

Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheets Pada Materi Bilangan Berpangkat Untuk Kelas IX SMP/MTS di Kabupaten Madiun

Haidar Ali Asnawi¹, Swasti Maharani^{2*}, Reza Kusuma Setyansah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun

Email : haidar_1802110059@mhs.unipma.ac.id¹, swasti.mathedu@unipma.ac.id²,
reza.mathedu@unipma.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan e-LKPD berbasis Liveworksheets yang berkualitas dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah yaitu belum adanya media pembelajaran yang menarik dan rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi bilangan berpangkat. Penelitian ini dilakukan di MTsN 5 Madiun. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan berpedoman pada model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). Hasil penelitian adalah (1) e-LKPD berbasis Liveworksheets dinyatakan valid dengan penilaian rata-rata oleh validator sebesar 88,8% (2) e-LKPD berbasis Liveworksheets dinyatakan praktis berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari lembar angket respon peserta didik sebesar 85,3% (3) e-LKPD berbasis Liveworksheets dikatakan efektif berdasarkan ketuntasan peserta didik sebesar 87,75%. Dengan demikian e-LKPD berbasis Liveworksheets layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bilangan berpangkat.

Kata Kunci: *e-lkpd berbasis liveworksheets, bilangan berpangkat, ADDIE*

Abstract

This study aims to develop and produce e-LKPD based Liveworksheets quality seen from validity, practicality and effectiveness. This research is motivated by the problem that there is no interesting learning media and low understanding of learners on the material number rank. This research was conducted in MTsN 5 Madiun. Research and development steps are guided by the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). The results were (1) Liveworksheets-based e-LKPD was declared valid with an average assessment by the validator of 88.8% (2) Liveworksheets-based e-LKPD was declared practical based on the average value obtained from the student response questionnaire sheet of 85.3% (3) Liveworksheets-based e-LKPD was said to be effective based on the completeness of students of 87.75%. This Liveworksheets-based e-LKPD is feasible to be used in mathematics learning on rank number material.

Keywords: *liveworksheets based e-lkpd, rank numbers, ADDIE*

PENDAHULUAN

Ujian Nasional merupakan syarat kelulusan untuk peserta didik yang dimana menjadi syarat dari pemerintah sesuai dengan yang tertuang di dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 50 ayat 2 berisi bahwa pemerintah menetapkan kebijakan nasional atau standar nasional pendidikan agar menjamin kualitas pendidikan. Ujian Nasional terakhir kali dilaksanakan yaitu pada tahun 2019 sebelum akhirnya berubah dikarenakan kondisi pandemi Covid-19. Dalam rangka menekan penyebaran Covid-19 Kemdikbudristek menerbitkan surat edaran nomor 1 tahun 2021 (Kemendikbudristek, 2022) yang berisi antara lain (1) ujian nasional serta ujian kesetaraan pada tahun ajaran 2021 dihapuskan, (2) ujian nasional serta ujian kesetaraan bukan lagi sebagai syarat kelulusan atau seleksi untuk masuk ke ajang pendidikan selanjutnya, (3) peserta didik dikatakan berhasil/lulus dari satuan pendidikan setelah menuntaskan program pembelajaran di saat pandemi dengan menunjukkan rapor tiap semester, meraih nilai sikap baik dan mengikuti ujian yang dilaksanakan dari satuan pendidikan/sekolah.

Selanjutnya yang berlaku di satuan pendidikan/sekolah yaitu ujian sekolah yang digelar oleh satuan

pendidikan/sekolah masing-masing sesuai dengan Peraturan Menteri nomor 43 tahun 2019 yang memuat tentang pelaksanaan ujian yang dibuat oleh tiap satuan pendidikan dan ujian nasional (Kemendikbudristek, 2022). Ujian yang dilaksanakan oleh sekolah dapat berupa tes tertulis, non tertulis maupun kegiatan lain dengan syarat kompetensinya diukur dengan standar yang telah ditetapkan sebagai standar nasional pendidikan.

Berdasarkan data ujian nasional tahun 2019, 7 dari 12 MTsN yang ada di Kabupaten Madiun pada mata pelajaran matematika rata-rata nilai ujiannya masih di bawah rata-rata nilai matematika di Kabupaten Madiun (Kemendikbud, 2020). Puspitasari (2018) menyebutkan kurangnya pemahaman konsep oleh peserta didik menjadi salah satu faktor yang membuat persentase daya serap pelajaran matematika peserta didik dalam ujian nasional rendah. Hal ini menjadi dasar pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran matematika khususnya di tingkat SMP/MTs sederajat. Menurut Ermi (2017) salah satu usaha agar menyertakan peserta didik secara tangkas dalam pembelajaran yaitu dengan memakai bahan ajar, misalnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Namun dari data wawancara yang peneliti dapatkan hanya 3 dari 7 sekolah yang nilainya di bawah rata-rata ini yang menyatakan sanggup jika menerapkan e-LKPD di sekolahnya. Sementara di sekolah lain masih terkendala di sarana dan prasarana di sekolah tersebut.

Berdasarkan 3 sekolah tersebut MTsN 5 Madiun terpilih sebagai tempat penelitian. MTsN 5 Madiun dianggap layak untuk menjadi tempat penelitian. Fokus utama peneliti yaitu materi bilangan berpangkat. Karena materi ini pada nilai ujian sekolah persentase yang bisa mengerjakannya cukup rendah. Materi bilangan berpangkat merupakan aspek yang wajib untuk dikuasai oleh peserta didik, sehingga diperlukannya bahan ajar yang dapat meningkatkan minat belajar dan motivasi belajar. Salah satu cara untuk menanggulangi hal ini yaitu dengan membuat suatu bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada materi bilangan berpangkat seperti e-LKPD berbasis liveworksheets. e-LKPD merupakan suatu bahan ajar yang berfungsi sebagai bimbingan guru dalam memberikan pembelajaran yang akan disajikan baik dalam bentuk lisan maupun tertulis. e-LKPD merupakan suatu bahan ajar pembantu pembelajaran untuk menambah pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajari.

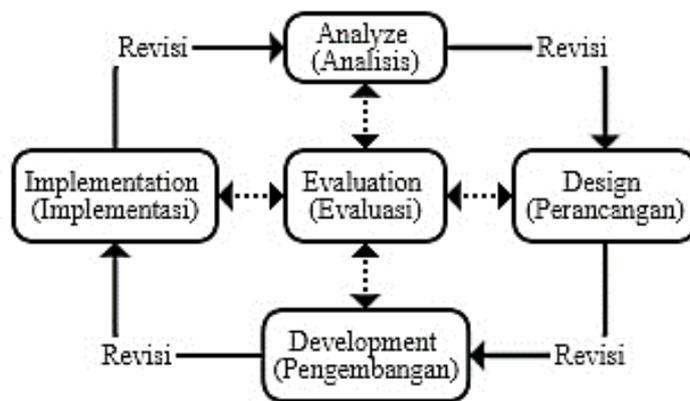
Beberapa peneliti terdahulu yang sudah pernah mengembangkan e-LKPD diantaranya Umaroh, Novalyosi & Yani Setiani (2022) mengembangkan e-LKPD berbasis PBL. Hasilnya yaitu peserta didik yang memakai e-LKPD mengatakan lebih tertarik untuk belajar menggunakan e-LKPD karena lebih simple dan tidak membosankan. Sholehah (2021) membuat e-LKPD yang berbasis situs liveworksheets untuk materi aritmatika sosial. Hasilnya produk yang dikembangkan beliau meningkatkan rata-rata ketuntasan peserta didik. Namun belum ada peneliti yang mengembangkan e-LKPD berbasis situs liveworksheets pada materi bilangan berpangkat khususnya di MTsN 5 Madiun. Keuntungan saat memakai bahan ajar elektronik ialah mengurangi penggunaan kertas sehingga lebih ramah lingkungan (Fitrah, Yantoro, & Hayati, 2022). Liveworksheets ini juga tidak membutuhkan biaya banyak karena di dalamnya telah terakses secara online dan berbentuk soft file.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti berupaya melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan e-LKPD Berbasis Liveworksheets pada Materi Bilangan Berpangkat untuk Kelas IX SMP/Mts Sederajat".

METODE

Jenis penelitian pada penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Model penelitian yang digunakan yaitu model ADDIE (Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluate). Penelitian bertempat di MTSN 5 Madiun. Populasi yang diambil pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas IX MTsN 5 Madiun. Kemudian sampelnya adalah sebagian peserta didik kelas IX MTsN 5 Madiun.

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini ada 2 jenis yaitu, data primer yang diperoleh peneliti dari sumber secara langsung dengan menggunakan wawancara, tes maupun melalui angket kuesioner. Sementara data sekunder diperoleh dari hasil belajar peserta didik sebelumnya seperti nilai ujian nasional tahun 2019, nilai ulangan harian peserta didik pada materi bilangan berpangkat, nilai ujian sekolah peserta didik yang sebelumnya. Kemudian teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa jenis, yaitu wawancara, lembar validasi, angket respon, peserta didik dan tes hasil belajar.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Menurut Branch (2009), langkah-langkah pengembangan model ADDIE itu yaitu bisa dilihat pada Gambar 1.

1. Tahap Analisis (Analyze)

Pada tahap ini, peneliti mengobservasi beberapa aspek, yaitu analisis kurikulum, analisis media, analisis materi, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis hasil belajar peserta didik sebelumnya.
2. Tahap Perancangan (design)

Tahapan ini memiliki 3 langkah, yaitu penyusunan instrumen, pemilihan materi ajar, deskripsi awal e-LKPD.
3. Tahap pengembangan (development) yaitu: validasi instrumen, validasi e-LKPD, revisi tahap 1 untuk ditindaklanjuti agar memenuhi standar kualitas dari produk yang telah dikembangkan.
4. Tahap implementasi (implementation) dengan uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, dan revisi tahap 2 yang merupakan tindak lanjut setelah dari uji coba kelompok kecil dan besar.
5. Tahap Evaluasi (Evaluation)
 - a. Analisis validasi instrumen, menggunakan formula Aikens'V (Ayu (2021), G & Setiasih (2018), dan Muslimah, Rosalina & Febriandi (2021)).

$$V = \frac{\sum s}{[n(C - 1)]}$$

Keterangan:

V = Hasil Validitas

S = R-Lo

n = Jumlah Validator

C = Skor maksimum tiap item

R = Skor yang diberikan validator

Lo = Skor minimum tiap item

Menurut Gaol, Khumaedi & Masrukan (2017), instrumen dapat dinyatakan layak apabila setiap item mendapat nilai validitas $\geq 0,3$.

- b. Analisis kevalidan e-LKPD dengan Formula yang digunakan Sistryarini & Nurtjahyani (2017) untuk menghitung kevalidan sebagai berikut:

$$V = \frac{TSh}{TSe} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Persentase validitas

TSe = Total skor empiris (jumlah skor maksimal)

TSh = Total skor harapan (jumlah skor penilaian oleh validator)

Dikarenakan pada penelitian ini melibatkan lebih dari satu validator, maka persentase akhir dari skor validator dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{V1 + V2 + \dots + Vn}{n} = \dots \%$$

Keterangan:

V = hasil validasi

V1 = hasil validasi validator 1

V2 = hasil validasi validator 2

n = banyak validator

Menurut Akbar (2013) Produk dinyatakan layak digunakan untuk proses pembelajaran apabila hasil akhir validasi gabungan lebih dari 70%. Analisis kevalidan ini dapat dilakukan dengan cara menggunakan lembar validasi yang disusun oleh peneliti dan dianalisis menggunakan kriteria-kriteria kevalidan. Menurut Sistryarini & Nurtjahyani (2017) kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Kriteria Validitas

No	Persentase Validitas	Kategori Kevalidan
1.	85,1%-100%	Sangat valid, produk dapat digunakan tanpa adanya revisi.
2.	70,1%-85%	Cukup valid, produk dapat digunakan tetapi masih harus direvisi kecil.
3.	50,1%-70%	Kurang valid, produk disarankan tidak digunakan dikarenakan perlu adanya revisi besar.
4.	0,1%-50%	Tidak valid, produk tidak boleh digunakan.

Materi yang ada dalam e-LKPD ini dilakukan validasi hingga memperoleh kriteria validitas > 85,1% (sangat valid). Pada bagian desain, dilakukan validasi hingga memperoleh kriteria validitas > 70,1% (cukup valid).

- c. Analisis kepraktisan e-LKPD menggunakan formula yang digunakan Ayu (2021) sebagai berikut:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon peserta didik

A = Jumlah skor total yang diperoleh

B = Jumlah skor ideal (kriterium)

Menurut Trianto (2010) Produk dikatakan memenuhi kriteria praktis apabila persentase akhir yang diperoleh lebih dari 70%.

- d. Analisis keefektifan e-LKPD menggunakan formula yang digunakan Ayu (2021) sebagai berikut:

$$P = \frac{m}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai peserta didik yang sesuai KKM

m = Banyak peserta didik yang nilainya sesuai KKM

n = Banyaknya peserta didik

Menurut Fannie & Rohati (2014) produk dinyatakan efektif apabila $\geq 70\%$ peserta didik memperoleh nilai/skor di atas KKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan e-LKPD berbasis liveworksheets pada materi bilangan berpangkat untuk peserta didik kelas IX MTsN 5 Madiun dengan kegiatan pengamatan dan wawancara langsung dengan guru terkait di MTsN 5 Madiun bertujuan untuk mengetahui situasi dan kondisi pembelajaran yang ada. Setelah melakukan pengamatan dan wawancara diketahui bahwa dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah belum menggunakan bahan ajar elektronik dan masih menggunakan bahan ajar konvensional yang menyebabkan para peserta didik kurang minat dalam pembelajaran khususnya pada mata

pelajaran matematika. Sehingga perlunya bahan ajar elektronik yang diharapkan dapat menambah minat dan motivasi peserta didik. Karena hal tersebut, maka dilakukan pengembangan LKPD elektronik untuk meningkatkan minat dan motivasi serta pemahaman materi matematika oleh peserta didik MTsN 5 Madiun.

Dalam pengembangan e-LKPD, peneliti menggunakan model ADDIE (Branch, 2009) :

1. Tahap Analisis

a. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru MTsN 5 Madiun bahwa kurikulum yang digunakan untuk pembelajaran di sekolah adalah kurikulum 2013. Kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang digunakan sebagai berikut.

- 1) Kompetensi inti meliputi KI-3 (Pengetahuan) dan KI-4 (Keterampilan)
- 2) Kompetensi dasar meliputi yang pertama menjelaskan dan melakukan bilangan berpangkat, bilangan rasional dan bentuk akar serta sifat-sifatnya. Kedua menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat dan bentuk akar.
- 3) Indikator pencapaian meliputi yang pertama menuliskan perkalian dalam bentuk perpangkatan. Kedua menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan. Ketiga menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep bilangan berpangkat. Pada saat proses pembelajaran terjadi, peran guru masih terlalu dominan dan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran matematika.

b. Analisis Media

Belum adanya media serupa, sumber belajar yang digunakan biasanya dari buku paket.

c. Analisis Materi

Materi yang cukup menjadi hambatan yaitu materi Aljabar untuk kelas VII, materi Peluang untuk kelas VIII dan materi bilangan berpangkat untuk kelas IX.

d. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Pada saat proses pembelajaran peserta didik cepat merasa bosan jika tidak aktif dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran. Peserta didik cenderung tertarik dengan pembelajaran yang menggunakan smartphone dan komputer.

e. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar matematika MTsN 5 Madiun ini jika dilihat dari nilai ujian nasional tahun 2019 masih berada dibawah rata-rata Kabupaten Madiun (Kemendikbud, 2020). Hal ini disebabkan karena pemahaman dan minat peserta didik kurang. Menurut peserta didik, mereka kurang bisa mengingat rumus matematika. Hasil belajar peserta didik saat dilakukan pretest sebelum dilakukan penelitian terbilang cukup rendah. Sehingga untuk mengatasi permasalahan ini dikembangkanlah produk e-LKPD berbasis liveworksheets.

2. Tahap Perancangan

a. Penyusunan Instrumen

1) Lembar Validasi Kelayakan e-LKPD

Pada lembar ini, setiap pertanyaan terdiri dari 4 aspek yaitu aspek bahasa, aspek kesesuaian, aspek kejelasan dan aspek kelayakan. Kemudian diuji oleh 2 validator, masing-masing validator merupakan guru mata pelajaran matematika di MTsN 5 Madiun. Berikut hasil gabungan uji kelayakan dari beberapa validator:

Tabel 2. Hasil Gabungan Uji Kelayakan Lembar Validasi

No	Validator 1	S=R-Lo	Validator 2	S=R-Lo	ΣS	V	Ket
1	18	14	20	16	30	0,789	Valid
2	20	16	20	16	32	0,842	Valid
3	20	16	19	15	31	0,816	Valid
4	19	15	20	16	31	0,816	Valid
5	16	12	16	12	24	0,632	Valid
6	18	14	20	16	30	0,789	Valid
7	18	14	16	12	26	0,684	Valid
8	16	12	16	12	24	0,632	Valid
9	16	12	16	12	24	0,632	Valid
10	20	16	20	16	32	0,842	Valid
11	20	16	20	16	32	0,842	Valid
12	20	16	20	16	32	0,842	Valid
13	20	16	20	16	32	0,842	Valid
14	16	12	16	12	24	0,632	Valid
15	20	16	16	12	28	0,737	Valid
16	20	16	16	12	28	0,737	Valid
17	20	16	20	16	32	0,842	Valid
18	20	16	20	16	32	0,842	Valid
19	20	16	20	16	32	0,842	Valid
20	19	15	20	16	31	0,816	Valid
21	15	11	19	15	26	0,684	Valid
22	20	16	20	16	32	0,842	Valid
23	20	16	16	12	28	0,737	Valid
24	20	16	17	13	29	0,763	Valid
25	20	16	16	12	28	0,737	Valid
Rata-rata						0,768	Valid

Berdasarkan Tabel 2. validator I memberikan total 471 poin. Sedangkan validator II memberikan total 459 poin. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan formula Aiken's maka total V rata-rata dari 25 soal sebesar 0,768. Maka dinyatakan valid, karena menurut Gaol, Khumaedi & Masrukan (2017) instrumen dapat dinyatakan layak apabila setiap item mendapat nilai validitas $\geq 0,3$.

2) Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lembar ini terdiri dari 10 butir soal pertanyaan dengan 5 butir pertanyaan positif dan 5 butir pertanyaan negatif. Pertanyaan ini terdiri dari aspek rasa senang, ketertarikan, minat belajar, semangat serta pemahaman peserta didik dalam menerapkan produk yang telah dikembangkan ini. Validasi angket respon peserta didik ini dilakukan oleh dua validator, validator masing-masing merupakan guru mata pelajaran matematika di MTsN 5 Madiun.

Tabel 3. Hasil Gabungan Validasi Angket Respon Peserta Didik

No	Validator 1	S=R-Lo	Validator 2	S=R-Lo	ΣS	V	Ket
1	20	16	20	16	32	0,842	Valid
2	20	16	20	16	32	0,842	Valid
3	20	16	16	12	28	0,737	Valid
4	16	12	16	12	24	0,632	Valid
5	16	12	16	12	24	0,632	Valid
6	16	12	16	12	24	0,632	Valid
7	16	12	16	12	24	0,632	Valid
8	18	14	16	12	26	0,684	Valid
9	20	16	19	15	31	0,816	Valid
10	18	14	17	13	27	0,711	Valid
Rata-rata						0,716	Valid

Berdasarkan Tabel 3. validator I memberikan total poin sebesar 180. Sedangkan validator II memberikan total poin sebesar 172. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan formula Aiken's maka total V rata-rata dari 25 soal sebesar 0,716. Maka dinyatakan valid, karena menurut Khumaedi & Masrukan (2017) instrumen dapat dinyatakan layak apabila setiap item mendapat nilai validitas $\geq 0,3$.

3) Penyusunan Tes Hasil Belajar

Tes yang telah disusun tercantum pada dua barcode yang berada pada bagian akhir e-LKPD, di dalamnya terdapat soal-soal berbasis liveworksheets yang harus dikerjakan oleh peserta didik setelah selesai melakukan pembelajaran dengan e-LKPD ini. Soal tes hasil belajar

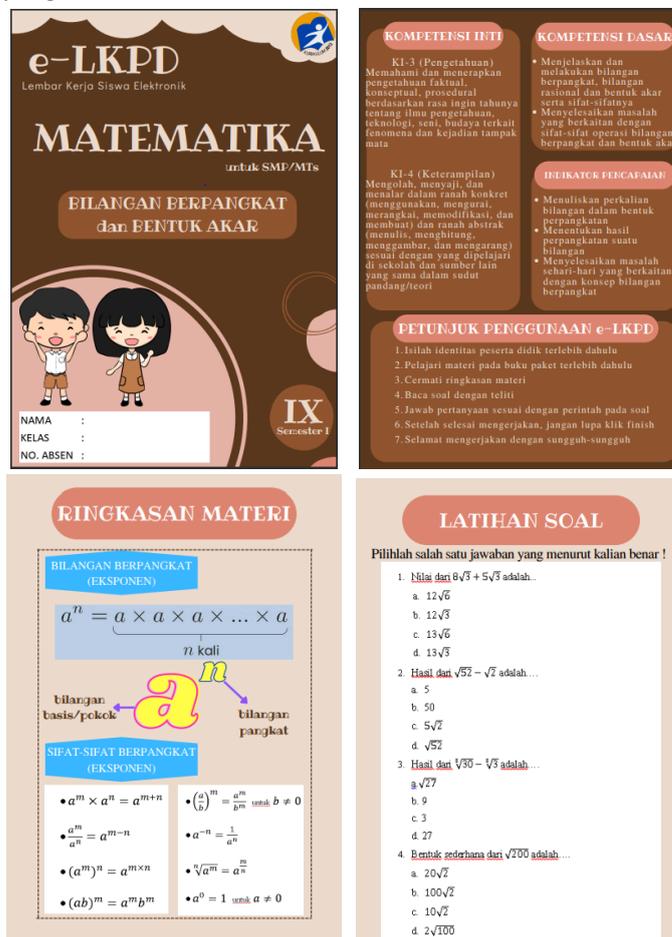
terdiri dari dua bagian yaitu soal basis dan soal bentuk akar. Validasi soal tes hasil belajar dilakukan oleh seorang validator ahli yaitu Samiran, M.Pd. guru mata pelajaran matematika MTsN 5 Madiun. Hasil validasi soal tes hasil belajar dikatakan layak digunakan oleh validator dengan perolehan total skor 88,33% dari 100%. Sehingga soal tes hasil belajar ini dapat digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan produk yang dikembangkan.

b. Penyusunan e-LKPD

e-LKPD dapat diakses melalui smartphone secara daring yang dimiliki oleh peserta didik dan dapat digunakan setiap saat.

c. Desain Awal e-LKPD

Desain awal produk dirancang oleh peneliti berupa e-LKPD yang berisi materi bilangan berpangkat, KI & KD, ringkasan materi & latihan soal. e-LKPD disajikan dalam bentuk pdf yang memuat ringkasan materi dan barcode yang berisi soal berbasis liveworksheets.



Gambar 2. e-LKPD

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan kegiatan membuat rancangan menjadi produk serta menguji validitas produk sampai nantinya menghasilkan produk akhir yang diharapkan.

a. Validasi e-LKPD

Rancangan produk awal dari e-LKPD yang dikembangkan selanjutnya dilakukan validasi untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk sampai didapatkan hasil yang valid dan jika hasil yang didapat belum valid, maka akan dilakukan/validasi ulang hingga valid. Validasi ini dilakukan oleh dua validator ahli yaitu guru-guru mata pelajaran matematika di MTsN 5 Madiun.

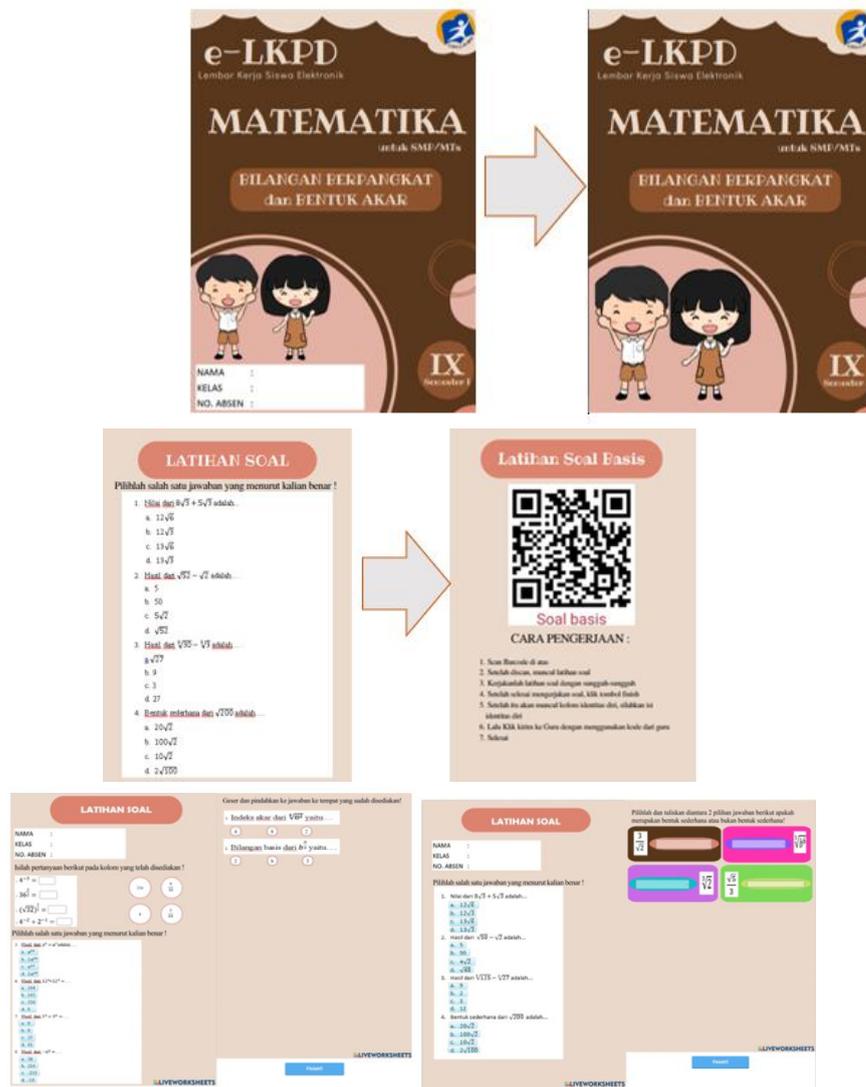
Tabel 4. Hasil Validasi e-LKPD

Validator	Total Skor Empiris	Total Skor Harapan	Persentase	Persentase
	(Tse)	(TSh)	Validasi	Validasi Akhir
I	125	110	88,0%	88,8%
II	125	112	89,6%	

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi yang diperoleh pada persentase validasi akhir sebesar 88,8%, artinya produk layak digunakan. Karena produk dikatakan valid dan layak digunakan apabila hasil persentase akhir yang diperoleh dari validator lebih dari 70% (Akbar, 2013). Akan tetapi e-LKPD masih harus direvisi sesuai dengan saran dari validator sebelum dilakukannya uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

b. Revisi e-LKPD

Beberapa saran validator, di antara lain; kolom identitas pada bagian awal tidak diperlukan, seluruh bagian latihan soal yang semula hanya tertera di pdf menjadi berbentuk barcode yang nantinya soal termuat di dalamnya dengan berbasis liveworksheets.



Gambar 3. Revisi e-LKPD

4. Tahap Implementasi

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Subjek pada uji coba kelompok kecil ini yaitu 3 orang peserta didik kelas IX di MTsN 5 Madiun. Pada uji coba ini menggunakan post tes dan angket respon peserta didik. KKM yang digunakan sebesar 75.

Tabel 5. Analisis Hasil Tes Hasil Belajar Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama Siswa	TBH
1	WER	85
2	NIS	90
3	KAHS	94
TOTAL SKOR		269
JUMLAH SKOR MAKSIMAL		300
RATA-RATA		89,67
PERSENTASE KETUNTASAN		100%

Pada Tabel 5. diperoleh persentase ketuntasan 100%, maka e-LKPD dapat dinyatakan efektif. Karena menurut Fannie & Rohati (2014) standar ketuntasan untuk keefektifan yaitu 70%.

Tabel 6. Hasil Pengisian Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Kecil

No	Pernyataan	(+)/(-)	Jumlah Responden					Total
			SS	S	N	TS	STS	
1	Saya merasa senang mengikuti pelajaran e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat	(+)		2	1			11
2	Saya kurang tertarik dengan e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat karena saya belum pernah menggunakan media itu sebelumnya	(-)			1	2		11
3	Tampilan e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat sangat monoton dan membosankan	(-)			1	2		11
4	Saya sangat antusias ketika mengikuti pelajaran Bilangan berpangkat karena memakai e-LKPD	(+)	1	1	1			12
5	Saya kurang tertarik dengan pelajaran matematika khususnya Bilangan berpangkat setelah mempelajari dengan e-LKPD	(-)				2	1	13
6	Petunjuk dalam e-LKPD sangat jelas, sehingga memudahkan saya dalam menggunakan media tersebut	(+)		3				12
7	e-LKPD membantu saya memahami konsep Bilangan berpangkat dengan mudah.	(+)	1	2				13
8	e-LKPD ini memberikan saya pengetahuan mengenai materi Bilangan berpangkat	(+)		2	1			11
9	Pembelajaran menggunakan e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat kurang menyenangkan.	(-)			1		2	13
10	Saya merasa bahwa e-LKPD tidak layak digunakan dalam proses pembelajaran	(-)				2	1	13
Total Skor								120
Persentase Kepraktisan								80%

Berdasarkan Tabel 6 persentase kepraktisan yang didapatkan pada uji coba kelompok kecil yaitu sebesar 80%. Maka disimpulkan bahwa e-LKPD sudah memenuhi kriteria kepraktisan. Karena produk dapat dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan apabila hasil persentase yang diperoleh dari validator lebih dari 70% (Trianto, 2012).

b. Uji Coba Kelompok Besar

Subjek pada uji coba kelompok besar ini yaitu 12 orang peserta didik kelas IX di MTsN 5 Madiun. Pada uji coba ini menggunakan post tes dan angket respon peserta didik. KKM yang digunakan sebesar 75.

Tabel 7. Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik Uji Coba Kelompok Besar

No	Nama Siswa	TBH
1	ALI	72,5
2	HKK	66,5
3	CDP	94
4	AGTW	90
5	NPP	77,5
6	RR	95
7	AW	89
8	FIP	90
9	DMS	100
10	NTB	84
11	TAPS	84
12	AM	87,5
TOTAL SKOR		1030
JUMLAH SKOR MAKSIMAL		1200
RATA-RATA		85,83
PERSENTASE KETUNTASAN		83,33%

Berdasarkan Tabel 7. hasil tes uji coba kelompok besar diperoleh persentase ketuntasan 83,33%. Maka e-LKPD dapat dinyatakan efektif. Karena menurut Fannie & Rohati (2014) standar ketuntasan untuk keefektifan yaitu 70%.

Tabel 8. Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Besar

No	Pernyataan	(+)/(-)	Jumlah Responden					Total
			SS	S	N	TS	STS	
1	Saya merasa senang mengikuti pelajaran e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat	(+)	2	5	4			42
2	Saya kurang tertarik dengan e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat karena saya belum pernah menggunakan media itu sebelumnya	(-)			3	5	4	49
3	Tampilan e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat sangat monoton dan membosankan	(-)			2	5	5	51
4	Saya sangat antusias ketika mengikuti pelajaran Bilangan berpangkat karena memakai e-LKPD	(+)	3	7	2			49
5	Saya kurang tertarik dengan pelajaran matematika khususnya Bilangan berpangkat setelah mempelajari dengan e-LKPD	(-)			4	4	4	48
6	Petunjuk dalam e-LKPD sangat jelas, sehingga memudahkan saya dalam menggunakan media tersebut	(+)	5	5	2			51
7	e-LKPD membantu saya memahami konsep Bilangan berpangkat dengan mudah.	(+)	7	4	1			54
8	e-LKPD ini memberikan saya pengetahuan mengenai materi Bilangan berpangkat	(+)	4	6	2			50
9	Pembelajaran menggunakan e-LKPD pada materi Bilangan berpangkat kurang menyenangkan.	(-)			4	6	2	46
10	Saya merasa bahwa e-LKPD tidak layak digunakan dalam proses pembelajaran	(-)			2	8	2	43
Total Skor								453
Persentase Kepraktisan								90,6%

Berdasarkan Tabel 8. persentase kepraktisan yang didapatkan pada uji coba kelompok besar yaitu sebesar 90,6%. Maka disimpulkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria karena hasil persentase yang diperoleh dari validator lebih dari 70% (Trianto, 2012).

5. Tahap Evaluasi

a. Analisis Kevalidan e-LKPD

Tabel 9. Hasil Gabungan Validasi e-LKPD

Validator	Persentase	Persentase
	Validasi	Validasi Akhir
I	88,0%	88,8%
II	89,6%	

Berdasarkan Tabel 9. didapatkan hasil gabungan validasi e-LKPD oleh dua validator yaitu sebesar 88,8%. disimpulkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan “valid” dan layak untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada materi bilangan berpangkat karena hasil persentase akhir yang diperoleh dari validator lebih dari 70% (Akbar, 2013).

b. Analisis Kepraktisan e-LKPD

Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik yang diperoleh pada uji coba kelompok kecil & uji coba kelompok besar yang dilihat pada Tabel 6. dan Tabel 8, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan “praktis” karena hasil persentase yang diperoleh dari validator lebih dari 70% (Trianto, 2012).

c. Analisis Keefektifan e-LKPD

Berdasarkan tes hasil belajar yang dilakukan pada uji coba kelompok kecil & uji coba kelompok besar yang dilihat pada Tabel 5. dan Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD yang telah dikembangkan dapat dinyatakan “efektif”. Karena memenuhi standar ketuntasan untuk keefektifan yaitu 70% (Fannie & Rohati, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa e-LKPD berbasis liveworksheets pada materi bilangan berpangkat untuk kelas IX SMP/MTs sederajat layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran dikarenakan telah memenuhi kriteria pengembangan yaitu kriteria valid, kriteria praktis dan kriteria efektif. Adapun e-LKPD yang telah dikembangkan dapat diakses melalui link <https://drive.google.com/file/d/1dwr7VUrEGl2P92GibEDrjCultFwbB2gr/view?usp=drivesdk>. Deskripsi sebagai berikut; Tingkat kevalidan pengembangan produk e-LKPD berbasis liveworksheets memenuhi kriteria kevalidan dengan skor rata-rata yang diberikan oleh validator sebesar 88,8%. Tingkat kepraktisan produk e-LKPD berbasis liveworksheets memenuhi kriteria kepraktisan dengan skor rata-rata yang diberikan oleh validator sebesar 85,3%. Tingkat keefektifan produk e-LKPD berbasis liveworksheets memenuhi kriteria keefektifan dengan skor rata-rata dari tes hasil belajar pada dua kelompok uji coba sebesar 91,66% dan nilai rata-rata dari dua kelompok sebesar 87,75%. Dengan demikian produk e-LKPD memenuhi kriteria keefektifan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ayu, H. F. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Kvisoft Flipbook Maker pada Materi SPLDV untuk Menunjang Pembelajaran Daring di Masa Pandemi. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun.
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design-The ADDIE Approach. Springer.
- Ermil, N. (2017). Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (Lks) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI SMAN 15 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 37-45.
- Fannie, R. D., & Rohati. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 96-109.
- Fitrah, A., Yantoro, & Hayati, S. (2022). Strategi Guru dalam Pembelajaran Aktif melalui Pendekatan Saintifik dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal BASICEDU*, 6(2), 2943 -2952.
- G, A. D., & Setiasih, W. (2018). Validasi Butir Instrumen Evaluasi Model Alkin Menggunakan Formula Aiken. Skripsi.
- Gaol, P. L., Khumaedi, M., & Masrukan. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Karakter Percaya Diri pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Research and Educational Research Evaluation*, 6(1), 63-70.
- Kemendikbud. (2020). Capaian Nilai Ujian Nasional SMA Tahun Ajaran 2018-2019.
- Kemendikbudristek. (2022). Kebijakan Ujian Sekolah dan Asesmen Nasional Tahun 2022. https://www.ninikpsmalang.net/download/file/Kebijakan_US_dan_AN_2022__Any_Sayekti.pdf
- Muslimah, S. L., Rosalina, E., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Tematik Berbasis Outdoor Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal BASICEDU*, 5(4), 1926 -1939.
- Puspitasari, A. P. (2018). Deskripsi Pemahaman Konsep Kejadian Majemuk Siswa Kelas XI IPA SMA NEGERI 3 SALATIGA. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(1), 117-133.
- Sholehah, F. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, UIN Sulthan Thaha Saipuddin.
- Sistyarini, D. I., & Nurtjahyani, S. D. (2017). Analisis Validitas terhadap Pengembangan Handout Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP/MTS. *Proceeding Biology Education Conference*, 581-584. UNS.
- Trianto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2012). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Umaroh, U., Novaliyosi, & Setiani, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Peserta Didik pada Materi Lingkaran. *Wilangan*, 3(1).