembangkan. Merancang perangkat pengembangan produk. Menuliskan rancangan untuk setiap

Tahap pengembangan	Aktivitas
	unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci.
<i>Development</i>	Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan berdasarkan pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya(materi/bahan dan alat) yang sesuai dengan struktur model. Membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.
<i>Implementation</i>	Memulai menggunakan produk dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi anatar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.
<i>Evaluation</i>	Melihat kembali dampak pembelajaran. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran. Mencari berbagai informasi dari peserta didik agar mencapai hasil belajar yang baik.

Adapun langkah-langkah yang terdapat pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah ADDIE, *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Agar lebih terencana dan tersusun, maka penulis menyusun prosedur menurut (Isamer dkk., 2022:4) untuk lebih lengkapnya tahapan pengembangan produk dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

Analyze (Analisis)

Langkah pertama adalah analisis. Kegiatan analisis meliputi analisis kerja, analisis karakteristik siswa dan analisis kebutuhan.

Berdasarkan hasil wawancara bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru hanya menggunakan buku teks saja. Adapun kekurangan dari penggunaan buku teks yaitu untuk membuat bahan ajar cetak diperlukan biaya yang tidak sedikit, tidak dapat mempresentasikan gerakan dan guru juga akan sulit memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bagian tertentu dari bahan ajar tersebut.

Analisis karakteristik siswa yaitu dengan cara dilakukannya identifikasi karakter pada siswa yaitu dengan menganalisis karakteristik siswa tentang pengetahuan, keterampilan, sikap

yang telah dimiliki siswa, hal ini berkaitan dengan keadaan siswa yang akan menjadi sasaran pengguna produk pengembangan. Keadaan siswa yang dimaksud yaitu salah satunya pengetahuan awal yang dimiliki siswa.

Berdasarkan data analisis kerja dan analisis karakteristik siswa, permasalahannya adalah pada sekolah tersebut guru masih menggunakan bahan ajar berupa buku paket. Penggunaan buku paket dalam pembelajaran yang dilakukan satu arah dikarenakan bahan ajar tersebut tidak interaktif sehingga cenderung digunakan dengan pasif tanpa pemahaman yang memadai. Maka dari itu, agar dapat memahami materi diperlukannya bahan ajar yang dapat membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Seperti bahan ajar yang terdapat di dalamnya memuat teks, gambar, suara dan video animasi sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa serta ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah.

Design (Desain)

Pada tahap desain, dilakukan kegiatan yang berkaitan dengan penyusunan materi, perancangan produk, dan penyusunan rangkaian penilaian. Materi yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu mengenai bangun ruang sisi datar pada kelas VIIIA SMP. Selain itu, desain produk meliputi pengumpulan gambar, suara serta pembuatan video. Instrumen yang digunakan untuk mengukur suatu validitas serta kualitas bahan ajar yang dikembangkan adalah menggunakan angket. Survei ini dibagikan kepada ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru dan siswa. Sedangkan untuk mengukur suatu efektivitas dalam pemahaman materi siswa yaitu dengan menggunakan tes hasil belajar.

Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan kegiatan produksi E-LKPD yang telah dirancang. Software yang digunakan dalam pembuatan E-LKPD matematika pada materi bangun ruang sisi datar yaitu berbantuan aplikasi *liveworksheet*.

Tahap selanjutnya adalah uji validitas yang digunakan untuk mengetahui validitas sebuah bahan ajar berupa E-LKPD. Validitas E-LKPD ini dilakukan oleh validator seperti ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Setelah dilakukannya uji validasi dilakukannya uji kepraktisan oleh guru dan siswa berupa uji coba kelompok kecil (*small group*), *small group* merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara pembentukan kelompok-kelompok kecil dengan tujuan untuk memberikan siswa kemampuan dalam pemecahan masalah. Subjek

penelitian ini terdiri dari 6 siswa kelas VIII B pada uji coba kelompok kecil dan 25 siswa kelas VIII A pada uji coba lapangan.

Implementation (Implementasi)

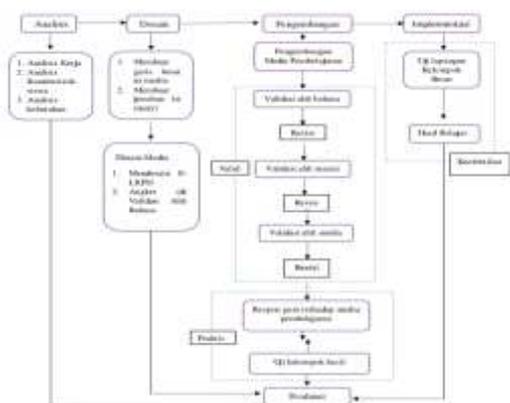
Kegiatan tahap keempat adalah implementasi (*implementation*). Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. Prototype produk pengembangan perlu diuji cobakan secara riil di lapangan untuk memperoleh gambaran tentang tingkat keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. Keefektifan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Kemenarikan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tahap implementasi dilakukannya setelah E-LKPD telah divaliditas oleh ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Selain itu, E-LKPD juga diujicobakan kepada siswa kelas VIII A SMP Negeri Prabumulih II sebanyak 25 siswa.

Kegiatan uji coba dimulai dengan menampilkan E-LKPD materi bangun ruang sisi datar kemudian membagikan angket kepada siswa untuk mengukur kompetensi dan mengetahui pendapat siswa tentang E-LKPD pada materi bangun ruang sisi datar. Siswa juga diberikan soal untuk mengukur keefektifan E-LKPD dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar.

Evaluation (Evaluasi)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (*evaluation*) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk menyempurnakan hasil pembelajaran dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Tahap evaluasi ini yaitu membandingkan hasil yang didapat dalam tahap uji coba siswa, ahli media, ahli bahasa dan ahli materi bangun ruang sisi datar. Juga menganalisis data yang diperoleh dari guru dan siswa untuk mendapatkan respon tentang produk yang dibuat. Alur penelitian ADDIE dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Alur Penelitian ADDIE

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, angket validasi dan kepraktisan produk dan tes (Prayoga dkk., 2022).

Wawancara adalah percakapan antara dua orang atau lebih yang dilakukan oleh pewawancara dengan narasumber (Yuhana & Aminy, 2019:92). Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri Prabumulih II. Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru untuk memperoleh berupa tanggapan dari pertanyaan yang diajukan, data maupun saran dalam penilaian media yang dikembangkan berupa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*. Dengan dilakukannya wawancara bertujuan memperoleh data untuk dijadikan sebagai landasan pada penyusunan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*.

Angket merupakan suatu daftar berupa pertanyaan bersifat tertulis yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang relevan dan akurat tentang subjek yang diteliti. Data yang dikumpulkan pada angket dapat berupa pendapat serta respon dari pengguna. Angket dapat digunakan untuk mendapatkan data serta latar belakang individu atau kelompok yang akan digunakan sebagai sampel penelitian. Angket diberikan kepada pengguna yang berupa pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai permintaan dari pengguna. Pada penelitian ini menggunakan teknik angket langsung tertutup, lembar angket digunakan untuk menggabungkan data hasil validasi dari ahli bahasa, ahli media, ahli materi dan respon (guru & siswa).

Tes merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan informasi/data. Tes akan diberikan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II sebagai pengukuran kemampuan siswa dalam mengerjakan soal terkait materi yang akan dikembangkan pada E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* tersebut.

Kemudian, tes ini akan dilakukan sebanyak satu kali yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Tujuan dilakukannya tes tersebut untuk melihat hasil belajar siswa sesudah dikembangkannya bahan ajar oleh peneliti

Dalam penelitian dan pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan yaitu kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut:

Teknik analisis deskriptif kualitatif, cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif yaitu dalam bentuk kritik dan saran para ahli, pendidik serta peserta didik dalam bentuk tulisan uraian yang terdapat didalam angket. Pengumpulan data kualitatif bertujuan sebagai bahan untuk merevisi produk E-LKPD untuk menjadikan produk E-LKPD tersebut lebih baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Teknik analisis data kuantitatif, untuk mengolah data maka menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diperoleh dari angket dalam bentuk skor. Angket yang dianalisis sebagai berikut:

Analisis tingkat kevalidan, E-LKPD yang dihasilkan pada tahap sebelumnya selanjutnya divalidasi oleh validator bahasa, materi dan media. Untuk ahli/validator yaitu Ibu Sri Murti, M.Pd. sebagai validator bahasa dan Bapak Dr. Leo Charli, M.Pd. sebagai validator media. Kemudian untuk validator materi yaitu guru yang mengajar pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II, yaitu Bapak Sutriyono, S.Pd. Pada lembar validasi ahli bahasa terdapat 1 aspek yang dibagi menjadi 5 indikator pertanyaan diantaranya lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan siswa serta kesesuaian dengan kaidah bahasa. Pada lembar validasi ahli media terdapat 4 aspek penilaian yakni ukuran E-LKPD, tampilan, penggunaan huruf dan konsistensi. Pada validasi ahli materi terdapat 1 aspek dan terbagi menjadi 4 indikator diantaranya kesesuaian materi dengan KD, keakuratan materi, kemuktahiran materi dan mendorong keingintahuan.

Analisis tingkat kepraktisan, uji kepraktisan dilaksanakan pada rabu 24 April 2024 yang dilakukan oleh guru dan *small group* (uji kelompok kecil). *Small group* (uji kelompok kecil) dilakukan oleh 6 orang siswa yang diambil secara heterogen, siswa yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah. Hal yang dilakukan pengguna sebelum mengisi angket yaitu terlebih dahulu mempelajari cara mengerjakan/menggunakan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* tersebut. Selanjutnya guru diberi angket yang terdiri dari 15 butir pertanyaan dan siswa diberi angket yang terdiri dari 17 butir pertanyaan. Berdasarkan

penilaian kepraktisan guru menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah menarik dan praktis sehingga E-LKPD sudah dapat digunakan. Sementara itu, berdasarkan penilaian kepraktisan siswa dengan menggunakan uji coba kelompok kecil (*small group*) oleh 6 orang siswa menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* menarik, tidak membosankan, meningkatkan semangat dan mudah dipahami.

Analisis keefektifan bahan ajar, pada tahap implementasi yaitu melakukan *field test* (uji coba kelompok besar). Pelaksanaan uji coba kelompok besar ini dilakukan sebanyak 3 pertemuan, yang dilakukan pada kelas VIII A SMP Negeri Prabumulih II yang berjumlah 25 orang siswa. Pada tahap ini peneliti mengajar serta sebagai fasilitator saat pembelajaran berlangsung sesuai RPP sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran siswa dibagi kedalam lima kelompok, setiap kelompok terdiri dari lima orang siswa. Pada pertemuan pertama peneliti mengajar serta membahas materi tentang unsur-unsur dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma segitiga dan limas segiempat) yang dilakukan secara berkelompok menggunakan E-LKPD yang diakses menggunakan *cromebook*. Pada pertemuan kedua peneliti mengajarkan materi tentang luas permukaan kubus dan balok yang juga dilakukan secara berkelompok dan menggunakan *cromebook* untuk mengakses E-LKPD. Serta pada pertemuan terakhir atau ketiga peneliti mengajarkan materi luas permukaan prisma segitiga dan limas segiempat dan juga dilakukan secara berkelompok serta menggunakan *cromebook* sebagai alat untuk mengakses E-LKPD. Setelah 3 kali pertemuan yang telah terlaksana, peneliti memberikan tes berupa soal esay yang dilaksanakan pada 02 Mei 2024 dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan hasil belajar siswa setelah dilakukannya proses pembelajaran terhadap E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*. Peneliti melakukan dengan membandingkan nilai KKM mata pelajaran matematika yaitu pada angka 65 di SMP Negeri Prabumulih II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah produk yaitu pengembangan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II. Pengembangan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* ini menggunakan model pengembangan ADDIE melalui lima tahapan

yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi) bertujuan untuk dapat menghasilkan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar yang valid, praktis dan efektif. Berikut ini penjelasan dari tahapan model pengembangan ADDIE.

Analisis (*Analyze*)

Untuk tahap analisis ini dibagi dalam beberapa langkah, meliputi analisis kerja, karakteristik siswa dan kebutuhan sebagai berikut:

Analisis kerja ini dilakukan untuk menetapkan kebutuhan belajar siswa. Setelah dianalisis, bahwa siswa memerlukan bahan ajar yang menarik dan tidak membuat siswa bosan dalam proses pembelajaran. Pada buku paket memuat isi menggunakan bahasa yang sulit dimengerti oleh siswa, contoh soal yang terdapat pada buku paket dijelaskan tidak terperinci, tidak terdapat video pembelajaran agar siswa lebih mudah memahami materi dan siswa tidak mudah merasa bosan dalam proses pembelajaran.

Analisis karakteristik siswa pada pengembangan pembelajaran adalah suatu kegiatan menganalisis perilaku siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa. Analisis karakteristik siswa dilakukan dengan menanyakan kepada guru mata pelajaran matematika. Diperoleh informasi bahwa siswa kelas VIII di SMP Negeri Prabumulih II lebih tertarik menggunakan bahan ajar yang bersifat elektronik. Penggunaan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* membuat siswa tertarik mengikuti pembelajaran matematika.

Dengan dilakukannya analisis kebutuhan guna untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh siswa, agar kedepannya proses pembelajaran dapat menjadi lebih baik. Dalam analisis kebutuhan peneliti dapat memperoleh solusi dalam menyelesaikan masalah yang menjadi kendala siswa dalam pembelajaran. Masalah yang dihadapi terkait bahan ajar, dengan demikian, peneliti menentukan bahan ajar seperti apa yang dibutuhkan oleh siswa dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa

Desain (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan E-LKPD dan penyusunan instrumen penelitian.

Mendesain E-LKPD berbantuan aplikasi *liveworksheet* yaitu dari segi desain merancang format. Pada E-LKPD ini terdapat beberapa menu, pada bagian depan yaitu *cover*, petunjuk penggunaan E-LKPD, KI dan KD, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal dan biodata penulis.

Menyiapkan instrumen penelitian berupa instrumen untuk para ahli (bahasa, materi dan media). Setelah instrumen dinyatakan valid, instrumen bisa digunakan untuk mengambil data penelitian.

Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan ini terdapat beberapa kegiatan yaitu uji validasi, uji kepraktisan dan uji keefektifan serta revisi dari E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang valid, praktis dan efektif setelah melalui tahap validasi dan revisi sesuai masukan yang diberi oleh para ahli, guru serta hasil dari uji coba kepada siswa. Validasi E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*:

Tahap validasi bahasa dilakukan pada 02 April 2024 oleh Ibu Sri Murti, M.Pd. dengan menilai kejelasan penggunaan bahasa pada E-LKPD sesuai dengan kaidah kebahasaan agar isi pada E-LKPD lebih mudah dimengerti dan dipahami. Dengan dilakukannya validasi pada E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* bertujuan untuk memperoleh data seperti penilaian, komentar serta saran dari validator terhadap E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.

Pada validasi ahli materi divalidasi oleh salah satu guru mata pelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II, validasi ahli materi dilaksanakan pada 03 April 2024. Dengan dilakukannya validasi bertujuan untuk menilai aspek kelayakan isi pada E-LKPD yang dikembangkan.

Validasi ahli media dilaksanakan pada 02 April 2024 yang divalidasi oleh validator ahli media yaitu Bapak Dr. Leo Charli, M.Pd., penilaian yang dilakukan berdasarkan aspek seperti ukuran E-LKPD, tampilan, penggunaan huruf dan konsistensi dari E-LKPD matematika

berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan oleh peneliti.

Uji kepraktisan dilaksanakan pada rabu 24 April 2024 yang dilakukan oleh guru dan *small group* (uji kelompok kecil). *Small group* (uji kelompok kecil) dilakukan oleh 6 orang siswa yang diambil secara heterogen, siswa yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan penilaian kepraktisan guru menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah menarik dan praktis sehingga E-LKPD sudah dapat digunakan. Sementara itu, berdasarkan penilaian kepraktisan siswa dengan menggunakan ujicoba kelompok kecil (*small group*) oleh 6 orang siswa menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* menarik, tidak membosankan, meningkatkan semangat dan mudah dipahami.

Implementasi (Implementation)

Pada tahap implementasi yaitu melakukan *field test* (uji coba kelompok besar). Pelaksanaan uji coba kelompok besar ini dilakukan sebanyak 3 pertemuan, yang dilakukan pada kelas VIII A SMP Negeri Prabumulih II yang berjumlah 25 orang siswa. Pada tahap ini peneliti mengajar serta sebagai vasilitator saat pembelajaran berlangsung sesuai RPP sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran siswa dibagi kedalam lima kelompok, setiap kelompok terdiri dari lima orang siswa.

Evaluasi ((Evaluation)

Pada tahap evaluasi dilakukannya evaluasi formatif dan sumatif. Pada evaluasi formatif pada tiap tahapan oleh penelitian dengan adanya bantuan dari dosen pembimbing, tahap ini berupa masukan serta revisi pada tiap tahapan pengembangan. Hasil yang di dapatkan dari uji validasi oleh validator bahasa, materi dan media yang terdapat revisi yang harus dilakukan. Untuk evaluasi pada uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru dan siswa tidak ada yang perlu direvisi. Sedangkan tahap uji coba kelompok besar (*field test*) dilakukannya evaluasi sumatif, dari hasil belajar siswa bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* memiliki keefektifan.

Penyajian Data Uji Coba dapat dilihat pada penjelasan serta tabel dibawah ini:

E-LKPD merupakan suatu bagian penting digunakan dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, E-LKPD perlu divalidasi sebelum digunakan oleh pengguna. Validasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh saran dan masukan dari produk yang dikembangkan oleh

peneliti berupa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*. Selama pembelajaran menggunakan produk E-LKPD yang dimodifikasi dalam aplikasi *Liveworksheet* berlangsung, peserta didik merasa antusias dan tertarik untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam E-LKPD. Peserta didik merasa senang karena variasi soal yang disajikan tidak monoton sehingga membantu peserta didik mengingat dan memahami pengertian dan rumus-rumus pada materi volume bangun ruang sisi datar. Setelah proses pembelajaran selesai, peneliti memberikan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang berupa tes tertulis (Bombang et al., 2022). Keunggulan penelitian ini adalah E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan memiliki unsur gambar, video, audio dan bentuk evaluasi yang menarik yang dikemas menjadi satu agar meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika Argarini & Najibah, 2023). Berikut data hasil analisis kevalidan dari para ahli (bahasa, materi dan media) dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Data Hasil Analisis Kevalidan (Bahasa, Materi dan Media)

No	Penilaian	Jumlah butir pertanyaan x jumlah validator	Skor yang diperoleh oleh validator	Nilai Kevalidan yang diperoleh	Kategori
1	Validator Bahasa	12	41	0,85	Sangat Valid
2	Validator Materi	10	35	0,87	Sangat Valid
3	Validator Media	16	55	0,85	Sangat Valid
Total		38	131		

Dari tabel 2 dapat disimpulkan dari penilaian kevalidan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* oleh validator bahasa dengan perolehan nilai 0,85, validator materi dengan perolehan nilai 0,87 dan validator media dengan perolehan nilai 0,85. Sehingga kevalidan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* berada dalam kategori sangat valid.

Tabel 3. Data Hasil Analisis Kepraktisan Seluruh Pengguna

No	Penilaian	Jumlah Butir Pertanyaan x Jumlah Pengguna	Skor yang diperoleh oleh pengguna	Rata-rata Skor	Kategori
1	Guru	15	66	66	Sangat Praktis
2	Small Group	102	477	79,5	Sangat Praktis
Total		117	543		

Dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa penilaian kepraktisan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* oleh pengguna (guru dan siswa) berada dalam kategori sangat praktis.

Tabel 4. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
65-100	19	76%	Tuntas
<65	6	24%	Tidak Tuntas
Jumlah	25	100%	

Berdasarkan tabel 4 bahwa keefektifan hasil belajar siswa kelas VIII A yang berjumlah 25 siswa terkait E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan mempunyai keefektifan pada hasil belajar siswa dengan perolehan skor 76% yakni sebanyak 19 siswa yang tuntas serta sebanyak 6 siswa yang tidak tuntas dengan perolehan skor 24% dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan dari sekolah yakni 65. Maka bisa diambil kesimpulan bahwa pengembangan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* berada dalam kategori baik dan dapat digunakan pada pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, bisa diambil kesimpulan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan pada materi bangun ruang sisi datar bisa disebutkan valid, praktis dan efektif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh (Liesandra & Nurafni, 2022) yang menyatakan bahwa penggunaan E-LKPD pada materi geometri datar berbasis etnomatematika dapat diimplementasikan dan efektif dalam pembelajaran matematika khususnya di kelas IV SD.

Untuk hasil analisis data, dapat dilihat melalui penilaian dari pengguna yaitu penilaian validasi bahasa, materi, media, guru dan siswa. Dapat dilihat sebagai berikut:

Penilaian kevalidan bahasa terkait E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah dinilai oleh validator bahasa yakni Ibu Sri Murti, M.Pd.,

menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dipakai tergolong pada kategori sangat valid dengan perolehan nilai yakni sebesar 0,85.

Penilaian kevalidan materi terkait E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah dinilai oleh validator materi yakni Bapak Sutriyono, S.Pd., menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dipakai tergolong pada kategori sangat valid dengan perolehan nilai yakni sebesar 0,87.

Penilaian kevalidan media terkait E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah dinilai oleh validator media yakni Bapak Dr. Leo Charli, M.Pd., menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dipakai tergolong pada kategori sangat valid dengan perolehan nilai yakni sebesar 0,85.

Penilaian kepraktisan guru terkait E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah dinilai oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II yakni Bapak Sutriyono, S.Pd., menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dipakai tergolong pada kategori sangat praktis dengan perolehan presentase sebesar 88%.

Penilaian kepraktisan guru terkait E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan sudah dinilai oleh uji *small group* yang berjumlah 6 orang siswa, menyatakan bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dipakai tergolong pada kategori sangat praktis dengan perolehan presentase 93,52%. Maka dari itu, dengan kepraktisan E-LKPD diharapkan dapat digunakan untuk membantu guru mengukur kemampuan siswa dengan memberikan latihan pengerjaan soal setelah mempelajari materi guna meningkatkan hasil belajar (Arnidha et al., 2023).

Dari Dari tahap uji coba kelompok besar (*field test*) terkait hasil belajar siswa yang didapatkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII A yang berjumlah 25 siswa, dengan perolehan skor 76% yakni sebanyak 19 siswa yang tergolong pada kategori tuntas serta sebanyak 6 siswa yang tergolong pada kategori belum tuntas dengan perolehan skor 24%. Diperoleh data hasil belajar siswa bahwa E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* mempunyai keefektifan pada hasil belajar siswa dan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* yang dikembangkan bisa dipakai dalam proses pembelajaran serta dapat digunakan tanpa adanya hambatan.

Tiga kriteria kelayakan (Valid, Praktis, dan Efektif) dari suatu penelitian pengembangan berguna untuk melihat sejauh mana kualitas dari produk pengembangan tersebut. Nieveen & Plomp (2006: 28-29) menjelaskan bahwa produk pengembangan harus memenuhi kebutuhan, dan komponennya harus didasarkan pada pengetahuan yang mutakhir (validitas konten) dan semua komponennya harus secara konsisten berhubungan antara satu sama lain (validitas konstruk). Oleh sebab itu, suatu produk pengembangan harus memenuhi kriteria valid untuk mendapatkan produk pengembangan yang berkualitas. Selain itu, Nieveen juga menjelaskan bahwa produk pengembangan tidak cukup hanya memenuhi kriteria valid, tetapi juga harus memenuhi kriteria praktis. Bagi Nieveen, produk pengembangan yang memiliki kualitas yang baik ketika guru atau perwakilan pengguna produk pengembangan menganggap bahwa produk pengembangan dapat digunakan dan mudah bagi mereka untuk menggunakan produk pengembangan tersebut. Jika kondisi tersebut terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa produk pengembangan dikatakan praktis. Yang terakhir, produk pengembangan harus memenuhi kriteria efektif untuk menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah mencapai hasil yang diinginkan (Vonna et al., 2022).

Adapun revisi produk, dapat dilihat pada penjelasan dan gambar dibawah ini:

Kemudian sesudah E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar divalidasi serta dikatakan layak diuji coba, E-LKPD direvisi berdasarkan kritik dan saran dari para ahli (bahasa, materi dan media).

Tabel 5. Gambar Hasil Revisi Ahli Bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
	Saran: Rapikan dan seajarkan teks.	Revisi: Telah direvisi sesuai saran.

Tabel 6. Gambar Hasil Revisi Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
	Saran: Tambahkan judul pada tiap materi.	Revisi: Telah direvisi sesuai saran.

Tabel 7. Gambar Hasil Revisi Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1		
	Saran: Tambahkan logo kurikulum 2013 (K13) pada cover, tidak perlu menggunakan nama identitas universitas dan lainnya dan tidak perlu menggunakan kata SMP.	Revisi: Telah direvisi sesuai saran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengembangan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II, dapat diambil kesimpulan bahwa kevalidan yang diperoleh dari hasil penilaian uji validitas yang dilakukan oleh tiga validator yaitu validasi bahasa, validasi materi dan validasi media. Kepraktisan yang diperoleh dari pengisian angket yang dilakukan oleh guru dan siswa (*small group*) yang berjumlah enam orang siswa. Sedangkan Uji keefektifan yang dilakukan pada akhir kegiatan pembelajaran melalui soal tes berbentuk esay dengan jumlah empat buah soal yang dilakukan pada uji lapangan kelompok besar (*field test*) pada kelas VIII A yang berjumlah dua puluh lima orang siswa. Berdasarkan kesimpulan diatas hasil uji validasi sudah dikategorikan sangat valid, sedangkan uji kepraktisan sudah dikategorikan sangat praktis dan uji keefektifan sudah dikategorikan baik, diperoleh bahwa pengembangan E-LKPD matematika berbantuan aplikasi *liveworksheet*

pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri Prabumulih II layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. W., & Soro, S. (2023). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMA Hang Tuah 1 Jakarta. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(2), 776-786.
- 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.
- Argarini, D. F., & Najibah, D. (2023). Pengembangan Liveworksheets Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(1), 221-231.
- Bombang, V., Fayeldi, T., & Pranyata, Y. I. (2022). Pengembangan LKPD Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII SMPN 17 Malang. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 4(1), 27-41.
- Efendi, R., & Ningsih, A. R. (2022). *Pendidikan Karakter di Sekolah*. Penerbit Qiara Media.
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). Live worksheet realistic
- Friansyah, D., & Luthfiana, M. (2018). Desain lembar kerja siswa materi sistem persamaan dua variabel berorientasi etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 1(2), 83-92.
- Ginanjari, A. Y. (2019). Pentingnya Penguasaan Konsep Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika di SD. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 121-129.
- Hader, A. E. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Aplikasi Quiziz Pada Muatan IPA Materi Ekosistem di Kelas V SD NEGERI 149/VIII Muara Tebo Kabupaten Tebo. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 73-79.
- Itaria & Somantri. (2020) "Jurnal Manajer Pendidikan," *Jurnal Manajer Pendidikan* 15, no. 03: 1-9. Ruhsah Triyani et al (2024). "Pengembangan E-Lkpd Matematika Berbasis Liveworksheet Dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Smp," *Jurnal*

- Matematika Dan Pendidikan Matematika 13, no. 1 : 34–52.
- Izzah, S. M., & Auliya, N. N. F. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Kontekstual Menggunakan *Liveworksheets* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KEGURUAN*, 1(9), 763-774.
- Kholifahtus, Y. F., Agustiningih, A., & Wardoyo, A. A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 143-151.
- Khotimah, K., Istinganah, S., Umardiyah, F., & Nasrulloh, M. F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis HOTS pada Materi Bangun Ruang Prisma dan Limas SMP Kelas VIII. *JoEMS (Journal of Education and Management Studies)*, 5(5), 48-57.
- Kusumawardhani, A., Widiyastuti, E., & Hidayat, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Problem Based Learning Terintegrasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan E-Modul Flipbook. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 59–67.
- Liesandra, S. O., & Nurafni. (2022). Pengembangan E-LKPD pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri Datar Berbasis Etnomatematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2498–2510.
- Lioba, T., Yuniasih, N., & Nita, C. I. R. (2021, November). Pengembangan e-LKPD berbasis aplikasi liveworksheets pada materi volume bangun ruang kelas V SDN Kebonsari 4 Malang Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* (Vol. 5, No. 1, pp. 307-313).
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September.
- Nandya Puspallita, A., Nurhanurawati, N., & Coesamin, M. (2022). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 196-207.
- NF, I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153-8162.
- Nurviyanti, E., Silfia, I., Samodra, T., Rahman, I. F., & Purwaningrum, J. P. (2024). Validitas Media Smart Geometry Pop-Up Books sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Pengenalan Bangun Geometri Siswa Tunarungu. *Jurnal Edupedia*, 8(1).
- Pakaya, I., Posumah, J., & Dengo, S. (2021). Pengaruh Lingkungan Sosial Terhadap Pendidikan Masyarakat Di Desa Biontong I Kecamatan Bolangitang Timur Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Administrasi Publik*, 7(104).
- Pernando, C. P., & Danang, S. (2022). Pengembangan Komik Petualangan Zahlen Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 131-142.
- Prayoga, D. A., Kartini, K., & Solfitri, T. Rancangan E-LKPD Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Discovery Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPMTs. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(4), 311-320.
- Prayoga, T., Agustika, G. N. S., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Materi Pengenalan Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Peserta Didik Kelas I SD. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 99-108.
- Purwaningrum, J. P., Ahyani, L. N., & Utomo, A. P. (2022). The Need for A Digital Module to Improve The Numerical Literacy of Dyscalculia Students. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 99–110.
- Purwaningrum, J. P., Muzid, S., Eko, T. Y., Masriyah, & Kurniadi, G. (2022). *Modul Digital Berbasis Pendidikan Karakter Bermuatan Budaya Lokal: Media Pembelajaran untuk Anak Diskalkulia (Strategi Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis)*.
- Purwaningrum, J. P., Nurviyanti, E., & Agustina, N. (2023). Efektivitas Media Smart Geometry Pop-Up Books Bernusa Kearifan Lokal sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Bangun Geometri bagi Siswa Tunarungu. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika V*, 5.

- Ramadhani, Y. R., Tanjung, R., Saputro, A. N. C., Utami, N. R., Purba, P. B., Purba, S., ... & Musyadad, V. F. (2021). *Dasar-Dasar Perencanaan Pendidikan*. Yayasan Kita Menulis.
- Septiani, W., & Amir, A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning pada Materi Teks Negosiasi Siswa Kelas X SMAN 1 Sarolangun Provinsi Jambi. *COMSERVA*, 2(11), 2582-2592.
- Simanjuntak, J., Simangunsong, M. I., & Naibaho, T. (2021). Perkembangan matematika dan pendidikan matematika di Indonesia Berdasarkan Filosofi. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(2), 32-39.
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan Strategi Murder Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *BINTANG*, 2(2), 180-191.
- Vonna, A. M., Saputra, N. N., & Saleh, H. (2022, September). Pengembangan media pembelajaran berbasis kontekstual lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) berbantuan liveworksheet. In *Seminar & Conference Proceedings of UMT* (pp. 149-157).
- Yuhana, A. N., & Aminy, F. A. (2019). Optimalisasi peran guru pendidikan agama Islam sebagai konselor dalam mengatasi masalah belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam, [SL]*, 7(1), 79-96.