

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan peneliti yaitu desain dan pengembangan atau *Design and Development* (DnD). DnD didefinisikan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas (Seels dan Richey, 1994). Berdasarkan tujuannya, DnD terbagi menjadi 2 macam, yaitu penelitian produk dan alat, dan penelitian model. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian produk dan alat.

Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis android sebagai sumber belajar mata pelajaran IPA bagi siswa kelas IV SD dengan materi gaya dan gerak. Model pengembangan yang digunakan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android yakni model pengembangan ADDIE. Menurut Barokati dan Annas (2013: 355) model ADDIE adalah salah satu model yang menjadi pedoman dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung pembelajaran itu sendiri. Model ADDIE memiliki lima tahap pengembangan, diantaranya:

1. *Analysis*, yaitu melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan suatu produk.
2. *Design*, tahap membuat rancangan dari produk yang akan dikembangkan.
3. *Development*, merupakan tahap mengembangkan produk berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya dan menguji cobakannya pada pakar ahli
4. *Implementation*, tahap uji coba atau penerapan produk yang telah dibuat dalam situasi yang sebenarnya.
5. *Evaluation*, tahap untuk mengukur keberhasilan dari tiap kegiatan yang telah dilakukan.

3.2 Tempat dan Partisipan Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di SDN 150 Gatot Subroto, Jalan Yudhawastu Pramuka I No. IV, Cicadas, Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40121.

3.2.2 Partisipan Penelitian

Partisipan yang dipilih peneliti adalah tenaga pendidik baik itu dosen maupun guru yang memiliki keahlian terkait perkembangan teknologi dalam pendidikan, maupun guru yang memiliki keahlian dalam pendidikan sekolah dasar. Partisipan lainnya adalah siswa dan guru wali kelas IV di SDN 150 Gatot Subroto, pemilihan partisipan ini didasarkan pada kesesuaian KD IPA mengenai gaya dan gerak yang berada di kelas IV SD.

Tabel 3.1
Sumber Data Penelitian Media Pembelajaran Berbasis Android

Metodologi Penelitian	Partisipan Penelitian		
	Pakar Ahli	Guru	Siswa
Teknik pengumpulan data	Angket	Angket	Penilaian hasil belajar
Instrumen penelitian	Lembar angket	Lembar angket	Tes hasil belajar
Teknik analisis data	Statistik deskriptif	Statistik deskriptif	Uji t-berpasangan

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu komponen penting dalam penelitian untuk memperoleh data atau informasi yang valid dan obyektif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi dan Wawancara

Observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi partisipatif dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung di dalam kelas dan ikut terlibat dalam kegiatan mengajar untuk mengumpulkan sumber yang digunakan peneliti sebagai data awal dalam mengembangkan media pembelajaran. Sedangkan wawancara dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data yang didapatkan dari narasumber di sekolah yaitu guru kelas terkait dengan permasalahan pembelajaran yang terjadi di lapangan.

2. *Work Log* atau Catatan Kerja

Work Log digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang ditemukan atau diperoleh pada saat peneliti mengembangkan media. Data-data yang ditemukan tersebut dikumpulkan dalam satu catatan dan satu folder agar memudahkan peneliti ketika membutuhkannya.

3. Angket

Angket yang digunakan adalah angket terstruktur, artinya pertanyaan yang diajukan sudah disertai dengan alternatif jawaban dengan skala 1-5 (menggunakan skala Likert) mengenai kelayakan media berdasarkan aspek bahasa, audio-visual, dan rekayasa perangkat lunak, serta kelayakan materi berdasarkan aspek relevansi materi, kelayakan isi, aspek evaluasi, dan kebermanfaatan bagi siswa.

4. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar digunakan untuk memperoleh data pencapaian hasil belajar siswa kelas IV SDN 150 Gatot Subroto pada saat sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis android. Data yang diperoleh dalam penilaian hasil belajar ini diolah untuk mendapatkan kesimpulan apakah penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan atau tidak signifikan.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan peneliti untuk memperoleh data penelitian terkait pengembangan media pembelajaran yaitu lembar angket dan tes hasil belajar siswa. Angket dibuat menjadi tiga macam, yakni angket ahli media, angket ahli materi, dan angket respon guru yang berisi pernyataan dengan skala penilaian yang telah disediakan.

Sedangkan tes hasil belajar merupakan tes yang disusun berupa 10 soal HOTS berbentuk pilihan ganda yang bertujuan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa pada saat menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti. Agar memudahkan peneliti dalam menyusun instrumen penelitian dan soal HOTS maka dibuat kisi-kisi instrumen dan kisi-kisi soal terlebih dahulu berdasarkan teori-teori yang terdapat pada kajian teori dan sumber lain yang relevan.

1. Lembar Angket Ahli Media

Lembar angket ahli media merupakan angket yang dibuat untuk mengukur tingkat kelayakan media berdasarkan aspek audio, visual, dan yang berkaitan dengan fitur-fitur interaktif yang terdapat di pada media pembelajaran atau disebut juga sebagai rekayasa perangkat lunak.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Kelayakan Media Untuk Ahli Media

No.	Aspek	Kisi-kisi
1	Audio-Visual	Kesesuaian <i>background</i>
2		Konsistensi penggunaan simbol dan ilustrasi
3		Kesesuaian <i>font</i> pada media
4		Proporsional <i>layout</i> atau tata letak pada media
5		Kesesuaian proporsi warna
6		Kesesuaian ilustrasi dengan materi
7	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan penggunaan tombol
8		Kemudahan pengoperasian media

2. Lembar Angket Ahli Materi

Lembar angket ahli materi dibuat untuk mengukur tingkat kelayakan materi yang terdapat di dalam media pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar di Sekolah Dasar, kesesuaian dengan buku tema yang merupakan sumber belajar utama siswa dan berdasarkan tingkat perkembangan intelektual siswa menurut teori Piaget.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Kelayakan Materi untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Kisi-kisi
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD
2		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
3		Kesesuaian isi cerita dengan materi
4		Kesesuaian materi dengan situasi siswa dalam sehari-hari
5		Kesesuaian materi dengan usia perkembangan siswa
6		Kesesuaian materi dengan prinsip pengembangan materi
7	Bahasa	Kesesuaian penggunaan istilah
8		Keefektifan kalimat
9	Manfaat Bagi Siswa	Menciptakan motivasi belajar
10		Mendorong siswa memahami materi dengan peristiwa di lingkungan sekitarnya.

3. Lembar Angket Respon Guru

Lembar angket ini diberikan kepada guru sebagai pengguna untuk mengukur tingkat kelayakan media pembelajaran ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran

No.	Aspek	Kisi-kisi
1	Media	Kesesuaian <i>background</i>
2		Kesesuaian ilustrasi dengan materi
3		Konsistensi penggunaan simbol
4		Kesesuaian <i>font</i> pada media
5		Proporsional <i>layout</i> atau tata letak pada media
6	Materi	Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran
7		Kesesuaian isi cerita dengan materi
8		Kesesuaian materi dengan situasi siswa dalam sehari-hari
9		Kesesuaian penggunaan istilah
10		Kesesuaian latihan soal dengan materi
11	Manfaat Bagi Siswa	Menciptakan motivasi belajar
12		Mendorong siswa memahami materi dengan peristiwa di lingkungan sekitarnya.

4. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar siswa digunakan peneliti untuk mengukur tingkat keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan peneliti. Salah satu cara mengukur keefektifan tersebut yaitu melalui ketercapaian hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali dengan jenis soal yang sama sebagai bahan perbandingan, yakni *pre-test* atau sebelum menggunakan media pembelajaran dan *post-test* atau sesudah menggunakan media pembelajaran. Soal yang diberikan kepada siswa merupakan jenis soal HOTS atau *Higher Other Thinking Skill* dimana jenis soal ini mengharuskan siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (contohnya menganalisis) dalam menjawab soal yang diberikan. Untuk lebih jelasnya berikut ini merupakan kisi-kisi soal tes hasil belajar siswa.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Kisi-kisi	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
3.4 Menghubungkan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar.	Konsep gaya dan gerak	1, 2	2
	Macam-macam gaya	3, 4, 5, 6	4
	Pengaruh gaya terhadap gerak benda.	7, 8, 9, 10	4

3.5 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian DnD, salah satu prosedur penelitian yang biasa digunakan untuk mengembangkan produk adalah model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahap kegiatan, meliputi *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Kelima tahap tersebut saling berkaitan satu sama lainnya, sehingga model pengembangan ini harus dilakukan secara sistematis dan menyeluruh agar media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik.

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis adalah tahap awal dalam mengembangkan suatu produk. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis masalah yang terjadi di lapangan, mencari solusi untuk memecahkan masalah yang telah dianalisis sebelumnya, menganalisis kesesuaian antara KD dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa, menganalisis materi pelajaran, serta menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam tahap pengembangan media pembelajaran.

2. *Design* (Desain)

Pada tahap desain, dibuat rancangan untuk mempermudah peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran diantaranya, merancang naskah media, *flowchart*, *storyboard*, dan pengumpulan bahan media.

a. Naskah Media

Naskah media merupakan rancangan cerita dalam bentuk teks yang diperlukan dalam pembuatan media. Isi dari naskah media dalam penelitian ini meliputi materi, cerita, dan soal evaluasi. Penyusunan naskah media dapat

mempermudah peneliti dalam menentukan urutan materi, pemilihan ilustrasi, dan pemilihan latar musik.

b. *Flowchart*

Flowchart berfungsi untuk menggambarkan alur atau langkah instruksi secara berurutan, pembuatan *flowchart* ini berfungsi untuk mengatur penempatan *slides* yang dibuat oleh peneliti.

c. *Storyboard*

Storyboard merupakan ilustrasi berupa gambar yang disusun secara berurutan berdasarkan naskah media yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam mengimplementasikan rancangan media ke dalam bentuk digital.

d. Pengumpulan Bahan Media

Dalam proses pengembangannya, diperlukan tahapan untuk pengumpulan bahan-bahan media yang diperlukan dalam media pembelajaran tersebut. Bahan-bahan media yang diperlukan diantaranya gambar dan animasi untuk mengilustrasikan teks dalam bentuk visual, dan musik yang berfungsi sebagai penunjang suatu media agar memberikan kesan kepada siswa dalam bentuk audio.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan aplikasi android berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Proses pengembangannya meliputi:

- a. Pembuatan *slide* menggunakan PowerPoint yang berisi halaman judul, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, profil, menu utama, menu materi, *minigames*, latihan soal, rangkuman, dan halaman penutup.
- b. Memasukkan dan mengatur tata letak simbol, karakter, gambar, animasi, dan musik ke dalam *slide*.
- c. Menambahkan efek animasi pada tiap karakter dan perpindahan *slide* agar lebih interaktif.
- d. Mengonversi file media pembelajaran menjadi aplikasi android menggunakan perangkat lunak *Web2APK Builder*.

- e. Melakukan uji coba pada beberapa ponsel android dengan tipe yang berbeda untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
- f. Media pembelajaran yang telah selesai dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh pakar ahli sebelum diimplementasikan ke dalam pembelajaran. Validator dalam penelitian ini dilakukan oleh satu ahli media dan satu ahli materi . Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti dan untuk mendapatkan saran jika terdapat komponen yang harus diperbaiki.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan media pembelajaran kepada satu guru wali kelas dan siswa kelas IV SD pengguna dalam kegiatan pembelajaran. Guru diberikan instrumen angket untuk memvalidasi tingkat kelayakan media pembelajaran jika digunakan dalam situasi belajar mengajar yang sesungguhnya.

Sedangkan untuk siswa, peneliti akan memberikan tes penilaian hasil belajar sebanyak dua kali dalam satu kali pembelajaran, yaitu *pre-test* dan *post-test* untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Setelah diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya, tahap selanjutnya adalah mengevaluasi seluruh rangkaian proses yang telah dilaksanakan peneliti, serta mengevaluasi media pembelajaran apabila masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki, atau telah layak digunakan.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada dasarnya ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan. Dalam hal ini, instrumen yang digunakan peneliti observasi dan wawancara, serta *work log* yang diolah datanya secara kualitatif. Sedangkan angket bagi pakar ahli dan guru, serta tes hasil belajar bagi siswa, data yang dihasilkan merupakan data kuantitatif.

3.6.1 Analisis Kuantitatif - Statistik Deskriptif

Untuk mengolah data hasil angket, peneliti menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Teknik analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui nilai dari suatu variabel yang sifatnya independen dan memberikan deskripsi secara objektif. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert dengan bentuk pernyataan positif, yang artinya skor tertinggi diberikan pada kategori “Sangat Layak”. Skala Likert termasuk ke dalam jenis rating skala (*rating scale*) yang bertujuan untuk mengukur respon validator ke dalam lima poin skala dengan interval yang sama. Dalam hal ini, kategori diberikan pada tiap indikator kelayakan media pembelajaran dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kategori Kelayakan Berdasarkan Skala Likert

Kategori	Skor	Keterangan
SL	5	Sangat Layak
L	4	Layak
CL	3	Cukup Layak
KL	2	Kurang Layak
TL	1	Tidak Layak

1. Kategori “Sangat Layak” diberikan jika indikator dalam media pembelajaran sudah memenuhi kriteria kelayakan pada angket penilaian, layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran, dan masih bisa diperbaharui untuk memaksimalkan fitur-fitur yang beroperasi pada media pembelajaran.
2. Kategori “Layak” diberikan jika indikator dalam media pembelajaran sudah memenuhi kriteria kelayakan pada angket penilaian namun perlu adanya perbaikan agar fitur yang ada pada media pembelajaran dapat berjalan optimal.
3. Kategori “Cukup Layak” diberikan jika indikator dalam media pembelajaran sudah memenuhi kriteria kelayakan pada butir penilaian namun masih ada banyak perbaikan.
4. Kategori “Kurang Layak” diberikan jika indikator dalam media pembelajaran belum memenuhi kriteria kelayakan pada butir penilaian dan perlu adanya banyak perbaikan.

5. Kategori “Tidak Layak” diberikan jika indikator dalam media pembelajaran tidak memenuhi kriteria kelayakan pada butir penilaian sehingga perlu adanya perubahan maupun perbaikan pada fitur-fitur yang terdapat pada media pembelajaran agar bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan berdasarkan hasil validasi dari para validator, peneliti membuat skor kategori kelayakan menggunakan rumus rentang skor sebagai berikut.

$$RS = \frac{A - B}{k}$$

Keterangan :

RS : Rentang Skor

A : Skor tertinggi

B : Skor terendah

k : Jumlah kategori

Berdasarkan skala Likert, maka jumlah kategori dalam penilaian pada angket yaitu sebanyak 5 butir dengan skor tertinggi yang bisa dicapai yaitu 5, dan skor terendah yaitu 1. Dengan membuat perhitungan menggunakan rumus tersebut, maka panjang kelas interval adalah sebagai berikut:

$$RS = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Tabel 3.7
Skor Kategori Kelayakan

Rentang Skor	Persentase	Kategori
4,20 – 5,00	84 – 100 %	Sangat Layak
3,40 – 4, 19	68 – 83,8 %	Layak
2,60 – 3,39	52 – 67,8 %	Cukup Layak
1,80 – 2,59	36 – 51,8 %	Kurang Layak
1,00 – 1,79	20 – 35,8 %	Tidak Layak

3.1.1 Analisis Hasil Belajar

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengukur data yang dimiliki memiliki distribusi normal dan dapat dipakai dalam statistik parametrik,

jika data tidak berdistribusi normal dapat dipakai statistik non parametik. Uji normalitas dilakukan dengan cara melakukan perbandingan antara data yang dimiliki dengan data berdistribusi normal yang memiliki mean dan standar deviasi yang sama dengan data yang dimiliki. Untuk menentukan hal tersebut dapat menggunakan Chi Kuadrat (X^2) (Sujarweni, 2020, hlm. 120).

$$X^2 = \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 : Chi Kuadrat

f_h : frekuensi yang diharapkan

f_i : frekuensi/jumlah data hasil observasi

Kriteria :

$X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Usmadi (2020, hlm. 51) mengungkapkan bahwa uji homogenitas digunakan untuk mengetahui beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t-test* dan Anova. Uji kesamaan dua varian digunakan untuk menguji apakah sebaran data tersebut homogen atau tidak, uji ini dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji statistik parametik benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelompok, bukan sebagai akibat perbedaan dalam kelompok. Uji homogenitas ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Keterangan :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka kedua kelompok memiliki kelompok varian yang homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%, maka kedua kelompok memiliki kelompok varian tidak homogen.

3. Analisis Uji T-Berpasangan – *Paired Sample T-Test*

Dalam menganalisis data hasil belajar *pre-test* dan *post-test* siswa kelas IV SD, peneliti menggunakan teknik analisis *paired sample t-test* atau uji-t berpasangan. *Paired sample t-test* merupakan metode untuk menguji dua data sampel dari satu objek penelitian yang sama, tetapi mendapatkan dua perlakuan yang berbeda (Christie, 2018, hlm. 45). Hipotesis dari penelitian ini adalah:

$$H_0 = \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_a = \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Rumus *Paired Sample T-Test*

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

t : nilai t hitung

\bar{D} : rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

SD : standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

n : jumlah sampel

Interpretasi

1. Untuk menginterpretasikan uji *t-test* terlebih dahulu harus ditentukan:

- taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 5%
- df (*degree of freedom*) = N-k, untuk *paired sample t-test* df = N-1

2. Membandingkan nilai t_{hit} dengan $t_{tab=a;n-1}$

3. Apabila:

$t_{hit} > t_{tab}$, maka berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak, H_a diterima)

$t_{hit} < t_{tab}$, maka tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima, H_a ditolak)

(Nuryadi, dkk., 2017, hlm. 102)