

## **BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), dimaksudkan untuk meneliti, merancang, membuat dan menguji validitas produk yang telah dibuat (Sugiyono, 2023). *Research and Development* adalah proses untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan yang sudah ada menjadi lebih mudah, berdasarkan manfaat yang dihasilkan oleh produk. Peneliti merancang media pembelajaran Komik Digital Berbasis Model CCDSR Berbantuan Canva Pada Materi Gelombang Mekanik dengan maksud penelitian sesuai dengan rumusan masalah dan menguji kepraktisan produk ketika digunakan.

### **3.2 Model Pengembangan**

Dalam merancang suatu produk, terutama yang berfokus pada pembelajaran, dibutuhkan metode pengembangan yang terencana dan terorganisir dengan baik. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa produk yang dibuat tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif. Melalui tahapan-tahapan yang terstruktur, pengembang dapat lebih mudah mengenali kebutuhan pengguna, menyusun solusi yang sesuai, serta mengevaluasi hasil yang telah dicapai.

Desain yang digunakan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini dikembangkan oleh dua ahli yaitu Reiser dan Molenda. Model ADDIE terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).

### **3.3 Prosedur Pengembangan**

Menurut Branch (2009) pelaksanaan penelitian dan pengembangan model ADDIE terdiri dari lima langkah yaitu sebagai berikut:

#### **a. *Analysis* (analisis)**

Tahap pertama dalam model ADDIE adalah menganalisis atau mengidentifikasi sebuah masalah. Pada tahap ini, penulis melaksanakan studi pendahuluan yang terdiri dari analisis kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran melalui angket analisis kebutuhan peserta didik.

**b. *Design (desain/perancangan)***

Tahap kedua dalam model ADDIE adalah desain yang memuat perumusan tujuan pembelajaran dan menentukan strategi media pembelajaran yang dapat mencapai tujuan tersebut. Dalam tahap ini penulis membuat *flowchart* dan *storyboard*, menyusun materi yang akan disajikan pada produk, dan pemilihan media pendukung pembuatan produk.

**c. *Development (pengembangan)***

Tahap ketiga dalam model ADDIE adalah pengembangan yang memuat produksi rancangan produk menjadi kenyataan dan merevisi produk yang dihasilkan. Dalam tahap ini, penulis melakukan pengembangan produk dimulai dari halaman sampul sampai dengan halaman akhir, sehingga menghasilkan produk akhir. Kemudian produk akhir tersebut memasuki tahap penilaian oleh ahli untuk memperoleh saran dan perbaikan materi sehingga menjadi lebih valid untuk digunakan, dan berkualitas. Produk akhir yang dikembangkan dinilai oleh validator ahli media, ahli pembelajaran dan ahli materi, dimana masing-masing ahli terdiri dari 3 orang. Kemudian penulis melakukan revisi berdasarkan hasil validasi dari validator sehingga menghasilkan produk produk yang valid.

**d. *Implementation (implementasi)***

Tahap keempat dalam model ADDIE adalah implementasi yang memuat penerapan sistem pembelajaran yang dibuat kepada subjek penelitian. Uji coba ini mencakup percobaan produk kepada peserta didik serta pengisian angket respon peserta didik untuk menilai kepraktisan produk. Kemudian peserta didik mengisi tes hasil belajar setelah menggunakan produk dalam pembelajaran.

**e. *Evaluation (evaluasi/umpan balik)***

Tahap kelima dalam model ADDIE adalah evaluasi yang memuat pemberian nilai terhadap produk pembelajaran. Evaluasi ini terjadi pada tahapan-tahapan sebelumnya yakni *analysis*, *design*, *development* dan *implementation* melalui angket validasi ahli dan angket kepraktisan produk.

### **3.4 Uji Coba Produk**

Tahap uji coba produk adalah tahap penerapan produk untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Komik Digital yang telah divalidasi dan direvisi sesuai saran dari ahli kemudian diuji kepraktisan produk dalam proses pembelajaran pada subjek penelitian.

Komik Digital digunakan dalam proses pembelajaran fisika oleh subjek penelitian selama empat jam pelajaran. Materi yang diujicobakan yaitu karakteristik gelombang mekanik. Setelah melakukan pembelajaran dengan Komik Digital kemudian dilakukan tes hasil belajar untuk mengukur pemahaman dan mengetahui pengaruh dari penggunaan produk Komik Digital yang dikembangkan.

### **3.5 Subjek Uji Coba**

Subjek penelitian pada uji coba produk ini yaitu 36 peserta didik kelas XI MIPA 4. Subjek penelitian akan menggunakan produk Komik Digital dalam proses pembelajaran fisika. Pada uji coba produk ini, Komik Digital yang diujicobakan telah divalidasi dan direvisi sesuai saran dari ahli sehingga memenuhi kriteria valid pada uji validitas. Setelah menggunakan Komik Digital peserta didik akan diberikan tes hasil belajar dan angket kepraktisan.

### **3.6 Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, observasi, analisis kebutuhan, validasi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, serta respons peserta didik untuk mengukur tingkat kepraktisan.

#### **a. Wawancara**

Wawancara adalah teknik pengumpulan data jika penelitian melakukan studi pendahuluan untuk menemukan suatu permasalahan dan mengetahui hal-hal dari responden yang lebih dalam (Sugiyono, 2023).

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan pada guru mata pelajaran fisika sebagai subjek penting yang berperan penting dalam pengumpulan data. Peneliti melakukan wawancara dengan tujuan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

#### **b. Observasi**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik. Observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam lain

(Sugiyono, 2023). Peneliti menggunakan metode observasi untuk mendapatkan situasi secara nyata yang dilakukan. Kisi-kisi lembar observasi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi Media Pembelajaran Sekolah**

Aspek	Indikator
Jenis-Jenis media pembelajaran di sekolah	Ketersediaan media pembelajaran di sekolah
	Ketersediaan fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi
	Ketersediaan media pembelajaran tentang gelombang mekanik
Media Pembelajaran	Ketersediaan dan penggunaan media pembelajaran pada pembelajaran gelombang mekanik
Komik Digital menggunakan model CCDSR berbantuan canva	Ketersediaan Komik Digital menggunakan model CCDSR berbantuan canva

c. Lembar Analisis Kebutuhan

Penulis menggunakan metode kuesioner dengan pertanyaan tertutup. Pertanyaan tertutup adalah pertanyaan dengan jawaban singkat atau memilih salah satu jawaban dari pertanyaan yang tersedia (Sugiyono, 2023). Penulis menggunakan metode ini dengan maksud mendapatkan data kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Untuk kisi-kisi aspek yang ditinjau dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan**

Aspek	Instrumen
Mata Pelajaran Fisika	Peserta didik merasa tertarik dengan pembelajaran fisika
Metode pembelajaran fisika	Peserta didik mengetahui metode pembelajaran yang digunakan guru pada saat pembelajaran
Sumber pembelajaran fisika	Peserta didik mengetahui sumber pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran fisika
Penggunaan media pembelajaran berbentuk elektronik	Peserta didik pernah menggunakan media pembelajaran berbentuk elektronik pada saat pembelajaran fisika

Aspek	Instrumen
Ketertarikan Penggunaan media pembelajaran dalam bentuk elektronik	Kebutuhan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbentuk elektronik
Ketertarikan penggunaan media pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat diakses secara <i>online</i>	Kebutuhan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbentuk elektronik yang dapat diakses secara <i>online</i>

d. Lembar Validasi

Lembar validitas Komik digital berbasis model CCDSR berbantuan Canva pada materi gelombang mekanik dilakukan oleh validator yang kompeten yaitu validator ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Validator terdiri dari guru dan dosen. Validator diminta untuk memberikan penilaian melalui angket yang diberikan terhadap produk yang dikembangkan dan menyatakan bahwa produk dikatakan valid atau tidak valid.

Lembar validasi pada penelitian ini diperlukan untuk memperoleh data tentang pengembangan komik digital berbantuan Canva menggunakan model CCDSR pada materi gelombang mekanik. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data kualitas produk ditinjau dari beberapa aspek yaitu media, materi, dan pembelajaran. Lembar validasi disusun menggunakan skala *Likert* (1-5).

Kisi-kisi lembar validasi dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut yang diadaptasi dan dimodifikasi dari penelitian Safitri (2017) dengan judul penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Phet Interactive Simulation* Pada Pokok Bahasan Momentum Dan Impuls Fisika SMA”, Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi**

Aspek	Indikator
Kesesuaian isi	Isi Komik Digital konsep fisika terkait.
	Kegiatan yang disajikan dalam Komik Digital memudahkan pemahaman peserta didik dan membantu belajar mandiri
	Notasi dan simbol sesuai dengan materi

Aspek	Indikator
Bahasa	Penggunaan bahasa mudah dipahami dan efisien
Penyajian Materi	Urutan Komik Digital sesuai dengan sintaks CCDSR dan sistematis
	Petunjuk penggunaan Komik Digital mudah dipahami
	Ringkasan materi dan kegiatan sesuai dengan materi

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator
Format Produk	Komposisi warna dan desain Komik Digital meningkatkan daya tarik
	Komik Digital lengkap dan sistematis
	Penggunaan bahasa mudah dipahami dan efisien
Tampilan Produk	Kesesuaian media, tujuan pembelajaran, ilustrasi, warna, dan ukuran
	Kesesuaian <i>background</i> , dan gambar
	Penggunaan ilustrasi dapat memancing peserta didik untuk berpikir terbuka
Interaktivitas	Komik Digital dapat interaktif, partisipatif, dan dapat direspons oleh peserta didik.
	Kegiatan disajikan dengan jelas, dapat memotivasi dan menarik

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

Aspek	Indikator
Sintaks <i>Condition,</i> <i>Construction,</i> <i>Development,</i> <i>Simulation,</i> <i>Reflection.</i>	Langkah <i>Condition, Construction, Development, Simulation, Reflection</i> pada kegiatan pembelajaran
Tampilan Produk	Penyajian Komik Digital mudah dipahami dan terstruktur

Aspek	Indikator
	Penyajian Komik Digital mendorong peserta didik untuk memudahkan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan
	Penyajian isi Komik Digital berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

e. Analisis Kepraktisan

Data respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tujuan untuk memberikan masukan terhadap produk dan mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Untuk kisi-kisi angket respons peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Respons Peserta Didik**

Aspek	Indikator
Ketertarikan.	Tampilan Komik Digital menarik
	Isi Komik Digital mendorong kemandirian dalam pembelajaran
	Komik Digital dapat mendukung untuk memahami materi gelombang mekanik
	Dengan adanya petunjuk Komik Digital yang diberikan dapat memberikan semangat dalam menyelesaikan masalah
Keefektifan	Komik Digital dapat diakses dengan mudah
	Komik Digital meminimalisasi biaya yang harus dikeluarkan
Materi	Penyampaian materi dalam Komik Digital bersangkutan dengan kehidupan sehari-hari
	Materi yang disajikan dalam Komik Digital mudah dipahami
	Dalam Komik Digital terdapat bagian yang menemukan konsep sendiri
	Penyajian materi dalam Komik Digital dapat mendorong untuk berdiskusi dengan teman
Bahasa	Komik Digital menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dipahami
	Komik Digital menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti
	Font yang digunakan sederhana dan terbaca

f. Tes Hasil Belajar

Tes diberikan kepada peserta didik kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Sindangkasih untuk melihat pemahaman serta mengetahui pengaruh setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Soal yang digunakan berbentuk pilihan ganda berjumlah 16 soal yang telah teruji validitasnya yang bersumber dari hasil penelitian Putri (2020). Soal tes hasil belajar ini merujuk pada ranah kognitif peserta didik dengan kriteria taksonomi bloom yaitu C1, C2, C3, dan C4. Adapun kisi-kisi soal tes disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar**

Indikator Soal	Ranah Penilaian			
	C1	C2	C3	C4
Menjelaskan jenis-jenis gelombang berdasarkan kelompoknya.	1,2			
Menyebutkan definisi besaran – besaran yang terdapat pada gelombang	3			
Menghitung besaran-besaran yang terdapat pada gelombang, seperti panjang gelombang, frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombangnya			4	
Menganalisis hubungan besaran – besaran yang terdapat pada gelombang				5
Membedakan karakteristik pemantulan dan pembiasan gelombang		6		
Menerapkan hukum Snellius pada pembiasan dan pemantulan gelombang dalam pemecahan masalah		7		
Membedakan karakteristik gelombang difraksi dan interferensi gelombang			8	
Mengaitkan interferensi dan difraksi pada pemecahan masalah kehidupan sehari-hari		9		10

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan untuk mengukur dan mengetahui hasil wawancara, observasi, analisis kebutuhan peserta didik, kevalidan dan kepraktisan produk. Teknik analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut.

a. Analisis Data Wawancara

Data hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika menggunakan teknik analisis statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan hasil wawancara untuk



mendapatkan mengenai permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran dan kebutuhan peserta didik terhadap produk Komik Digital. Statistik deskriptif merupakan sebuah cara untuk mendeskripsikan data sebagaimana adanya tanpa menyimpulkan secara umum.

b. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi diperoleh melalui lembar observasi yang diberikan kepada guru mata pelajaran fisika menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu merekap hasil pengamatan dan mengelompokan data berdasarkan indikator yang diamati.

c. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Data hasil kebutuhan peserta didik adalah data kuantitatif. Data dianalisis dengan menghitung persentase dari setiap pertanyaan dalam angket untuk mengetahui kecenderungan jawaban peserta didik. Untuk perhitungan menggunakan persamaan berikut yang merupakan modifikasi rumus dari penelitian Gulo dan Harefa (2022).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan:

$P$  = Persentase jawaban

$f$  = Jumlah skor yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor maksimum

d. Analisis Data Validasi Ahli Materi, Ahli Media dan Ahli Pembelajaran

Data yang dapat diperoleh dari ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran berupa data kualitatif dan kuantitatif. Untuk data kuantitatif berupa penilaian validator dengan menggunakan skala Likert dan data kualitatif berupa saran dan masukan.

**Tabel 3.8 Pedoman Skala Likert**

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2023)

Analisis data validasi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran menggunakan perhitungan indkes Aiken untuk menguji kevalidan produk yang digunakan. Persamaan yang digunakan untuk validasi adalah Aiken's V. Persamaannya sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)} \quad (6)$$

Keterangan,

$V$  = Indeks kesepakatan responden mengenai validitas butir

$s$  = Skor yang ditetapkan responden dikurangi skor teendah

$(s = r - 1)$

$r$  = Skor kategori pilihan pada responden

$n$  = Jumlah responden

$c$  = Jumlah kategori yang diisi responden

**Tabel 3.9 Tingkat Validitas Produk**

No	Nilai V	Tingkat Validitas
1	0,81-1,00	Sangat Valid
2	0,61-0,80	Valid
3	0,41-0,60	Cukup Valid
4	0,21-0,40	Kurang Valid
5	0,00-0,20	Sangat Kurang Valid

(Retnawati, 2016)

e. Analisis Kepraktisan

Angket kepraktisan produk diisi oleh peserta didik setelah mencoba menggunakan produk Komik Digital. Tujuan dari angket ini yaitu untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan. Analisis kepraktisan produk dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung total skor seluruh indikator
- 2) Menghitung nilai rata-rata praktikalitas. Menurut nilai rata-rata angket diubah dalam bentuk persentase. Menurut Nabila (2021) untuk pemberian nilai validitas menggunakan rumus berikut.

$$\% = \frac{\sum \text{skor yang diberikan peserta didik}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (7)$$

Hasil perhitungan dapat diartikan berdasarkan Tabel 3.10 kriteria kepraktisan produk.

**Tabel 3.10 Kriteria Kepraktisan Produk**

Rata-rata (%)	Kategori
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

(Nabila et al., 2021)

Berdasarkan pada Tabel 3.10 media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis apabila memperoleh nilai lebih dari 61%.

f. Analisis Tes Hasil Belajar

Data tes hasil belajar ini digunakan untuk melihat pemahaman dan mengetahui pengaruh dari menggunakan produk komik digital yang dikembangkan. Analisis hasil belajar dilakukan dengan memberikan soal berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal. Analisis tes hasil belajar dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah seluruh soal}} \times 100\% \quad (8)$$

Hasil perhitungan nilai yang diperoleh kemudian dicari nilai rata-rata untuk melihat kriteria ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan produk. Adapun kriteria ketuntasan hasil belajar tersaji pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar**

Skor Kriteria Ketuntasan Belajar (%)	Kategori Penilaian
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Tinggi
$75 < \text{skor} \leq 79,9$	Tinggi
$70 < \text{skor} \leq 74,9$	Cukup
$60 < \text{skor} \leq 69,9$	Rendah
$0 < \text{skor} \leq 59,9$	Sangat Rendah

(Sudjana & Ibrahim, 2014)

