

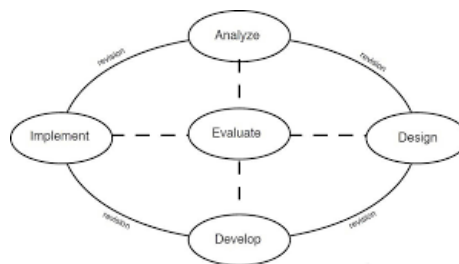
BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti mulai dari penjelasan mengenai definisi operasional, desain penelitian, metode penelitian, model penelitian, pendekatan penelitian, prosedur penelitian, jenis dan sumber data, partisipan, tempat, waktu penelitian, teknik penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data penelitian, dengan kata lain, bab ini memberikan catatan kontekstual dan metodologis dari penelitian ini.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan penghasilan produk dalam bidang pendidikan, oleh karena itu peneliti menggunakan metode penelitian *Design and Development (D&D)* adalah penelitian secara sistematis dari proses desain, pengembangan produk, dan evaluasi dengan tujuan untuk menciptakan produk atau alat instruksional dan non-instruksional yang baru atau yang sudah ada disempurnakan untuk mengatur suatu perkembangannya. Jenis *Design and Development (D&D)* yang dilakukan dalam penelitian adalah *product and tool research* karena fokus penelitian bertujuan untuk pengembangan dan perancangan suatu produk yang selanjutnya dianalisis dan dievaluasi dari segi desain maupun pengembangannya (Richey & Klein, 2007).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian *Design and Development (D&D)* yaitu model ADDIE yang memiliki lima tahapan meliputi: analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Adapun tahapan dalam pengembangan ADDIE disajikan dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan ADDIE Model Banch (2009)

3.2 Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Sesuai dengan model pengembangan yang telah dipilih yaitu ADDIE model Branch (2009), maka prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.2.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian model ADDIE. Tahap analisis dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara kepada partisipan sebagai seseorang yang ahli dibidangnya dan studi dokumentasi terhadap dokumen yang berkaitan. Tahapan analisis ditujukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam pengembangan modul digital *flip fractions* pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar. Aspek-aspek yang dianalisis adalah 1) analisis kurikulum dilakukan oleh peneliti dengan teknik pengumpulan data wawancara dan studi dokumentasi, untuk mendapatkan fakta mengenai kurikulum sekolah seperti materi pembelajaran dan penggunaan *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) dalam pembelajaran, 2) analisis karakteristik peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas IV sekolah dasar dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi pecahan, sehingga pengembangan modul pembelajaran digital *flip fractions* dapat sesuai dengan keadaan peserta didik. Pengumpulan data pada tahap analisis karakteristik peserta didik menggunakan teknik pengumpulan data wawancara kepada pendidik dan peserta didik sehingga memperoleh data yang lebih akurat, dan 3) analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi pecahan yang dilakukan dengan teknik pengumpulan data wawancara. Tahapan analisis ini dilakukan kepada seorang pendidik dan peserta didik kelas IV di SDN 4 Mekarjaya.

3.2.2 Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahapan merancang produk berdasarkan hasil analisis konteks pada tahap sebelumnya yang menghasilkan *design specification* penjabaran produk, kemudian peneliti menyusun GBPM (Garis Besar Program Media), menyusun modul ajar, merumuskan kisi-kisi soal *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) dan merancang *layout* atau tata letak modul pembelajaran digital.

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap proses mewujudkan desain menjadi kenyataan. Pada tahap pengembangan terdapat dua tujuan yaitu memproduksi dan melakukan uji validasi produk sehingga dapat menghasilkan produk yang baik. Pada tahap ini, peneliti melakukan desain modul pembelajaran dengan berbantuan aplikasi *Canva*, kemudian peneliti menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* untuk menyisipkan fitur-fitur interaktif seperti video, link serta mengembangkan file PDF menjadi berbentuk *flipbook*. Kemudian peneliti melakukan validasi produk kepada validator ahli dengan menggunakan angket, dan melakukan perbaikan terhadap produk sesuai saran dari validator sebelum dilanjutkan ke tahap implementasi.

3.2.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah langkah nyata menerapkan produk yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan produk kepada peserta didik kelas IV SDN 4 Mekarjaya sebagai subjek yang berjumlah 41 orang dan kepada seorang pendidik selaku wali kelas IV SDN 4 Mekarjaya untuk mendapatkan pendapat pengguna terhadap produk yang telah dikembangkan. Tahap implementasi dilakukan dengan uji coba kepada pendidik selaku wali kelas IV di SDN 4 Mekarjaya, uji coba kelompok kecil yang melibatkan 11 orang peserta didik kemudian uji coba kelompok besar yang melibatkan 30 orang peserta didik. Respon pengguna didapatkan dari instrumen berupa angket.

3.2.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahapan penilaian terhadap proses dan produk. Tahap evaluasi pada model ADDIE versi Branch dilakukan pada setiap tahapan, pada tahapan analisis dan desain dilakukan berbasiskan pada *self evaluation* oleh peneliti sedangkan pada tahap pengembangan dan implementasi dilakukan berdasarkan respon validator ahli dan pengguna.

3.3 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil studi pendahuluan. Kemudian data kuantitatif berupa hasil akumulasi perolehan skor yang didapatkan dari pengisian angket validator dan

pengguna. Sumber data yang dalam penelitian yaitu responden yaitu ahli materi, ahli desain, ahli bahasa, pendidik, dan peserta didik kelas IV SDN 4 Mekarjaya dan dokumen yang dimiliki oleh pihak sekolah terkait dengan kurikulum.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional disajikan sebagai penjelasan mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian agar tidak terjadi kesalahpahaman. Dengan demikian, berikut diuraikan definisi operasional mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian.

1) Modul Digital

Modul digital merupakan bahan ajar yang disusun dengan tujuan untuk kegiatan belajar secara mandiri oleh peserta didik. Penyajian materi dalam modul digital disajikan secara sistematis dengan dilengkapi aspek-aspek multimedia seperti video, ilustrasi, tautan, dan lainnya sebagai penunjang penyampaian materi yang lebih utuh. Modul digital tidak berbeda jauh dengan modul konvensional, struktur dan prinsip pengembangan modul digital berpedoman pada struktur dan prinsip yang digunakan dalam pengembangan modul pembelajaran konvensional, hanya dalam penyajian dan pengembangan modul digital lebih kompleks dan lebih bervariasi karena perlu menyertakan multimedia dan disajikan dalam format elektronik sehingga tercipta modul berbentuk digital.

2) Materi Pecahan

Pecahan merupakan salah satu materi yang dipelajari oleh peserta didik sekolah dasar. Materi pecahan yang digunakan dalam penelitian yaitu mengenai konsep pecahan sejati, pecahan tidak sejati, pecahan campuran, dan pecahan senilai, hubungan antar pecahan campuran dan pecahan tidak sejati, menentukan pecahan senilai, dan operasi hitung pecahan berpenyebut sama. Dalam penyampaian materi pecahan, peneliti menggunakan teori Bruner pada tahap ikonik dan tahap simbolik yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

3) *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS)

Higher-Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan seseorang dalam berpikir tingkat tinggi meliputi berpikir kritis, logis, dan metakognitif. Level kognitif *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) yang digunakan yaitu C3

Menerapkan, C4 Menganalisis, C5 Mengevaluasi, dan C6 Mencipta yang disesuaikan dengan domain kognitif pada kemampuan numerasi yaitu domain pengetahuan, penerapan, dan penalaran.

4) *Flip Fractions*

Flip fractions merupakan modul pembelajaran matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) disajikan dalam bentuk digital yang dapat diakses melalui *handphone*. Materi yang termuat merupakan materi pecahan kelas IV sekolah dasar yang disampaikan menggunakan teori Bruner pada tahap ikonik dan simbolik. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dimuat pada soal-soal yang terdapat pada modul digital *flip fractions* pada level C3 Menerapkan, C4 Menganalisis, C5 Mengevaluasi, dan C6 Mencipta.

3.5 Tempat dan Partisipan

Penelitian dilakukan di SDN 4 Mekarjaya pada tahun ajar 2022/2023. Sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka, tersedianya sarana penelitian, dan penelitian yang memberikan dampak baik bagi sekolah menjadi alasan pihak sekolah dapat menerima penelitian.

Partisipan dalam penelitian ini merupakan seseorang yang dijadikan sebagai sumber data. Adapun partisipan dalam penelitian ini adalah.

- 1) Pengguna yang berperan sebagai responden terhadap produk modul digital *flip fractions* pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar. Pengguna menilai produk secara logis baik dari segi konstruk dan konten berdasarkan sudut pandang praktisi. Pengguna tersebut terdiri dari seorang pendidik kelas IV SDN 4 Mekarjaya dan peserta didik kelas IV berjumlah 41 peserta didik untuk memberikan respon mengenai kepraktisan modul digital *flip fractions* dalam pembelajaran matematika materi pecahan.
- 2) Ahli yang menilai validasi produk secara logis baik dari segi konstruk dan konten. Ahli yang dimaksud yaitu, ahli materi matematika untuk menjadi validator dalam isi materi modul digital yang dikembangkan, ahli desain untuk menjadi validator terhadap desain modul digital sebagai bahan ajar, kemudian ahli bahasa untuk menjadi validator alur tata bahasa penyampaian materi dalam modul digital *flip fractions* yang sesuai dengan perkembangan peserta didik.

Ahli yang terlibat dalam penelitian ini merupakan tiga orang dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya yang merupakan pakar dimasing-masing bidangnya.

Penentuan partisipan dalam penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* khususnya teknik *purposive sampling*. Hal ini didasarkan pada partisipan yang mampu memberikan informasi atau data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2021). Partisipan penelitian harus memiliki kriteria – kriteria sebagai berikut 1) pakar dalam ilmu matematika, 2) pakar dalam desain pembelajaran digital, 3) pakar dalam ilmu bahasa, 4) pendidik kelas IV sekolah dasar yang sudah menggunakan kurikulum merdeka dan sedang mengajar materi pecahan, dan 5) peserta didik kelas IV sekolah dasar yang sedang mempelajari materi pecahan dalam kurikulum merdeka.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian yang digunakan dalam pengembangan modul digital *flip fractions* yaitu sebagai berikut.

1) Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data sebagai studi pendahuluan dalam penelitian. Jenis wawancara yang digunakan yaitu wawancara semi-terstruktur dengan menggunakan pertanyaan terbuka sehingga tidak membatasi responden dalam menjawab pertanyaan. Menurut Sugiyono (2021) mengatakan bahwa wawancara semi-terstruktur dibantu dengan rekaman audio dan daftar pertanyaan dalam bentuk pedoman wawancara pendidik (lihat lampiran 8) dan pedoman wawancara peserta didik (lihat lampiran 9) yang digunakan untuk mendapatkan data. Teknik wawancara dilakukan pada dua seri yaitu pertama, kepada pendidik untuk mendapatkan data mengenai kurikulum sekolah, kebutuhan pendidik dalam pembelajaran matematika materi pecahan, dan karakteristik peserta didik. Kedua, kepada peserta didik untuk mendapatkan data mengenai karakteristik peserta didik dan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran matematika materi pecahan. Teknik wawancara kepada peserta didik dilakukan kepada tiga orang peserta didik yang berada pada kualifikasi memperoleh nilai matematika tertinggi diberi kode [PD 1], memperoleh nilai matematika sedang diberi kode [PD 2], dan

memperoleh nilai matematika terendah diberi kode [PD 3] untuk mendapatkan data yang lebih general.

2) Studi Dokumentasi

Teknik studi dokumentasi dilakukan pada penelitian kualitatif untuk menggali informasi yang dibutuhkan melalui analisis data pada dokumen penting (Sugiyono, 2021). Dokumen yang dianalisis yaitu dokumen yang bersifat resmi dari pemerintah dan milik pihak sekolah yang berkaitan dengan kurikulum, seperti dokumen capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, modul ajar, buku panduan pendidik dan buku peserta didik menggunakan pedoman studi dokumentasi (lihat lampiran 10). Sama dengan teknik wawancara, maka data yang diperoleh dari teknik studi dokumentasi ini berperan sebagai studi pendahuluan dalam penelitian sehingga pengembangan modul digital *flip fractions* dapat relevan dengan kurikulum yang diterapkan.

3) Angket

Angket merupakan alat pengumpulan data dengan teknik memberikan serangkaian pertanyaan secara tertulis kepada responden (Sugiyono, 2021). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan lembar angket untuk mengukur validasi modul digital *flip fractions* pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar yang dikembangkan melalui *expert judgment* ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa (lihat lampiran 12, 14, dan 16) serta mengukur kepraktisan modul digital *flip fractions* berdasarkan tanggapan atau respon dari pengguna yaitu pendidik dan peserta didik kelas IV sekolah dasar (lihat lampiran 17 dan 18). Pengisian angket menggunakan skala *Likert* 4. Jenis angket dalam penelitian yaitu angket tertutup dimana responden hanya perlu memilih jawaban yang telah disediakan dan dalam bentuk *checklist*.

3.7 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk memperoleh data yaitu menggunakan instrumen pedoman wawancara, pedoman studi dokumentasi dan angket. Penggunaan instrumen dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 3. 1
Skema Data, Instrumen Penelitian, dan Pengumpulan Data

Data	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data
------	----------------------	-------------------------

Studi pendahuluan	a. Pedoman wawancara b. Pedoman studi dokumentasi	Wawancara dan studi dokumentasi
Validasi ahli materi, ahli desain, ahli bahasa	Angket validasi	<i>Expert Judgment</i>
Respon pendidik	Angket respon	Angket
Respon peserta didik	Angket respon	Angket

3.7.1 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi sebagai instrumen pada studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari pendidik dan peserta didik kelas IV sekolah dasar sebelum dilakukannya pengembangan modul digital *flip fractions* pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar. Pedoman wawancara meliputi pertanyaan seputar kurikulum, kebutuhan pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika materi pecahan, dan karakteristik dan lingkungan peserta didik. Pedoman wawancara diperoleh dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti (lihat lampiran 8 dan 9).

3.7.2 Pedoman Studi Dokumentasi

Pedoman studi dokumentasi ditujukan untuk menganalisis dan mengolah informasi yang termuat dalam dokumen resmi dan sesuai dengan kebutuhan pengembangan modul digital *flip fractions* pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar. Dokumen yang dianalisis berupa dokumen kurikulum seperti capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, modul ajar, dan buku. Data hasil studi dokumentasi berperan sebagai data sekunder dalam penelitian. Pedoman studi dokumentasi diperoleh dari penelitian terdahulu atau sebelumnya yang disesuaikan dengan penelitian ini (lihat lampiran 10).

3.7.3 Lembar Angket Validasi Ahli Materi

Lembar angket validasi ahli materi matematika diisi oleh ahli materi yaitu Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya Program Studi PGSD yang merupakan pakar dalam ilmu matematika. Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui validitas kelayakan dari isi materi dalam modul digital yang dikembangkan. Lembar angket validasi ahli materi diperoleh dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (lihat lampiran 12).

3.7.4 Lembar Angket Validasi Ahli Desain

Lembar angket validasi ahli desain diisi oleh ahli desain khususnya ahli desain pembelajaran digital yaitu Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya Program Studi PGSD yang merupakan pakar dalam ilmu pembelajaran digital. Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui validitas kelayakan desain produk modul digital yang dikembangkan. Lembar angket validasi ahli desain diperoleh dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (lihat lampiran 14).

3.7.5 Lembar Angket Validasi Ahli Bahasa

Lembar angket validasi ahli bahasa diisi oleh ahli bahasa yaitu Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya Program Studi PGSD yang merupakan pakar dalam ilmu bahasa. Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui validitas kelayakan dari tata bahasa dalam modul digital yang dikembangkan. Lembar angket validasi ahli bahasa diperoleh dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (lihat lampiran16).

3.7.6 Lembar Angket Respon Pendidik

Lembar angket pengguna yang pertama diisi oleh seorang pendidik kelas IV sekolah dasar khususnya pendidik di SDN 4 Mekarjaya. Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan penilaian praktisi yaitu pendidik terhadap kepraktisan dari modul digital yang dikembangkan. Lembar angket respon pendidik diperoleh dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (lihat lampiran 17).

3.7.7 Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lembar angket pengguna yang kedua diisi oleh peserta didik kelas IV sekolah dasar khususnya peserta didik di SDN 4 Mekarjaya. Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pada peserta didik terhadap kepraktisan modul digital yang dikembangkan. Lembar angket respon peserta didik diperoleh dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (lihat lampiran 18).

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menemukan hasil dari penelitian. Peneliti menggunakan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif statistik deskriptif. Penjabaran mengenai teknik analisis data dalam penelitian yaitu sebagai berikut.

3.8.1 Teknik Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data kualitatif menggunakan teknik analisis data model Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2021) yang terdiri pada tahapan.

1) Data Collection/Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara dan studi dokumentasi. Data dikumpulkan dengan menggunakan pedoman wawancara dan pedoman studi dokumentasi yang disediakan oleh peneliti.

2) Data Reduction/Reduksi Data

Pada tahapan reduksi data peneliti melakukan kegiatan merangkum atau memilah data-data yang memang benar diperlukan untuk penelitian dengan tujuan untuk memperjelas data sehingga memudahkan peneliti dalam pengumpulan data selanjutnya.

3) Data Display/Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian mengenai apa yang telah dilakukan oleh peneliti. Penyajian data berupa hasil wawancara dan studi dokumentasi sehingga dapat memperjelas dan memperkuat langkah penelitian selanjutnya.

3.8.2 Teknik Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data kuantitatif menggunakan jenis statistik deskriptif. Penafsiran data angket menggunakan perhitungan persentase yang dimaksudkan untuk mengetahui kriteria kevalidan modul digital dan kepraktisan modul digital dalam pembelajaran. Persentase diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

1) Rumus Mencari Persentase Validitas

Rumus Menentukan Nilai Validitas

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Arikunto (2018)

Keterangan :

P = Presentase yang di cari

 $\sum X$ = Jumlah jawaban responden $\sum X_i$ = Jumlah nilai ideal (jumlah nilai total tertinggi)

100% = Bilangan Tetap

Untuk memudahkan penentuan kriteria tingkat penilaian kevalidan, maka dilakukan pengkategorian hasil penilaian menurut Arikunto (2018), yaitu.

Tabel 3. 2

Kriteria Penilaian Validasi Modul Digital *Flip Fractions*

Persentase (%)	Kriteria Valid
76-100%	Valid (tidak perlu revisi)
56-75%	Cukup valid (tidak perlu revisi)
34-55%	Kurang valid (revisi)
0-39 %	Tidak valid (revisi)

2) Rumus Mencari Persentase Kepraktisan

Rumus Menentukan Nilai Kepraktisan

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Purwanto(2020)

Untuk memudahkan penentuan kriteria tingkat penilaian kepraktisan, maka dilakukan pengkategorian hasil penilaian menurut Purwanto (2020), yaitu.

Tabel 3. 3

Kriteria Penilaian Kepraktisan Modul Digital *Flip Fractions*

Persentase (%)	Kriteria Praktikalitas
86% – 100%	Sangat praktis
76% - 85%	Praktis
60% - 75%	Cukup praktis
≤ 54%	Sangat tidak praktis

3.9 Isu Etik

Penelitian melibatkan berbagai pihak sehingga perlu disusun etika dalam proses penelitian. Etika yang digunakan dalam penelitian yaitu.

- 1) Membawa surat izin penelitian saat memulai penelitian.
- 2) Menentukan jadwal penelitian dengan pihak terkait.
- 3) Menyetakati pertemuan tidak terjadwal yang mengganggu pihak terkait.
- 4) Menyiapkan instrumen penelitian dan alat yang digunakan dalam penelitian.
- 5) Memohon izin ketika hendak mendokumentasikan.
- 6) Memohon izin menggunakan data untuk didokumentasikan dan diteliti.
- 7) Menggunakan pakaian rapih.
- 8) Berperilaku sopan dan tidak menyinggung privasi.
- 9) Mengucapkan terima kasih setelah selesai pengambilan data.