

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Jâ-alHaq yang beralamatkan di jalan RE. Martadinata (Simpang Bumi Ayu Raya), kelurahan Muara Dua, kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu. Waktu penelitian dilaksanakan pada 10 februari 2025- 10 maret 2025.

#### B. Metode Pengembangan Produk

##### 1. Tujuan Pengembangan Produk

Pengembangan ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sebuah produk berupa LKPD berbasis matematika realistik pada materi aritmatika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs Jâ-alHaq.

##### 2. Metode Pengembangan

Metode penelitian pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (RnD)*. Pada penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model “ADDIE”. Model “ADDIE” dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 yang bertujuan untuk merancang suatu sistem pembelajaran. Pada model ADDIE terdapat 5 tahap yaitu, Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*).

##### 3. Sasaran Produk

Sasaran penelitian ini ialah pengembangan media pembelajaran LKPD berbasis matematika realistik pada mata pelajaran matematika dengan subjek penelitian peserta didik kelas VII tahun ajaran 2024/2025 di Madrasah Tsanawiyah Jâ-alHaq kota Bengkulu.

#### 4. Instrumen

##### a. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli digunakan untuk memperoleh data penilaian mengenai aspek kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dari para ahli. Ada dua jenis validasi yang akan dilakukan oleh validator, yakni validasi ahli media dan validasi ahli materi. Hasil validasi dipakai untuk menyempurnakan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan

Kisi-kisi instrumen lembar validasi ahli materi pada LKPD yang akan dikembangkan yaitu:

Tabel 1. Kisi-Kisi instrumen validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Kriteria	Nomor Angket
1. Aspek Isi	Kesesuaian materi, kebenaran konsep/materi	1,2,3
	Kejelasan maksud dari materi dan soal latihan	4,5
	Mengembangkan kemampuan berfikir	6,7,8
2. Kelayakan Bahasa	Menggunakan bahasa yang baik dan benar	9
	Kalimat mudah dipahami	10

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen validasi ahli media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Komponen LKPD	Adanya petunjuk belajar	1
		Terdapat kegiatan peserta didik	2
2.	Desain Cover	Desain cover menarik	3
		Desain cover sesuai dengan materi	4
3.	Tampilan Isi	Background yang digunakan tidak mengganggu LKPD	5
		Terdapat gambar-gambar yang menarik	6

	Gambar dicetak dengan tinta berwarna	7
	Teks dapat dibaca dengan jelas	8
4. Kegiatan peserta didik	Kegiatan peserta didik berdasarkan kehidupan sehari-hari	9
5. Media	LKPD mudah digunakan	10

Dimodifikasi dari (Amelia & Muzakki, 2021)

b. Instrumen Tes

Soal yang terdapat pada instrumen tes dipakai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Soal memuat masalah nyata yang relevan dengan LKPD berbasis matematika realistik. Soal terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*. Peserta didik diberikan soal *pretest* sebelum belajar menggunakan LKPD berbasis matematika realistik yang dikembangkan. Sementara itu, peserta didik diberikan soal *posttest* setelah belajar menggunakan LKPD berbasis matematika realistik yang dikembangkan. Tujuannya untuk mengetahui hasil implementasi dari LKPD pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang peserta didik miliki. Kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah matematis:

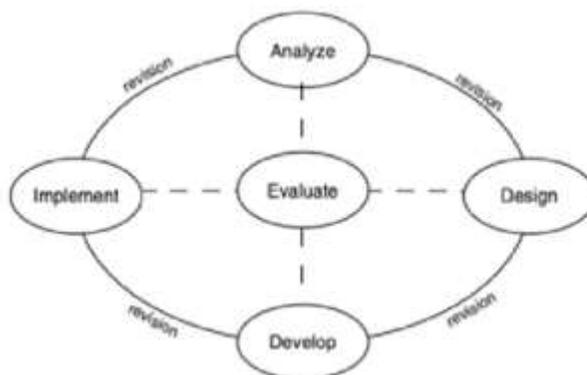
Tabel 3. Kisi-Kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis	Jumlah Soal
Kemampuan memahami masalah	1
Kemampuan membuat model matematika	1
Kemampuan menyelesaikan masalah	1
Kemampuan menafsirkan solusi	1

(Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006)

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan LKPD menggunakan prosedur ADDIE yang terdapat 5 tahap yakni, (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluations*).



Gambar 2. Konsep Penelitian ADDIE

Tabel 4. Konsep Penelitian ADDIE

	Konsep	Prosedur Umum	Ket
<b>Analyze</b>	Identifikasi penyebab terjadinya masalah dalam pembelajaran dan <i>pre-planning</i> yang memikirkan atau memutuskan tentang mata pelajaran atau kursus yang diberikan	1) Validasi tujuan instruksional 2) Menganalisis pelajar 3) Mengaudit sumber yang memungkinkan 4) Mengubah sebuah rencana pengelolaan	Ringkasan Analisis
<b>Design</b>	Verifikasi hasil atau prestasi yang diinginkan (tujuan pembelajaran) dan menentukan metode atau strategi yang akan diterapkan	1) Melakukan inventarisasi tugas 2) Membuat tujuan kinerja 3) Menghasilkan strategi pengujian 4) Menghitung kembali atas investasi	Desain Singkat

<b>Development</b>	Mengembangkan dan memvalidasi sumber belajar serta pengembangan materi dan strategi pendukung yang dibutuhkan	1) Menghasilkan isi 2) Memilah dan mengembangkan media pendukung 3) mengembangkan bimbingan untuk siswa 4) mengembangkan bimbingan untuk guru 5) melakukan revisi formatif 6) melakukan uji coba	Sumber Belajar
<b>Implementation</b>	Persiapan lingkungan belajar dan pelaksanaan belajar dengan melibatkan siswa	1) Melibatkan siswa 2) Melibatkan guru	Strategi Pelaksanaan
<b>Evaluation</b>	Menilai kualitas produk dan proses pembelajaran	1) Menentukan kinerja evaluasi 2) Memilih alat evaluasi 3) Melakukan revisi	Rencana Evaluasi

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

Untuk melihat masalah dan kebutuhan pembelajaran maka dibutuhkan analisis. Pada proses pembelajaran tujuan langkah analisis yang tak lain adalah mengidentifikasi problematika pada pembelajaran. Langkah-langkahnya yaitu:

- a. Menganalisis tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, dan materi pokok.
- b. Menganalisis sumber belajar, dalam langkah ini ada hal-hal yang perlu dipertimbangkan seperti halnya perlengkapan, kecocokan, dan efisiensi penggunaan.
- c. Menganalisis kebutuhan peserta didik, tahap ini membutuhkan wawancara dengan peserta didik untuk mengetahui kebutuhan serta kesulitan yang mereka hadapi selama proses pembelajaran.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah tahap analisis, tahap berikutnya adalah merancang media pembelajarannya. Tujuan tahap ini ialah untuk menyusun desain awal yang akan memudahkan selama pembuatan media ajarnya. Desain ini

diaplikasikan secara manual. Adapun perencanaan penyusunan media pembelajaran LKPD matematika yaitu:

- a. Sampul LKPD
- b. Halaman pembuka
- c. Halaman isi

Langkah ini menghasilkan kerangka media pembelajaran yang nantinya dapat dikembangkan. Dalam langkah ini, peneliti mendesain lembar validasi media pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Langkah ini merupakan langkah awal dikembangkannya media pembelajaran yang sesuai dengan output dari hasil tahap sebelumnya. Media pembelajaran dibuat menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft Word*, termasuk juga dalam editing untuk mendapat hasil yang maksimal. Media yang dikembangkan peneliti adalah LKPD yang menyajikan materi aritmatika sosial untuk peserta didik kelas VII. Materi aritmatika sosial akan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari yang bersifat realistik agar peserta didik lebih mudah memahami serta tidak bingung dalam mengerjakan latihan yang telah disediakan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Langkah ini dilakukan apabila hasil pengembangan sudah dikatakan valid atau layak oleh validator ahli. Langkah ini adalah langkah percobaan yang diujicobakan kepada peserta didik dengan peserta didik kelas VII MTs Jâ-alHaq.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Langkah ini dilakukan di setiap akhir tahapan yang telah dilaksanakan. Langkah ini dilakukan guna memperbaiki atau merevisi setelah menampung saran dan kritik komentar serta masukan dari guru, peserta didik, dan para validator. Tahap ini bertujuan untuk menilai serta meningkatkan kualitas produk.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data digunakan untuk menilai ketercapaian pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis matematika realistik dengan kualitas baik yang memenuhi kriteria

##### 1. Tes

Teknik tes bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik kelas VII MTs Jâ-alHaq dalam memecahkan masalah matematis. Peserta didik dinyatakan berhasil apabila hasil tes yang didapatkan melebihi ketentuan yang ditetapkan..

Tes dilakukan dua kali yaitu *pretest* (sebelum menggunakan LKPD) dan *posttest* (setelah menggunakan LKPD). Tes disajikan dalam bentuk uraian dan memuat indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

##### 2. Observasi

Teknik observasi merupakan teknik yang digunakan sebelum penelitian dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui kebutuhan peserta didik selama proses pembelajaran matematika.

##### 3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data sebagai bukti penelitian dan disajikan dengan bentuk gambar atau foto yang mendokumentasikan kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas penelitian.

#### **E. Teknik Analisis Data**

##### 1. Analisis Validasi Kelayakan Media

###### a. Analisis Validasi Ahli

Uji validitas kelayakan LKPD terdiri atas validasi ahli materi dan media. Validator ahli materi dan ahli media diberikan lembar validasi untuk memvalidasi produk yang dikembangkan, dan menggunakan skala dengan rentang nilai 1-4.

Tabel 5. Skor Penilaian Validasi Ahli

Skala	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Hasil penilaian validator, selanjutnya dianalisa dengan menggunakan rumus (Silfia, 2023):

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Komponen

S = Jumlah skor komponen hasil penelitian

N = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya dalam perhitungan persentase rata-rata angket digunakan rumus seperti berikut (Nanda, 2022):

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = skor rata-rata seluruh aspek penilaian

$\sum x$  = jumlah skor hasil data yang diperoleh

$n$  = banyak butir pertanyaan

Selanjutnya, persentase kelayakan diinterpretasikan kedalam kategori berikut:

Tabel 6. Kategori Kelayakan

Skor rata-rata (100%)	Kategori
81-100	Sangat Layak
61-80	Layak
41-60	Cukup Layak
21-40	Kurang Layak
0-20	Sangat Kurang Layak

(Riduan dalam Silfia, 2023)

Produk dikatakan layak apabila memenuhi presentase sebesar  $\geq 61\%$ .

- b. Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan guna melihat pencapaian peserta didik dalam menyelesaikan *pretest* dan *posttest* yang diberikan, dan dihitung dengan menggunakan rumus *Normal-gain*. (Irma et al., 2024)

$$N_{Gain} = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Kategori penskoran N-Gain adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Kategori Penskoran N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0$	Tidak terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

(Irma et al., 2024)

LKPD berbasis matematika realistik yang dikembangkan, dikategorikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik apabila memenuhi rata-rata N-Gain Score, minimal berada di kategori sedang.

Tabel 8. Kategori efektivitas N-Gain Persen

Nilai Persen (%)	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

(Irma et al., 2024)

Selanjutnya, uji t (*independent sample t-test*) digunakan untuk mengukur signifikansi perbedaan rata-rata antara dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum melakukan uji t, langkah awal yang perlu dilakukan yaitu uji prasyarat yang mencakup uji normalitas dan homogenitas.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji suatu variabel apakah terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji

normalitas digunakan untuk menguji nilai pretest dan perolehan hasil NGain. Berikut rumusan hipotesis uji normalitas:

$H_0$  = Data ternormalisasi berdistribusi normal

$H_a$  = Data ternormalisasi tidak berdistribusi normal

Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Uji *Shapiro Wilk* digunakan apabila data yang diuji kurang dari 50. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16 for Windows*, dengan taraf signifikansi 0,05, dan kriterianya:

Jika nilai *sig* > 0,05 maka  $H_0$  diterima

Jika nilai *sig* ≤ 0,05 maka  $H_0$  ditolak

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah varians telah homogen atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas digunakan untuk menguji nilai pretest dan perolehan hasil NGain.

Berikut rumus untuk menguji homogenitas:

Berikut rumusan hipotesis:

$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$  (Data ternormalisasi kedua kelas mempunyai varians yang homogen)

$H_0: \sigma_1 \neq \sigma_2$  (Data ternormalisasi kedua kelas tidak mempunyai varians yang homogen)

Keterangan:

$\sigma_1$  = varians skor kelas eksperimen

$\sigma_2$  = varians skor kelas kontrol

Uji homogenitas varian data ternormalisasi menggunakan uji statistik *F-test* dengan bantuan *Software SPSS 16 for Windows*, dengan kriteria:

Jika nilai *sig* > 0,05 maka  $H_0$  diterima

Jika nilai *sig* ≤ 0,05 maka  $H_0$  ditolak

3) Uji Kesamaan Rata-Rata Pretest (Uji T *Independent Sample Two Tailed*)

Uji ini digunakan untuk melihat kesamaan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut hipotesis yang di uji:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Nilai rata-rata pretest kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata pretest kelas kontrol)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  (Nilai rata-rata pretest kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata pretest kelas kontrol)

Kriteria dari pengujian ini yaitu:

Jika  $sig > 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $sig \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

4) Uji Peningkatan Hasil Belajar (Uji T *Independent Sample One Tailed*)

Uji *t independent sample* digunakan untuk membandingkan nilai signifikansi beda rata-rata *NGain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *t independent sample* dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Berikut hipotesis yang di uji:

$H_0$  : Peningkatan Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis matematika realistik lebih kecil dari pada peserta didik yang tidak belajar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis matematika realistik.

$H_a$ : Peningkatan Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis matematika realistik lebih besar dari

pada peserta didik yang tidak belajar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis matematika realistik.

Kriteria dari pengujian ini yaitu:

Jika  $sig \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $sig \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Berikut rumus uji t *independent sample* (Setiyowati, 2020):

$$T_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

Apabila ada peningkatan dalam menggunakan LKPD berbasis matematika realistik, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis matematika realistik yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

