

# **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 2 MAJENE**

**Asmia<sup>1</sup>, Herna<sup>2</sup>, Ana Muliana M.<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia.

e-mail: miaasmia17@gmail.com

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Project Based Learning* pada mata pelajaran matematika serta untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Tahap pengembangan model ADDIE terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B Toleransi SMPN 2 Majene. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) lembar validasi ahli untuk mengukur validitas media, (2) lembar angket respon siswa dan guru untuk mengukur kepraktisan media, dan (3) hasil belajar peserta didik untuk mengukur keefektifan media dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran dinyatakan valid oleh validator ahli media dengan rata-rata total sebesar 3,18 dalam kategori valid dan ahli materi dengan rata-rata total 3,18 termasuk kategori valid media pembelajaran dikatakan praktis dilihat dari respon sangat baik dan sangat positif yang diberikan siswa dan guru mata pelajaran matematika yaitu 3,63 atau 90,79% dan 3,61 atau 90,25%. Media pembelajaran dinyatakan efektif karena mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa dilihat dari peningkatan rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran dari 36,2 menjadi 73,75 serta hasil analisis n-gain sebesar 0,58 yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa yang termasuk dalam kategori sedang

**Kata kunci:** Penelitian dan Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD), *Project Based Learning* (PBL)

## **Abstract**

*This study aims to develop and produce Electronic Student Worksheets Based on Project Based Learning in mathematics subjects and to determine the validity, practicality and effectiveness of Electronic Student Worksheets in improving students' mathematics learning outcomes. This type of research is research and development which refers to the ADDIE development model. The development stages of the ADDIE model consist of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of this study were class VIII B Tolerance students of SMPN 2 Majene. The instruments used in this study were (1) expert validation sheet to measure the validity of media and materials, (2) student and teacher response questionnaire sheets to measure media practicality, and (3) student learning outcomes to measure media effectiveness in improving students' mathematics learning outcomes. The results of the study showed that the learning media was declared valid by media expert validators with a total average of 3.18 in the valid category and material experts with a total average of 3.18 including the valid category of learning media said to be practical seen from the very good and very positive responses given by students and mathematics subject teachers, namely 3.63 or 90.79% and 3.61 or 90.25%. Learning media was declared effective because it was able to improve students' mathematics learning outcomes seen from the increase in the average student mathematics learning outcomes before and after using learning media from 36.2 to 73.75 and the results of the n-gain analysis*

of 0.58 which showed an increase in students' mathematics learning outcomes which were included in the moderate category.

**Keywords:** *Research and Development, Electronic Student Worksheets (E-LKPD), Project Based Learning (PBL).*

---

## **LATAR BELAKANG**

Pendidikan masa kini perlu mempersiapkan para lulusannya agar siap menghadapi tuntutan zaman di abad ke-21. Dalam menghadapi dinamika abad ke-21, penting bagi pendidik dan lulusan pendidikan untuk memiliki keterampilan berpikir dan metode kerja yang sesuai dengan kebutuhan zaman ini yaitu: cara-cara berpikir, cara-cara bekerja, alat-alat bekerja, dan keterampilan untuk hidup di zaman ini. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilaksanakan guru seharusnya dapat membekali siswa (Asrizal et al., 2017). Revolusi 4.0 saat ini, Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap aktivitas sekolah. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, upaya peningkatan capaian teknologi dalam proses pembelajaran semakin digalakkan (Farman et al., 2021).

Banyak sarana yang dapat menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Salah satu alat bantu pembelajaran yang sering dipakai dalam proses belajar mengajar saat ini adalah Lembar kerja peserta didik (LKPD). Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan bahan ajar berisi panduan atau bahan ajar yang digunakan siswa secara mandiri dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan dan sikap siswa (Kristyowati, 2018). Namun, lembar kerja peserta didik (LKPD) yang biasa digunakan adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berbentuk cetak. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Numayani dan Marpaung (2023) bahwa pada dasarnya kebanyakan guru belum memanfaatkan penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam proses pembelajaran secara maksimal, guru masih menggunakan LKPD berbentuk cetak yang tampilan lembar kerja peserta didik (LKPD) nya kurang menarik. Hal ini dapat menyebabkan siswa kurang tertarik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) dan bisa berdampak pada kurangnya mengasah kemampuan berpikir pada siswa sehingga menyebabkan siswa hanya sebatas menghafal konsep tanpa memahami konsep tersebut.

Perkembangan teknologi saat ini menjadi aspek yang tidak bisa dipisahkan dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Dengan perkembangan teknologi yang terjadi, pendidikan juga mengalami perkembangan dalam pembelajaran. Salah satu bentuk perkembangan dalam pembelajaran adalah pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (ELKPD). Menurut Puspita dan Dewi (2021) lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) adalah panduan kerja yang digunakan siswa untuk mempermudah dalam memahami materi pembelajaran yang berbentuk elektronik dengan menggunakan komputer, notebook, smartphone dan handphone. Penggunaan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) dalam pembelajaran berdampak pada kegiatan belajar siswa menjadi lebih menyenangkan, pembelajaran menjadi interaktif dan memungkinkan siswa untuk berlatih dalam pembelajaran (Subakti et al., 2021).

Model pembelajaran *Project Based Learning* atau pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat membantu siswa dalam belajar kelompok, mengembangkan keterampilan yang dimiliki dan proyek yang dikerjakan mampu memberikan pengalaman secara pribadi kepada siswa serta menekankan kegiatan belajar yang berpusat pada siswa. Dengan model pembelajaran berbasis

proyek diharapkan dapat menunjang pembelajaran siswa dituntut untuk secara aktif menemukan informasi secara mandiri serta sekaligus mampu mengembangkan keterampilan dirinya melalui proyek yang dikerjakan. Sehingga dalam pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ini sesuai dengan keadaan saat ini serta dapat mencapai tujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang valid dan praktis (Geacelyn et al., 2021). Penggunaan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) dan model *Project Based Learning* (PjBL) dalam proses pembelajaran dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar maupun proses belajar siswa (Putri et al., 2022). Menurut Suardi (Ardilla dan Hartanto, 2017) adapun faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa rendah diantaranya yaitu, kurangnya penggunaan media pembelajaran, minat belajar serta pemahaman konsep matematika siswa juga cukup rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMP Negeri 2 Majene salah satu permasalahan yang dihadapi siswa yaitu sebagian siswa menganggap mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang rumit dan kurang menarik. Selain itu, proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika masih kurang dalam menggunakan media pembelajaran, bahkan belum pernah menggunakan media berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) apalagi yang berbasis teknologi seperti lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD), hal ini ditandai oleh guru yang hanya menggunakan buku paket saat proses pembelajaran serta metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode pembelajaran konvensional atau metode ceramah. Selain itu, dari hasil wawancara diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 tergolong rendah dilihat dari nilai rata-rata semester sebesar 67,5 yang belum memenuhi nilai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 70.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti melakukan penelitian pengembangan yaitu pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) perlu dilakukan karena lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) yang berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dapat digunakan dimanapun dan kapanpun sehingga proses pembelajaran berjalan lancar. Dan berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin melakukan penelitian “Pengembangan Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) Berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Majene”

## **METODE**

### ***Jenis dan Desain Penelitian***

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), merupakan suatu penelitian untuk menghasilkan dan mengembangkan suatu produk serta melihat keefektifan produk dengan cara diuji (Sugiono, 2021, p. 766). Tujuan peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berupa E-LKPD berbasis *Project Based Learning* dengan model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE.

### ***Waktu dan Tempat Penelitian***

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 2 Majene yang berada di Jalan Andi Pangeran Petarani, Desa Labuang, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat.

### **Subjek Penelitian**

Subjek uji coba produk hasil penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Majene Tahun ajaran 2024/2025. Subjek dipilih menggunakan purposive sampling. purposive sampling merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2019, p. 153).

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran E-LKPD mengacu pada model penelitian yang digunakan yaitu model ADDIE. Adapun tahap model pengembangan ADDIE terdiri dari beberapa tahap diantaranya yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan media ini adalah berupa angket validasi media, angket respon guru dan siswa, dan tes hasil belajar siswa. Instrumen penelitian diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan responden untuk menguji kelayakan produk media pembelajaran.

### **Teknik Analisis Data**

Setelah data terkumpul dengan menggunakan instrumen tersebut di atas, selanjutnya dilakukan teknik analisis data untuk mendapatkan media LKPD yang berkualitas, sesuai kebutuhan dan memenuhi kriteria valid, efektif dan praktis. Data tersebut akan dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui validitas, efektivitas dan penerapan praktis media LKPD.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran dilakukan berdasarkan langkah-langkah pengembangan model ADDIE yang telah ditetapkan sebelumnya yang terdiri dari lima tahap diantaranya yaitu tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

#### **a. Tahap Analysis (Analisis)**

Pada tahap awal ini, peneliti menganalisis beberapa hal dengan melakukan observasi di SMPN 2 Majene. Setelah dilakukan observasi dapat diambil garis besar dalam tahap analisis, yaitu:

##### **a. Analisis Situasi atau Lingkungan Sekolah.**

Setelah melakukan observasi di sekolah, diketahui bahwa sarana dan prasarana di sekolah tersebut sudah cukup memadai seperti sudah tersedia proyektor yang dapat digunakan untuk proses belajar mengajar serta terdapat ruangan komputer untuk para siswa. Dalam pembelajaran matematika, penggunaan fasilitas teknologi seperti komputer dan proyektor masih sangat jarang. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang dapat mendukung penggunaan fasilitas teknologi tersebut. Selait itu, sebagian besar siswa memiliki perangkat smartphone, namun pemanfaatan smartphone sebagai penunjang dalam proses pembelajaran masih jarang dilaksanakan.

#### b. Analisis Ruang Lingkup Materi

Berdasarkan hasil pengamatan pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMPN 2 Majene, diketahui kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Dimana kurikulum merdeka didasarkan pada prinsip utama diantaranya yaitu sekola diberikan kebebasan untuk memilih, memodifikasi, dan mengembangkan kurikulum sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didiknya. Selain itu, Pembelajaran dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan minat peserta didik, serta mendorong mereka untuk menjadi pembelajar aktif. Maka dari itu perlu dikembangkan media pembelajaran yang sesuai prinsip dari kurikulum merdeka itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *project based learning*, dimana dengan penggunaan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *project based learning* dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan menggunakan media ini materi yang akan diajar adalah materi Menyederhanakan Bentuk Aljabar. Adapun capaian pembelajaran yaitu siswa dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.

#### c. Analisis Karakter Siswa

Berdasarkan analisis yang dilakukan di SMPN 2 Majene, diperoleh bahwa gaya belajar siswa antara lain yaitu belajar dengan cara mendengarkan penjelasan dari guru, menghafal dengan cara mengulang-ulang bacaan, mengerjakan soal dengan berdiskusi atau kerja kelompok dengan teman kelas. Sedangkan berdasarkan analisis terkait penggunaan bahasa oleh siswa diketahui mayoritas siswa berasal dari suku mandar. Bahasa sehari-hari yang digunakan antara guru dan siswa yaitu bahasa indonesia sedangkan bahasa yang digunakan antara siswa yaitu bahasa indonesia yang kadang diselingi dengan bahasa mandar.

Kemudian dari hasil analisis diketahui bahwa rata-rata siswa memiliki smartpone dan sering menggunakan smartpone dalam kesehariannya serta siswa sangat menyukai belajar menggunakan kecanggihan teknologi seperti menggunakan media yang dapat diakses menggunakan smartpone dibandingkan belajar yang hanya menggunakan buku paket saja. Namun dalam proses pembelajaran matematika guru hanya menggunakan buku paket yang membuat siswa kurang bersemangat dan tidak termotivasi dalam belajar. Oleh karena itu peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) yang berbasis *project based learning* untuk mengatasi permasalahan yang ada.

#### d. Analisis Media

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMPN 2 Majene mengenai penggunaan media pelajaran khususnya pada pembelajaran matematika, guru kurang dalam penggunaan media pembelajaran ditandai guru hanya menggunakan buku paket pelajaran yang digunakan sebagai sumber materi untuk dijelaskan kembali kepada siswa. Sehingga dalam hal ini, penting untuk melakukan pengembangan sebuah media pembelajaran yang berbasis teknologi. Dalam hal ini peneliti ingin mengembangkan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *project based learning*.

Terdapat beberapa aplikasi yang bisa digunakan dalam pembuatan media pembelajaran seperti *microsoft power poin*, *liveworksheets* dan aplikasi lainnya. *Microsoft power poin* merupakan aplikasi yang sering digunakan guru dalam proses pembelajaran. *Microsoft power poin* memiliki animasi persentase slide yang paling sederhana dan pembuatannya yang cukup

mudah diantara aplikasi lainnya. Namun, dalam *microsoft power poin* masih ada kekurangan seperti template yang tersedia sedikit dan kurang menarik.

Dibandingkan dengan beberapa aplikasi lainnya peneliti memilih aplikasi *liveworksheets* sebagai alat untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran lembar kerja peserta didik Elektronik (E-LKPD) berbasis project based learning. Alasan memilih aplikasi *liveworksheets* karena aplikasi ini dapat menghasilkan menu pembelajaran yang mudah digunakan dan masih jarang digunakan. Selain itu, keunggulan media pembelajaran lembar kerja peserta didik yaitu dapat memuat gambar, video dan animasi sehingga terlihat menarik.

Berdasarkan beberapa hasil analisis observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa akan dikembangkan media pembelajaran yang membuat siswa tertarik dan tidak bosan dalam pembelajaran matematika sehingga dapat menarik perhatian siswa, mempermudah pelajaran dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran serta membantu siswa agar lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran yaitu Lembar kerja peserta didik Berbasis Project Based Learning.

### **b. Tahap Design (Desain)**

Berdasarkan informasi yang telah didapat pada tahap analisis, kemudian peneliti merancang desain media pembelajaran tersebut dimulai dengan perancangan *cover*, aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan serta menentukan desain dan tampilan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD). Selain itu, dibuat perancangan *flowchart* dan *storyboard* media pembelajaran.

### **c. Tahap Development (Pengembangan)**

Setelah melakukan tahap desain, selanjutnya adalah pembuatan produk sesuai dengan desain yang sudah dibuat kemudian melakukan validasi kepada para ahli terkait produk media yang telah dibuat.

#### **1. Pembuatan Produk/Media**

Dalam pembuatan produk lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) ada beberapa aplikasi yang digunakan yaitu aplikasi *canva* dan *liveworksheet*. *canva* digunakan untuk membuat serta mendesain lembar kerja peserta didik (LKPD), sedangkan *liveworksheets* digunakan untuk mengubah lembar kerja peserta didik (LKPD) menjadi lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD). Adapun tahap pembuatan produk diantaranya yaitu pembuatan *cover*, halaman identitas E-LKPD dan halaman kegiatan E-LKPD.

#### **2. Validasi Produk/Media**

Validasi adalah penilaian desain produk oleh para ahli berdasarkan pemikiran rasional. Validasi berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu produk (Triana, 2019). Validasi media pembelajaran dilakukan untuk melihat kevalidan atau kelayakan dari desain media pembelajaran berupa E-LKPD yang telah dikembangkan.

##### **a) Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi**

Proses validasi dilakukan untuk melihat kelayakan produk yang sudah dikembangkan dan mendapat saran dan masukan dari para ahli sehingga dapat dilakukan revisi tahap akhir sebelum media di implementasikan. Adapun hasil validasi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi oleh Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	V1	V2	Rata-Rata	Kriteria
1.	Format	3,00	3,00	3,00	Valid
2.	Bahasa	3,33	3,33	3,33	Valid
3.	Ilustrasi	3,33	3,33	3,33	Valid
4.	Isi	3,25	3,25	3,25	Valid
5.	Alokasi Waktu	3,00	3,00	3,00	Valid
<b>Rata-Rata</b>				<b>3,18</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diperoleh nilai rata-rata dari kedua validator yaitu sebesar 3,18 dengan kriteria Valid sehingga media layak untuk diuji cobakan.

#### b) Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

Tahap ini bertujuan untuk melihat kesesuaian capaian pembelajaran serta untuk memperoleh saran dan komentar dari para ahli materi sebagai revisi tahap akhir sebelum media diimplementasikan di kelas. Adapun data hasil validasi oleh ahli materi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No.	Aspek yang Dinilai	V1	V2	Rata-Rata	Kriteria
1.	Format	3,00	3,00	3,00	Valid
2.	Bahasa	3,33	3,33	3,33	Valid
3.	Ilustrasi	3,33	3,33	3,33	Valid
4.	Isi	3,25	3,25	3,25	Valid
5.	Alokasi waktu	3,00	3,00	3,00	Valid
<b>Rata-Rata</b>				<b>3,18</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diperoleh nilai rata-rata dari kedua validator adalah 3,18. Dengan kriteria valid sehingga media layak untuk diuji cobakan.

### 3. Revisi

Adapun saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator sehingga peneliti melakukan revisi pada bagian yang disarankan. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari validator saat proses validasi berlangsung. Untuk rincian hasil revisi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil revisi Validator

No.	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
1.	Perjelas tujuan pembelajaran yang ada dalam LKPD	Tujuan pembelajaran yang terdapat dalam LKPD sudah diperjelas
2.	Perjelas alur proyek pada aktifitas memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek.	Alur proyek pada aktifitas memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek sudah diperjelas.

#### d. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Setelah media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid oleh validator dan telah direvisi sesuai masukan atau saran dari validator, selanjutnya yakni melakukan tahap implementasi. Tahap ini dilakukan dengan cara uji coba terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan di SMPN 2 Majene. Dalam tahap ini, peneliti melakukan uji coba dalam skala kecil dan skala besar.

##### 1. Uji coba Skala kecil

Uji coba skala kecil dilakukan di kelas VIII D SMPN 4 Majene yang terdiri dari 1 orang guru matematika dan 10 orang siswa. Peneliti meminta saran dan masukan dari guru dan siswa yang ditunjukkan dalam angket respon guru dan angket respon siswa.

##### 2. Uji Coba Skala Besar

Uji coba skala besar dilakukan di kelas VIII B SMPN 2 Majene yang terdiri atas 1 orang guru matematika dan 20 orang siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan tingkat keefektifan media tersebut. Tingkat kepraktisan media diukur berdasarkan respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran. Sedangkan tingkat keefektifan media diukur berdasarkan hasil tes belajar siswa.

#### e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari model pengembangan ADDIE. Dalam tahap ini akan dilakukan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Adapun pada penilaian tahap ini didasarkan pada aspek kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Untuk kepraktisan media diukur berdasarkan dari respon guru dan siswa, sedangkan keefektifan diukur berdasarkan persentase ketuntasan siswa setelah diberikan tes hasil belajar.

##### 1. Analisis Kepraktisan

Kepraktisan media diukur berdasarkan hasil rata-rata dari skor angket respon guru dan angket respon siswa. Dalam analisis kepraktisan ini, ada dua uji coba yang dilakukan yakni uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Adapun hasil analisis dari kedua uji coba tersebut yaitu:

###### a) Uji Coba Skala Kecil

Adapun hasil angket respon guru terhadap media pembelajaran lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) pada uji coba skala kecil dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Respon Guru Skala Kecil

No	Aspek	Rerata Skor	Persentase (%)	Kriteria
1.	Media	3,60	90	Sangat Baik
2.	Bahasa	3,50	87,50	Sangat Baik
3.	Isi	3,50	93,50	Sangat Baik
4.	Materi	3,33	83,33	Baik
5.	Kepraktisan Penggunaan	4,00	100	Sangat Baik
<b>Rata-Rata Total</b>		<b>3,58</b>	<b>89,66</b>	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh rata-rata total pada angka 3,58 atau 89,66% yang termasuk dalam kategori sangat baik dan layak di uji cobakan di skala besar. Kemudian, untuk hasil analisis angket respon siswa terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Angket Respon Siswa Skala Kecil

<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>Persentase Respon (%)</b>	<b>Kriteria</b>
10	3,51	87,95%	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa rata-rata tota 3,51 atau 87,95% yaitu termasuk kedalam kategori sangat positif. Hasil respon guru menunjukkan Sangat baik dan hasil respon siswa menunjukkan sanngat positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) dapat dinyatakan memenuhi kriteria Praktis dan layak di uji cobakan pada skala besar

#### b) Uji Coba Skala Besar

Adapun hasil analisis angket respon guru terhadap media pembelajaran lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD pada uji coba sakala besar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Angket Respon Guru Skala Besar

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Rerata Skor</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
1.	Media	3,80	95	Sangat Baik
2.	Bahasa	3,50	87,5	Sangat Baik
3.	Isi	3,75	93,75	Sangat Baik
4.	Materi	4,00	100	Sangat Baik
6.	Kepraktisan Penggunaan	3,00	75	Baik
<b>Rata-Rata Total</b>		<b>3,61</b>	<b>90,25</b>	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh rata-rata total pada angka 3,61 atau 90,25% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Kemudian, untuk hasil analisis angket respon siswa terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Respon Siswa Skala Besar

<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>Persentase Respon (%)</b>	<b>Kriteria</b>
20	3,63	90,79%	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh bahwa rata-rata tota 3,63 atau 90,79% yaitu termasuk kedalam kategori sangat positif. Hasil respon guru menunjukkan Sangat baik dan hasil respon siswa menunjukkan Sangat positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat dinyatakan memenuhi kriteria Praktis.

## 2. Analisis Keefektifan

Setelah siswa melakukan tes hasil belajar kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran. Adapun hasil analisis tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Tes

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa yang tuntas	Jumlah Siswa yang tidak tuntas	Persentase Ketuntasan	Kategori
Uji Coba	20	17	3	85%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa dari total 20 siswa kelas VIII B yang mengikuti uji coba terdapat 17 siswa yang sudah memenuhi KKTP (70), sehingga persentase ketuntasannya adalah sebesar 85%. Berdasarkan skala penilaian Menggunakan kategori yang diungkapkan Kristianto (2014) maka media pembelajaran Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) pada pembelajaran matematika telah memenuhi kriteria efektif dengan kategori sangat baik.

### **Pembahasan**

Berdasarkan uraian di atas mengenai media yang dikembangkan dengan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini pun sesuai dengan pendapat Nieve (Siswono, 2019) yang mengatakan bahwa suatu produk dikatakan berkualitas baik jika valid, praktis, dan efektif. Serta hasil penelitian Fitri (2022) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pada tahap akhir tidak ada saran dan masukan untuk merevisi media sehingga media pembelajaran hasil pengembangannya dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai salah satu pilihan sumber belajar dalam proses pembelajaran matematika. Adapun kendala atau keterbatasan selama melakukan pengembangan media pembelajaran yaitu media hanya dapat diakses apabila perangkat pengguna terhubung dengan internet, sehingga siswa yang tidak memiliki kuota internet tidak dapat mengakses media pembelajaran diluar jam pelajaran.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pengembangan ADDIE diperoleh: (1) Media pembelajaran Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* terhadap pembelajaran matematika dinyatakan valid berdasarkan hasil penilaian validator sebesar 3,18 pada kategori valid untuk media dan 3,18 kategori valid untuk materi; (2) Media pembelajaran Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* terhadap pembelajaran matematika memenuhi kriteria praktis berdasarkan hasil analisis respon guru dengan nilai rata-rata sebesar 90,25% dan respon siswa dengan nilai rata-rata 90,79% dengan kategori sangat baik dan sangat positif; (3) Media pembelajaran Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* pada pembelajaran matematika memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar dengan ketuntasan sebesar 85% dikategorikan sangat baik dan meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 0,58 pada kategori sedang sedangkan berdasarkan hasil analisis hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardila, A., & Hartanto, S. (2017). Faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika siswa mts iskandar muda batam. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 175-186. <http://dx.doi.org/10.33373/pythagoras.v6i2.966>
- Asrizal, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.24036/jep/vol1-iss1/27>
- Farman, Hali, F., & Rawal, M. (2021). Development of E-LKPD Using LiveWorksheets for Online Mathematics Learning during Covid-19. *Jurnal of Mathematics Education*, 6(1), 36-42. <http://doi.org/10.31327/jme.v6i1.1626>
- Geacelyn, G., Anwar, Y., & Slamet, A. (2021, December). Pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) elektronik berbasis project based learning materi ekosistem kelas X SMA. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021* (Vol. 1, No. 1). <https://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/2085>  
<https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/629>
- Kristyowati, R. (2018). Lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA sekolah dasar berorientasi lingkungan. In *Prosiding Seminar dan Diskusi Pendidikan Dasar*. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpp/article/view/10150>
- Nurmayani, N., & Marpaung, M. M. (2023). LKPD Inovatif Berbasis Anyflip Sebagai Stimulus Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (e-Journal)*, 9(1), 21. <https://doi.org/10.24114/paedagogi.v9i1.45003>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86-96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Putri, N. L. P. D., & Astawan, I. G. (2022). E-LKPD Interaktif Dengan Model Project Based Learning Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 303-311. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i2.47231>
- Subakti, D. P., Marzal, J., & Hsb, M. H. E. (2021). Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1249-1264.
- Sugiono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.