

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah penelitian *Design and Development* (DnD) atau desain dan pengembangan. Penelitian DnD merupakan studi penelitian yang dilakukan secara sistematis berdasarkan langkah-langkah dalam proses perancangan, pengembangan, dan evaluasi (Richey & Klein, 2014). Lebih lanjut dinyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk menciptakan produk dan alat yang dapat digunakan dalam pembelajaran maupun di luar pembelajaran, serta menghasilkan model baru atau memperbaiki model yang sudah ada (Richey & Klein, 2014). Dalam pendapat lain, penelitian pengembangan juga bertujuan untuk menyusun dasar empiris dalam menciptakan produk dan alat non-instruksional maupun model dan non-model yang dapat berupa hasil inovasi baru atau pengembangan dari yang sudah ada, guna mendukung aktivitas pembelajaran maupun non-pembelajaran (Pratiwi, 2017).

Penelitian DnD memiliki dua kategori berdasarkan tujuannya yakni: (1) *product and tool research* (Penelitian Produk dan Alat); dan (2) *model research* (Penelitian Model) (Richey & Klein, 2014). Dalam penelitian ini yang dimaksudkan adalah penelitian pengembangan yang termasuk dalam kategori *product and tool research*. Model ini diterapkan oleh penulis untuk merancang dan menghasilkan produk berupa bahan ajar berbasis model pembelajaran PBL yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan daya juang siswa kelas IV Sekolah Dasar.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model ADDIE menjadi salah satu model pengembangan yang secara umum yang digunakan oleh seorang pengembang untuk merancang

pengajaran (Setiadi & Yuwita, 2020). Visualisasi dari tahapan model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE

Terdapat lima langkah dalam model ADDIE yaitu: (1) *analyze*, merupakan tahap melakukan analisis kebutuhan seperti mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran dan menganalisis produk yang akan dikembangkan; (2) *design*, merupakan tahap perancangan konsep produk yang akan dikembangkan; (3) *development*, merupakan proses mewujudkan desain menjadi kenyataan; (4) *implementation*, merupakan uji coba produk sebagai langkah nyata untuk menerapkan produk yang sedang dibuat; dan (5) *evaluation*, merupakan kegiatan evaluasi dan refleksi yang bertujuan untuk menilai seberapa tinggi produk yang dibuat telah memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan (Widyastutik, 2018).

3.3 Prosedur Penelitian

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) atau model analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Adapun prosedur dari model ADDIE dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 125.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan beberapa teknik untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan kredibel. Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan bahan ajar berbasis PBL ini berupa wawancara, validasi para ahli, tes dan non-tes berupa angket.

3.4.1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan kepada guru di salah satu sekolah dasar di Kabupaten

Bandung Barat guna mencari informasi mengenai masalah dan kebutuhan siswa kelas IV sebagai subjek penelitian.

3.4.2 Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan dalam bentuk angket kepada para validator. Dalam penelitian ini, validasi ahli melibatkan beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, ahli desain, dan praktisi pembelajaran untuk menilai produk pengembangan bahan ajar ini. Pengumpulan data validasi ini diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian nomor dua dengan tujuan mendeskripsikan hasil validasi materi, ahli bahasa, ahli desain, dan praktisi pembelajaran terkait bahan ajar berbasis PBL yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan daya juang pada siswa kelas IV Sekolah Dasar.

3.4.3 Tes

Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yang menjadi subjek penelitian. Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar sebelum dan sesudah diterapkan bahan ajar berbasis PBL. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah produk yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa atau tidak. Tes dilakukan dengan memberikan soal berupa *pre-test* dan *post-test* kepada siswa untuk dikerjakan. Dengan demikian, teknik pengumpulan berupa tes diperlukan penulis untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian nomor empat yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan hasil peningkatan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar Petualangan Mamat berbasis PBL yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan daya juang pada siswa kelas IV Sekolah Dasar.

3.4.4 Angket

Angket digunakan untuk mengukur tingkat daya juang siswa. Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui tingkat daya juang siswa kelas IV Sekolah Dasar sesudah diterapkan bahan ajar Petualangan Mamat berbasis PBL. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah produk bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan daya juang siswa atau tidak. Selain itu, pengumpulan data menggunakan angket ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan penelitian nomor lima dengan tujuan untuk mendeskripsikan hasil tingkat daya juang siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar Petualangan Mamat berbasis PBL yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan daya juang pada siswa kelas IV Sekolah Dasar.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Pedoman Wawancara

Penelitian ini membutuhkan pedoman wawancara sebagai alat untuk mengumpulkan data terkait masalah dan kebutuhan siswa sebagai proses pada tahap analisis. Data tersebut diperoleh melalui salah satu guru di sekolah dasar di Kabupaten Bandung Barat guna mencari informasi mengenai masalah dan kebutuhan siswa kelas IV sebagai subjek penelitian. Kisi-kisi pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 127.

3.5.2 Lembar Validasi Ahli

Penelitian ini memanfaatkan lembar validasi ahli sebagai alat untuk mengumpulkan data terkait proses pengembangan bahan ajar. Data tersebut diperoleh melalui validasi yang melibatkan empat ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, ahli desain, dan praktisi pembelajaran melalui pengisian lembar validasi ahli. Kisi-kisi lembar validasi ahli yang digunakan dirancang berdasarkan aspek-aspek yang telah disesuaikan dari Badan Standar Nasional Pendidikan. Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 137, kisi-

kisi lembar validasi ahli bahasa dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 153, kisi-kisi lembar validasi ahli desain dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 163, dan kisi-kisi lembar validasi praktisi pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 176.

3.5.3 Tes

Tes adalah instrumen berupa serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi atau mengukur pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan siswa. Dalam penelitian ini, penulis bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah pembelajaran. Oleh karena itu, digunakan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, sedangkan *post-test* digunakan untuk mengukur pengetahuan akhir siswa setelah pembelajaran dengan bahan ajar berbasis PBL. Dengan demikian, dapat ditentukan apakah produk yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa atau tidak. Adapun kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 192.

3.5.4 Angket

Angket di dalam penelitian ini merupakan instrumen yang berupa serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang digunakan untuk memperoleh informasi untuk mengukur daya juang siswa. Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui daya juang siswa sesudah pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis PBL. Oleh karena itu, digunakan angket sebagai instrumen non-tes. Angket ini digunakan untuk mengukur daya juang siswa setelah pembelajaran dengan bahan ajar berbasis PBL. Dengan demikian, dapat diketahui apakah produk yang dikembangkan mampu meningkatkan daya juang siswa atau tidak. Adapun kisi-kisi dan lembar angket dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 208.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dilakukan oleh penulis untuk mengolah data yang diperoleh dari lembar angket validasi yang diisi oleh ahli materi, ahli bahasa, ahli desain, dan praktisi pembelajaran. Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk memproses data *pre-test* dan *post-test* hasil pembelajaran, sehingga dapat mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data kuantitatif ini juga digunakan untuk menganalisis angket terkait daya juang siswa dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis PBL. Dengan demikian, dapat diketahui efektivitas dari penggunaan bahan ajar yang dikembangkan.

a. Analisis Kelayakan Produk dari Validasi Ahli

Penelitian ini menggunakan skala Likert untuk mengukur validasi yang diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli desain, dan praktisi pembelajaran. Skala likert dapat dibagi menjadi skor 1, 2, 3, 4 (Pranatawijaya & Priskila, 2019). Penggunaan skala ini bertujuan untuk memastikan kelayakan bahan ajar secara akurat, yang kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut:

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

P = Persentase skor

$\sum S$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum N$ = Jumlah skor maksimal

Setelah kelayakan bahan ajar sudah dihitung menggunakan rumus di atas, kemudian bahan ajar dikategorisasi berdasarkan tingkat kelayakannya. Tingkat kelayakan bahan ajar akan dibagi menjadi empat berdasarkan pendapat (Ismail & Sihombing, 2022), yakni:

Tabel 3. 1 Tingkat Kelayakan Bahan Ajar

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	75% - 100%	Sangat Layak
2	50% - 75%	Layak
3	25% - 50%	Tidak Layak
4	0% - 25%	Sangat Tidak Layak

b. Analisis Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar

Analisis efektivitas penggunaan bahan ajar dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan daya juang siswa. Efektivitas penggunaan bahan ajar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan dengan membandingkan nilai hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah diisi oleh siswa. Analisis ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diharapkan dalam pembelajaran. Skor dari hasil tes yang diperoleh akan diubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Setelah memperoleh hasil *pre-test* dan *post-test*, kualitas peningkatan dianalisis menggunakan metode *n-gain*. Metode ini digunakan untuk mengukur keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa (Nirmalasari et al., 2016). Rumus dan kategori *n-gain* yang digunakan mengacu pada (Dewi & Surur, 2021).

$$N - \text{Gain } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3. 2 Kriteria N-Gain

Skor	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Selanjutnya, untuk menghitung efektivitas bahan ajar dalam meningkatkan daya juang siswa dilakukan dengan menghitung hasil angket menggunakan perhitungan skala likert. Penggunaan skala

likert ini bertujuan untuk memastikan tingkat daya juang siswa secara akurat, yang kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut:

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

P = Persentase skor

$\sum S$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum N$ = Jumlah skor maksimal

Setelah mendapatkan persentase daya juang menggunakan rumus di atas, kemudian efektivitas bahan ajar terhadap tingkat daya juang dikategorisasi berdasarkan tingkat daya juang. Dalam mengategorikan tingkat daya juang, acuan yang digunakan merujuk pada pedoman kategorisasi oleh Azwar (2018).

Tabel 3. 3 Kategorisasi Tingkat Daya Juang

Interval	Kategori
$X < 47\%$	Rendah
$47\% \leq X < 73$	Sedang
$73\% \leq X$	Tinggi

3.6.2 Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data kualitatif digunakan dalam proses pengolahan data untuk membantu penulis menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Dalam penelitian ini, teknik analisis data kualitatif digunakan sebagai alat bantu untuk mengolah dan memahami data yang tersedia. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan tiga tahapan (Miles & Hubberman dalam Harahap, 2021), yaitu:

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses menyaring atau menyederhanakan data dengan merangkum, memilih informasi yang relevan, dan memfokuskan pada aspek tertentu sehingga data dapat diubah menjadi informasi yang lebih bermakna.

b. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan untuk mempermudah penulis dalam menampilkan informasi. Tahap ini mencakup penyusunan tabel yang menggambarkan desain bahan ajar yang telah dikembangkan.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah proses menyatukan berbagai temuan dari data yang tersedia sehingga menghasilkan informasi yang terperinci, relevan, dan mendukung.

3.7 Kesesuaian Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data

Di dalam penelitian ini terdapat kesesuaian antara teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data yang digunakan oleh penulis untuk memudahkan pengolahan data di dalam penelitian ini. Adapun kesesuaian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3. 4 Kesesuaian Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data

Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Analisis Data
Validasi Ahli Materi Matematika	Lembar Validasi Ahli	Kuantitatif
Validasi Ahli Desain Bahan Ajar	Lembar Validasi Ahli	Kuantitatif
Validasi Praktisi Pembelajaran	Lembar Validasi Ahli	Kuantitatif
Tes	Instrumen Tes	Kuantitatif
Non-tes	Angket	Kuantitatif

Selain kesesuaian antara teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data tersebut, variabel Y yang akan dicapai pada penelitian ini adalah pemecahan masalah matematis dan daya juang yang mana variabel pemecahan masalah matematis akan diukur melalui tes sebanyak dua kali yaitu pre-test dan post-test terkait dengan materi yang sudah ditetapkan sementara variabel daya juang diukur melalui angket.