

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **1.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian ilmiah yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk, dan menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk (Sugiyono, 2020). Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk, berarti memperbaharui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk yang baru (produk yang sebelumnya belum pernah ada. Melalui penelitian ini, peneliti berusaha mengembangkan media pembelajaran interaktif yang berguna untuk membantu proses pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah aplikasi yang berisi materi volume kubus sebagai alternatif metode pembelajaran.

Peneliti akan menggunakan prosedur penelitian yang dijelaskan Luther Sutopo yang terdiri dari 6 tahapan yaitu, konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), tes (*testing*) dan distribusi (*distribution*). Peneliti menggunakan metode pengembangan luther-sutopo karena fokus peneliti adalah multimedia pembelajaran, bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia pembelajaran dan akan diuji secara terbatas.

#### **1.2 Sumber Data Penelitian**

Sumber data penelitian dalam penelitian ini terdapat 3 sumber yaitu 2 orang ahli media sebagai penilai kualitas teknik media pembelajaran, 2 orang ahli materi sebagai penilai kualitas tujuan dan isi media pembelajaran, dan peserta didik kelas V SDN 4 Sukajadi Ciamis sebagai sumber data untuk menguji coba media pembelajaran.

Pengambilan sample terhadap peserta didik dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* karena materi kubus merupakan materi pembelajaran SD kelas V pada semester genap dan kriteria lainnya adalah peserta didik yang telah memiliki *smartphone* android.

### **1.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan untuk menjawab permasalahan yang terdapat dalam penelitian (Hamzah, 2019). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain:

#### **a. Wawancara**

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan dan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden (Sugiyono, 2020). Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara semi-terstruktur. Wawancara ini digunakan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang prasaan dan keyakinan responden tentang topik tertentu.

Wawancara dilakukan secara langsung oleh penulis kepada pendidik kelas V SDN Sukajadi 4 Ciamis. Wawancara ini untuk mengetahui tanggapan, dan memperkuat data awal terhadap media komik matematika yang tersedia di sekolah tersebut.

#### **b. Kuesioner/Angket**

Angket digunakan untuk memperoleh informasi dari responden, dan untuk mengumpulkan data tentang keefektifan media komik, ketepatan materi, ketepatan perancangan (*desain*), dan kelayakan dari bahan ajar ini. Lembar angket ini diberikan kepada dosen (ahli materi dan ahli media), dan peserta didik. Selanjutnya, angket akan dianalisis untuk menentukan kelayakan dari media komik sekaligus menjadi panduan dalam merevisi produk, guna menghasilkan produk yang lebih baik. Angket yang dibuat oleh penulis pada saat evaluasi, dan uji coba bahan ajar.

#### **c. Dokumentasi**

Suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

d. Tes Kemampuan Prosedural Matematis

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat yang lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes akan diberikan kepada anggota sampel penelitian tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Pada tahapan tes tertulis peneliti menggunakan soal berbentuk essay dan memiliki unsur yang beda dan tingkat kesukarannya berbeda. Tes menggunakan soal essay merupakan tes yang mendekati peserta didik yang dites memberikan jawaban dalam bentuk uraian atau langkah-langkah menjawab soal dan disusun tersendiri. Tes yang diberikan setelah peserta didik selesai melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komik.

#### 1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Instrumen penelitian adalah alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara, pedoman observasi yang digunakan untuk mengumpulkan data suatu penelitian (Sugiyono, 2020). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1) Lembar Penilaian Ahli Media

Lembar penilaian ahli media ini disusun berdasarkan standar dalam meninjau perangkat lunak media pembelajaran yang dikemukakan oleh Giyanti (2019). Kisi-kisi penilaian media disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.1. Kisi-Kisi Angket Ahli Media**

No	Aspek	Kriteria	Nomor Item
1	Tampilan Tulisan	1) Penulisan judul, ukuran huruf pada teks komik digital 2) Penggunaan kata pada dialog dan kejelasan tulisan pada komik 3) Kemudahan memahami alur cerita melalui penggunaan bahasa	1, 2, 3, 4, dan 5

2	Tampilan Gambar	1) Bentuk dan ukuran gambar 2) Kesesuaian dan variasi gambar dengan tulisan 3) Komposisi warna	6, 7, 8, 9 dan 10
3	Fungsi Media Komik	1) Media belajar yang mudah dipahami 2) Media penarik minat belajar	11, 12, 13 dan 14
4	Manfaat Media Komik	1) Pemahaman konsep 2) Menumbuhkan rasa senang dan minat baca	15, 16 dan 17

Sumber : Giyanti (2019)

## 2) Kuesioner Respon Peserta Didik

Kuesioner respon peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *face validity*. Kriteria *face validity* memperhatikan dan menilai teknis penggunaan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Kisi-kisi kuesioner dalam penelitian ini mengadaptasi kuesioner respon peserta didik dari Fahmi (2018). Kriteria *face validity* (validitas muka) disajikan sebagai berikut:

- a. Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi.
- b. Kejelasan bahasa yang digunakan.
- c. Kemudahan pemakaian media pembelajaran interaktif.
- d. Kemudahan mempelajari materi.

**Table 3.2 Kisi-Kisi Face Validity**

Aspek yang dinilai	Indikator
Komponen Penyajian	Kejelasan teks, gambar, audio, dan animasi
	Kepahaman bahasa yang digunakan
	Kemudahan pemakaian media pembelajaran interaktif
	Kemudahan mempelajari materi

Penilaian kuesioner respon peserta didik terhadap media pembelajaran komik interaktif yang dikembangkan menjadi desain akhir produk media pembelajaran komik interaktif untuk meningkatkan kemampuan prosedural matematis.

### 3) Lembar Uji Validitas

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar uji validasi media pembelajaran komik interaktif pada materi volume bangun ruang kubus dan balok. Tujuan disusunnya instrumen lembar validasi tersebut ialah untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran komik interaktif yang dikembangkan. Untuk mengukur kelayakan produk media pembelajaran interaktif ini digunakan instrumen lembar validasi yang diadaptasi dari Hendryadi (2017). Kriteria uji kelayakan dari perangkat lunak media pembelajaran didasarkan pada kualitas yang dikembangkan, yaitu:

#### 1 *Content Validity* (Validitas Isi)

*Content Validity* (Validitas Isi) adalah derajat validitas yang menunjukkan bahwa sampel dari butir-butir pertanyaan yang digunakan untuk pengukur atau tes dapat mewakili apa yang direncanakan untuk diukur (Sugiyono, 2020).

##### a. Kesesuaian konten media pembelajaran interaktif dengan kurikulum 2013:

- 1) Kesesuaian kegiatan mengamati (membaca, mendengar, menyimak dan melihat) dalam menganalisis permasalahan.
- 2) Kesesuaian kegiatan menanya untuk mendorong peserta didik untuk menambah pengetahuannya.
- 3) Kesesuaian kegiatan mengumpulkan informasi pada suatu percobaan.
- 4) Kesesuaian kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi dalam menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya.
- 5) Kesesuaian kegiatan mengkomunikasikan berupa penyampaian hasil dari pengamatan yang telah dilakukan.
- 6) Menerapkan kehidupan nyata dalam kegiatan belajar sesuai dengan karakteristik pengguna.

##### b. Kesesuaian konten media pembelajaran interaktif dengan pengguna

- 1) Adanya interaksi antara pengguna dengan media pembelajaran interaktif.
- 2) Kemudahan mempelajari materi.

#### 2 *Construct Validity* (Validitas Konstruk)

*Construct Validity* (Validitas Konstruk) adalah seberapa derajat tes mengukur hipotesis yang dikehendaki untuk diukur (Hamzah, 2019). Validitas

Konstruk merupakan validitas yang berkaitan dengan kesanggupan suatu alat ukur dalam mengukur suatu konsep yang diukurnya (Sugiyono, 2020). Instrumen konstruk dapat digunakan untuk mengukur gejala sesuai yang didefinisikan. Kisi-kisi nya adalah sebagai berikut:

**Table 3.3 Kisi-Kisi Construct Validity**

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Komponen Isi	Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan
		konsep (judul, petunjuk belajar, KD dan IPK, materikubus dan balok, latihan soal).
		Kecakupan dan kedalaman materi kubus dan balok.
		Sumber referensi yang digunakan relevan
2	Komponen Konstruksi	Materi disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran
		Strategi penyampaian media pembelajaran interaktif (interaktif, mengeksplor kemampuan prosedural) sesuai dengan karakteristik pengguna
3	Komponen Bahasa	Menggunakan bahasan yang sederhana dan mudah di pahami, menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar.

### 3 Soal Tes Kemampuan Prosedural Matematis

Tes kemampuan prosedural matematis dilakukan dengan cara memberikan soal tes materi volume bangun ruang sebagai salah satu instrumen respon peserta didik untuk melihat apakah media pembelajaran komik interaktif yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan prosedural matematis peserta didik atau tidak. Instrumen kemampuan prosedural matematis dalam penelitian ini enam soal berupa test essay. Kemampuan prosedural matematis tidak hanya dilihat dari benar atau salahnya jawaban akhir, tetapi juga dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya. Kisi-kisi soal bisa dilihat sebagai berikut.

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator yang Diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
Volum e Bangun Ruang (Kubus dan Balok)	3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat memilih prosedur yang tepat untuk memperkirakan hasil penyelesaian soal</li> <li>• Dapat menggunakan prosedur yang telah dipilih dengan langkah pengerjaan yang lengkap</li> <li>• Dapat memanfaatkan prosedur dengan menuliskan cara lain untuk menghitung panjang rusuk</li> </ul>	1,2,3,4,5,6	Essay

**Table 3.4 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Prosedural Matematis**

### 3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses penelitian sistematis dan penyusunan data yang diperoleh dari wawancara mendalam, catatan lapangan, observasi dan studi pendahuluan (Sugiyono, 2020). Data disajikan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2020) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif terdiri dari 3 langkah, yaitu data *reduction*, data *display*, dan *conclusion drawing/verification*. Langkah-langkah analisis diuraikan sebagai berikut ini.

#### 1) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, meneliti tema dan model (Sugiyono, 2020). Oleh karena itu, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran

yang lebih jelas dan memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data lebih lanjut dan mencarinya pada saat dibutuhkan. Proses reduksi data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Menghitung hasil validasi media pembelajaran interaktif dari ahli materi dan ahli media. Untuk mengetahui kelayakan dari media tersebut. Jika data sudah terkumpul, selanjutnya dihitung persentase hasil dengan rumus berikut.

$$Hx = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini hasil perhitungan diklasifikasikan menjadi lima kategori kelayakan berdasarkan pada kriteria berikut ini. Arikunto dalam Ernawati (2017).

**Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan Media**

Skor dalam persen (%)	Kategori kelayakan
Hx 21%	Sangat Tidak Layak
$21\% \leq Hx < 40\%$	Tidak Layak
$41\% \leq Hx < 60\%$	Cukup Layak
$61\% \leq Hx < 80\%$	Layak
$81\% \leq Hx < 100\%$	Sangat Layak

- b) Menghitung hasil kuesioner respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif. Untuk mengetahui hasil respon peserta didik menggunakan Skala *Likert* dengan kriteria pemberian skor sebagai berikut.

**Tabel 3.6 Kriteria Pemberian Skor Peserta Didik**

Nilai	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Kurang Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

**Sumber :** Rahman et al., 2019



- c) Menghitung efektivitas kemampuan prosedural matematis peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran komik interaktif dilakukan dengan cara menghitung *Effect Size* (ES) *One Group*. Rumus ES yang digunakan dengan berdasarkan rumus Cohen (2007), yaitu :

$$ES = \frac{\text{Post test average score} - \text{Pre test average score}}{\text{Standard Deviation}}$$

Keterangan:

ES = *Effect Size*

*Post test average score* = Rataan skor postes kelompok

*Pre test average score* = Rataan skor pretes kelompok

*Standard Deviation* = Standar deviasi kelompok

**Tabel 3.7 Klasifikasi Effect Size**

Besarnya <i>Effect Size</i> (ES)	Interpretasi
0 – 0.20	Sangat Rendah
0.21 – 0.50	Rendah
0.51- 1.00	Sedang
> 1.00	Tinggi

## 2) Data *Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dalam penelitian kualitatif bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart, dan sejenisnya (Sugiyono, 2020). Dengan menampilkan data, akan lebih mudah untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan pekerjaan berikutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekumpulan informasi tentang media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan prosedural matematis. Proses penyajian data dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a) Menyajikan data hasil validasi dari tim ahli.
- b) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam dengan menggunakan alat perekam berupa handphone.
- c) Menyajikan data hasil respon pengguna (peserta didik).
- d) Menggabungkan data hasil validasi tim ahli, dan hasil soal tes kemampuan prosedural matematis pada saat uji coba. Kemudian data tersebut digabungkan untuk dianalisis dan disajikan dalam bentuk deskripsi.

3) *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan/Verifikasi)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang belum pernah ada sebelumnya, dapat berupa deskripsi/gambaran suatu objek yang sebelumnya masih abstrak sehingga setelah diteliti menjadi jelas dapat berupa perbandingan berbagai kategori dan dapat berupa hubungan sebab akibat, interaktif dan struktural (Sugiyono, 2020). Pada penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil validasi tim ahli, dan hasil soal tes peserta didik sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait pengembangan media pembelajaran komik interaktif untuk mengeksplor kemampuan prosedural matematis peserta didik.