

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan sendiri khususnya dalam dunia pendidikan digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian (Sutarti & Irawan, 2017, hal. 5–12). Menurut Prof. Sugiyono, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015a, hal. 407)

Penelitian dan pengembangan yang peneliti lakukan bertujuan memodifikasi produk yang sudah ada dan menciptakan suatu produk baru, dimana dilaksanakan penyesuaian produk dan penambahan materi tertentu, agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Pada penelitian dan pengembangan atau *research and development (r&d)* ini produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran yakni satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA”.

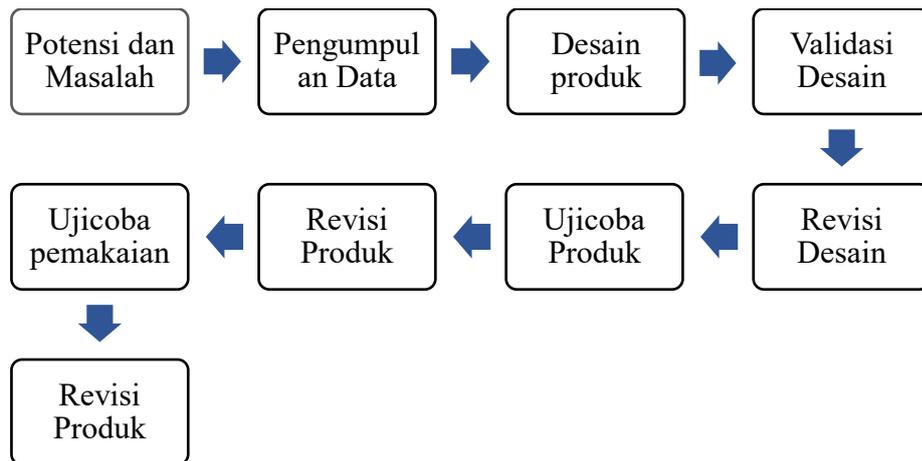
Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Gall and Borg yang dimodifikasi Prof. Sugiyono. Model pengembangan Borg & Gall yang dimodifikasi oleh Prof. Sugiyono dalam buku “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D” memiliki sepuluh tahap, yaitu: 1. Potensi dan masalah, 2. Pengumpulan

data, 3. Desain produk, 4. Validasi desain, 5. Revisi desain, 6. Uji coba produk, 7. Revisi produk, 8. Uji coba pemakaian, 9. Revisi produk, 10. Produksi massal (Sugiyono, 2015b, hal. 409). Model pengembangan yang dimodifikasi oleh Sugiyono ini memiliki beberapa perbedaan dengan yang dikemukakan oleh Borg & Gall, dimana desain yang dibuat divalidasi ahli sebelum diuji cobakan di lapangan (Sugiyono, 2015a, hal. 409).

Peneliti menggunakan model Gall and Borg yang dimodifikasi oleh Prof. Sugiyono, karena lebih efektif dan memiliki tingkat validasi yang tinggi. Pada penelitian dan pengembangan kali ini, langkah pengembangan yang digunakan peneliti hingga langkah kesembilan. Proses kesepuluh yang merupakan produksi massal akan kurang efektif apabila produk yang diproduksi tidak didistribusikan dengan baik, selain itu mengingat keterbatasan waktu dan biaya menjadi dasar yang kuat bagi peneliti untuk tidak mengambil Langkah kesepuluh.

#### **A. Prosedur Pengembangan**

Prosedur penelitian memiliki langkah-langkah atau tahapan-tahapan tertentu sesuai model penelitian yang diambil. Prosedur atau rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono dengan 10 tahap penelitian dan pengembangan. Pada penelitian ini, peneliti akan membatasi menjadi 9 tahap. Adapun tahapan-tahapan atau langkah-langkah penelitian ini ditunjukkan pada bagan 3.1 berikut:



**Bagan 3. 1**  
**Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan**

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan sembilan tahap dari sepuluh pengembangan pengembangan yang ada. Hal ini bertujuan untuk mencapai efisiensi waktu dan efektifitas biaya yang akan dikeluarkan, apalagi mengingat tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk dan melihat implementasi serta kelayakan produk untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa sd negeri 1 Mendolo Kidul, bukan dalam rangka produksi massal media pembelajaran yang dikembangkan.

### **1. Potensi dan Masalah**

Penelitian biasa dilaksanakan berangkat dari adanya potensi dan masalah yang ada. Potensi sendiri dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Kemudian masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi, meskipun masalah dapat menjadi potensi apabila didayagunakan dengan baik. Untuk mengetahui potensi dan masalah yang ada, peneliti telah sebelumnya melaksanakan pra-observasi, pada program Kampus Mengajar selama 5

bulan di SD Negeri 1 Mendolo Kidul dibuktikan dengan adanya laporan tertulis tentang keadaan sekolah yang ditandatangani pihak sekolah. Selain pra-observasi, peneliti juga melaksanakan wawancara kepada guru SD Negeri 1 Mendolo Kidul untuk mengetahui solusi seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

## **2. Pengumpulan Data**

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan instrument berupa tes dan non tes, tes antara lain yaitu tes (*pre-test* dan *post-test*). Instrumen non tes yang digunakan antara lain ; angket evaluasi media, serta validasi baik dari ahli instrumen, dan ahli media. Metode pengumpulan data, lebih lengkap dapat dilihat pada teknik dan instrumen pengumpulan data.

## **3. Desain Produk**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA”. Pada tahap ini peneliti mempelajari teknik pembuatan dan konsep permainan yang akan didesain. Produk yang dikembangkan kemudian menginterpretasikan permainan tradisional, strategi dan materi dalam satu kesatuan. Selain terkait teknik dan konsep, desain produk yang peneliti lakukan juga mempelajari bahan yang sesuai, serta spesifikasi media pembelajaran yang dikembangkan.

## **4. Validasi Desain**

Validasi desain merupakan proses menilai apakah rancangan produk yang akan dibuat, dalam hal ini kartu permainan yang akan dibuat layak atau

tidak. Validasi dilakukan baik dari segi fisik media, visual media, verbal atau bahasa yang digunakan, teks atau penulisan, fungsionalitas, dan aspek kognitif materi berupa. Selain aspek diatas juga ada aspek afektif berupa sistem permainan dalam mendukung suasana pembelajaran. Validasi dari ahli media juga memuat 3 aspek yakni keawetan, keamanan, dan kesesuaian.

Media ini akan dinilai oleh 3 orang ahli media, pengujian akan menggunakan angket uji dengan pedoman pengujian yang telah peneliti siapkan. Validasi produk atau media menggunakan instrumen yang sebelumnya telah divalidasi oleh 1 orang validator atau ahli instrumen. Hasil dari penilaian ini akan dijadikan bahan perbaikan produk agar lebih baik.

#### **5. Revisi Desain**

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi, uji coba, dan penilaian pada angket oleh ahli media, maka peneliti selanjutnya melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan dengan mempertimbangkan penilaian dari ahli media.

#### **6. Uji Coba Produk**

Setelah dilaksanakan validasi dan revisi oleh validator, yakni ahli media, peneliti kemudian melaksanakan uji coba produk ke subjek coba. Uji coba dari media satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA” bertujuan untuk melihat bagaimana aktivitas dan tanggapan siswa pada pembelajaran menggunakan media pembelajaran ini. Uji coba produk ini

dilaksanakan kepada kelompok belajar secara terbatas atau dikenal dengan kelompok kecil.

## **7. Revisi Produk**

Setelah dilaksanakan uji coba produk kepada kelompok terbatas dan menunjukkan hasil yang memuaskan, maka produk akan diujicobakan ke kelompok uji atau lingkup yang lebih luas. Namun sebelum itu, apabila dalam pengujian tersebut masih ada hal yang perlu direvisi, terkait kelemahan dan kekurangan produk, maka akan dilaksanakan revisi. Revisi produk dilaksanakan berdasar hasil uji coba dan juga saran dari validator.

## **8. Uji Coba Pemakaian**

Setelah dilaksanakan revisi produk hasil pengujian pada kelompok terbatas, maka selanjutnya produk diujicobakan pada kelompok besar. Uji coba pemakaian bertujuan untuk melihat bagaimana aktivitas dan tanggapan siswa pada pembelajaran menggunakan media pembelajaran ini. Selain itu uji coba pemakaian ini digunakan untuk melihat kualitas media pembelajaran satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA” yang dikembangkan dilihat dari peningkatan kemampuan numerasi siswa SD Negeri 1 Mendolo Kidul, setelah dilakukan tes. Pada pelaksanaan uji coba pemakaian, produk tersebut kemudian dinilai kekurangan dan kelemahan yang ada guna perbaikan lebih lanjut.

## 9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilaksanakan setelah uji coba pemakaian terdapat kekurangan dan kelemahan. Revisi ini merupakan revisi final guna untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

### 1. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian adalah waktu yang digunakan peneliti untuk melaksanakan validasi Instrumen, validasi media, uji coba kelompok kecil, revisi, uji coba kelompok besar hingga analisis data hasil uji coba. Waktu pada penelitian dan pengembangan ini terlihat pada Tabel 3.1 berikut :



Tabel 3. 1

Rencana Waktu Penelitian

NAMA KEGIATAN	BULAN JULI																													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Validasi Instrumen	■	■	■																											
Revisi Instrumen		■																												
Validasi Media			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Revisi Desain					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Uji Coba Kelompok Kecil													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Revisi Desain																														
Uji Coba Pemakaian/Kelompok Besar																														
Analisis Data																														
Revisi Desain																														

## 2. Tempat Penelitian

Tempat dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan SD Negeri 1 Mendolo Kidul. Tempat ini dipilih karena mempertimbangkan factor, telah dilaksanakannya observasi dan wawancara pra penelitian saat peneliti melaksanakan program kampus mengajar di sekolah tersebut, selama 5 bulan (lihat lampiran 22 dan 23).

## C. Uji Coba Produk

### 1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk pada penelitian dan pengembangan ini dibagi menjadi 2 tahap. Tahap pertama adalah validasi dari ahli media berjumlah 3 orang. Sedangkan tahap kedua, yakni uji coba produk secara berkala yang akan diujikan pada siswa. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu di validasi oleh seorang validator instrumen, masing-masing tahap dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Tahap Validasi Ahli

Tahap validasi ahli dalam penelitian ini melibatkan satu orang validator instrument dan tiga orang validator ahli media. Validasi instrument oleh validator bertujuan memastikan instrumen untuk validasi media telah valid. Validasi media kemudian dilakukan dengan tujuan agar tiga orang ahli media memberikan penilaian terhadap produk yang akan dikembangkan, sehingga hasil produk yang tervalidasi serta maksimal. Ada beberapa kegiatan dari tahapan validasi ahli, kegiatan ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Validasi instrumen untuk memvalidasi instrument validasi media oleh validator instrumen.
- 2) Instrumen yang telah valid digunakan oleh validator media, validasi bertujuan memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran baik teknis maupun non teknis, berupa tanggapan, kritik, dan saran terhadap satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA” sebagai sarana mengembangkan kemampuan numerasi siswa SD Negeri 1 Mendolo Kidul.
- 3) Analisis data dalam pengembangan ini diambil dari penilaian yang diberikan oleh ahli media. Data yang didapatkan kemudian dianalisis dan digunakan sebagai dasar perbaikan produk.
- 4) Perbaikan produk dilakukan berdasarkan masukan berupa kritik dan saran, yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Data berupa masukan dari para validator ahli tersebut, kemudian dianalisis dan digunakan sebagai dasar perbaikan produk, dan produk bisa direvisi kembali kepada validator lagi. Fungsi revisi ulang ini agar mendapat hasil produk yang maksimal.

Adapun kriteria validator ahli instrument dan ahli media adalah sebagai berikut:

- 1) Validator ahli instrumen merupakan dosen dengan minimal pendidikan S2 dan mengampu mata kuliah matematika.

- 2) Validator ahli media merupakan ahli yang memiliki kompetensi dalam bidang media dan matematika, maupun praktisi di bidang sekolah dasar.

b. Tahap Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah produk yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media. Adapun tahapan dalam uji coba produk ini diantaranya:

- 1) Uji Coba Produk / Skala Kecil
  - a) Anak-anak usia sekolah dasar di lingkungan peneliti diberikan kesempatan menggunakan media pembelajaran hingga selesai.
  - b) Peneliti mengamati pelaksanaan permainan menggunakan media yang dikembangkan.
  - c) Anak-anak memberikan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan dengan mengisi angket evaluasi media.
- 2) Uji Coba Pemakaian / Skala Besar
  - a) Sebelum dilaksanakan pembelajaran berbantuan media pembelajaran yang dikembangkan, dilakukan *pre-test* terlebih dahulu.
  - b) Siswa mengikuti pembelajaran yang dilakukan peneliti menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.
  - c) Siswa memberikan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan dengan mengisi angket evaluasi media.

- d) Siswa mengisi *post-test* setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan.
- e) Peneliti melakukan analisis data yang diperoleh dari hasil angket evaluasi media siswa dan *test* yang dilakukan.
- f) Peneliti melakukan perbaikan produk berdasarkan hasil analisis data angket evaluasi media siswa dan *test* siswa yang telah diperoleh.

Uji coba produk ini dilakukan di kelas tinggi pada sekolah dasar yakni kelas v, SDN 1 Mendolo Kidul dengan total siswa/i, sebanyak 7 orang. Produk yang diuji cobakan dalam penelitian dan pengembangan ini berupa satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA “.

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas v, SD Negeri 1 Mendolo Kidul. Pada tahap awal atau uji coba kelompok kecil, subjek yang dilibatkan dalam penelitian pengembangan ini adalah satu kelompok kecil yang terdiri dari 3 orang anak-anak yang masih menjadi siswa sekolah dasar, subjek coba kelompok kecil diambil dari lingkungan peneliti secara acak. Untuk uji coba kelompok besar, subjek coba yang dilibatkan merupakan keseluruhan siswa kelas V SD N 1 Mendolo Kidul, selain yang menjadi subjek coba, yaitu sebanyak 7 siswa.

### 3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini ada dua jenis, yaitu kuantitatif dan kualitatif.

- a. Data kuantitatif diperoleh dari angket uji berupa lembar validasi ahli media, angket evaluasi media siswa serta tes, baik *pre-test* maupun *post-test* pada siswa.
- b. Data kualitatif diperoleh melalui masukan berupa kritikan, tanggapan, dan saran yang disampaikan ahli terhadap kualitas visual, kemudahan permainan, dan materi soal dalam permainan terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa sd n 1 mendolo kidul, diperoleh dari kolom komentar angket uji validitas para ahli

### 4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

- a. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara peneliti dalam penelitian untuk mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pra penelitian, serta penelitian dan pengembangan ini adalah metode observasi, wawancara, angket uji (lembar validasi ahli), angket evaluasi media oleh siswa dan tes (*pre-test dan post-test*).

- 1) Metode Observasi

Observasi yang dikenal juga dengan pengamatan (*observation*), meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Jadi,

mengobservasi dapat dilakukan melalui penglihatan, penciuman, pendengaran, perasa dan pengecap. Pada konteks penelitian, observasi dapat dilakukan dengan tes, kuisioner, rekaman gambar, dan rekaman suara (Arikunto, 2010, hal. 199–200). Observasi dapat diartikan pula sebagai pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan, 2015).

Sutrisno Hadi (1986) menyatakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks yang tersusun dari proses biologis dan psikologis (Sugiyono, 2019, hal. 203). Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Instrumen observasi digunakan sebagai alat pelengkap teknik lain, termasuk kuisioner dan wawancara. Apabila kuisioner dan wawancara selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain. Dalam observasi peneliti lebih sering menggunakan salah satu inderanya yaitu indera penglihatan.

Menurut Bungin (2007, hal. 115–117) mengemukakan beberapa bentuk observasi, yaitu: 1). observasi partisipasi, 2). observasi tidak terstruktur, dan 3). observasi kelompok. Berikut penjelasannya: 1) observasi partisipasi adalah (*participant*

*observation*) adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian melalui pengamatan dan penginderaan di mana peneliti terlibat dalam keseharian informan. 2) observasi tidak terstruktur ialah pengamatan yang dilakukan tanpa menggunakan pedoman observasi, sehingga peneliti mengembangkan pengamatannya berdasarkan perkembangan yang terjadi di lapangan. 3) observasi kelompok ialah pengamatan yang dilakukan oleh sekelompok tim peneliti terhadap sebuah isu yang diangkat menjadi objek penelitian (Rahardjo, 2011, hal. 3).

Observasi yang peneliti lakukan adalah observasi partisipan dan tidak terstruktur, observasi ini ditujukan kepada siswa dan guru pada saat pra penelitian. Hasil observasi yang peneliti laksanakan dituangkan dalam bentuk logbook dan laporan tertulis program kampus mengajar yang telah disetujui pihak pembimbing kampus pengajar dan guru SD Negeri 1 Mendolo Kidul. Observasi yang peneliti laksanakan juga menjadi salah satu latar belakang selain wawancara untuk peneliti melaksanakan penelitian pengembangan media pembelajaran ini.

## 2) Wawancara

Menurut Sugiyono wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden

yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil (Sugiyono, 2016, hal. 194). Pada penelitian ini, peneliti melaksanakan pra penelitian dengan melakukan wawancara dengan guru SD Negeri 1 Mendolo Kidul, untuk mengetahui data awal masalah yang dihadapi sekolah tersebut dalam penelitian. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara ini kemudian digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.

### 3) Metode Angket

Angket (*questionnaire*) merupakan teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2016, hal. 199). Tujuan dari angket adalah mencari informasi lengkap mengenai suatu masalah dan responden tidak perlu khawatir jika memberikan jawaban yang tidak sesuai (Riduwan, 2015, hal. 69–76).

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mendapat data kevalidan produk dari validator media, dan evaluasi media dari siswa. Cara mendapatkan data dengan memberikan lembar angket kepada validator dan siswa. Angket yang diberikan kepada siswa berupa angket evaluasi media, untuk melihat respon siswa terhadap media dan penggunaan media.

#### 4) Metode Tes

Tes (*test*) merupakan cara pengumpulan data dengan serangkaian pertanyaan atau teknik yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok tertentu (Riduwan, 2015, hal. 69–76). Tes yang dilakukan oleh peneliti adalah tes tertulis, tes tertulis adalah tes yang dilaksanakan secara tertulis, baik pertanyaan maupun jawabannya.

Tes tertulis dapat berbentuk uraian (*essay/subjective*) atau obyektif (*objective tes*). Tes uraian berupa pertanyaan yang menuntut siswa menjawab dengan cara menguraikan, menjelaskan dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan. Sedangkan tes obyektif dapat berbentuk soal benar salah, pilihan ganda, menjodohkan, atau jawaban singkat (isian) (Masyudi, 2022, hal. 1183). Dalam penelitian dan pengembangan ini instrumen yang digunakan berupa *pre-test* dan *post-test* berupa 20 soal pilihan ganda, tes dimaksudkan untuk mengetahui ada tidanya perubahan setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

Khususnya pada penelitian ini, tes diberikan kepada siswa untuk mengetahui kualitas pengembangan media pembelajaran satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA” dilihat dari peningkatan kemampuan numerasi siswa SD Negeri 1 Mendolo

Kidul, dengan membandingkan hasil tes sebelum dan sesudah dilaksanakan aktifitas permainan. Selain dilihat peningkatannya, hasil tes juga akan dilihat ketuntasan, baik secara individu maupun klasikalnya.

#### 5) Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan penelitian (Riduwan, 2015, hal. 69–76).

Dokumentasi juga merupakan 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 (Sugiyono, 2015a, hal. 329). Lebih ringkasnya, dokumentasi merupakan instrumen pengumpulan data pada subjek penelitian tapi tidak secara langsung, tetapi melalui suatu dokumen. Dokumen pada penelitian ini bisa berupa hasil tugas sebelumnya, maupun foto dan hal lain dalam bentuk dokumen.

#### b. Instrumen Pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih dalam penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diwujudkan dalam benda, contohnya angket, daftar cocok, pedoman

wawancara, lembar pengamatan, soal ujian dll (Riduwan, 2015, hal. 77–78). Instrumen pengumpulan data digunakan untuk menganalisis data dan memvalidasi produk yang akan dikembangkan. Instrumen pengumpulan data merupakan cara-cara atau alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data.

Sebagai alat bantu dalam menggunakan metode pengumpulan data, instrumen dapat diwujudkan dalam benda. Dalam hal ini terdapat dua macam alat evaluasi yang dapat dikembangkan menjadi instrumen penelitian, yaitu tes dan non-tes (Narbuko & Achmadi, 2004). Instrumen guna membantu metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1) Instrumen Non Tes

a) Instrumen observasi pra penelitian, tidak peneliti susun secara sistematis guna penelitian ini, namun secara deskriptif dalam bentuk logbook dan laporan tertulis program kampus mengajar yang memiliki tujuan pembelajaran di bidang numerasi. Observasi pra penelitian ini secara umum mengamati sekolah tempat peneliti menggunakan lembar pengamatan/observasi program kampus mengajar, serta mengamati aktivitas yang peneliti laksanakan dengan siswa secara langsung dengan siswa, yang dibuktikan dengan dokumentasi pendukung observasi.

b) Instrumen studi pendahuluan berupa lembar wawancara kepada guru SD Negeri 1 Mendolo Kidul yang pertanyaannya hanya

disusun secara garis besar dan tidak terstruktur, untuk mengetahui data awal masalah yang dihadapi sekolah tersebut dalam penelitian. Wawancara tidak berstruktur, tidak berstandar, informal, atau berfokus dimulai dari pertanyaan umum dalam area yang luas pada penelitian. Wawancara ini biasanya diikuti oleh suatu kata kunci, agenda atau daftar topik yang akan mencakup dalam wawancara (Rachmawati, 2007, hal. 35–40). Namun tidak ada pertanyaan yang ditetapkan sebelumnya kecuali dalam wawancara yang awal sekali. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara ini kemudian digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.

c) Instrumen untuk metode kuisisioner atau angket adalah lembar kuisisioner atau angket yang berisi pertanyaan atau pernyataan tertulis. Uma Sekaran (1992) dalam (Sugiyono, 2019, hal. 200) mengemukakan beberapa prinsip dalam penulisan angket yaitu antara lain: prinsip penulisan, pengukuran dan penampilan fisik. Pada penelitian ini lembar kuisisioner atau angket, yakni angket respon / evaluasi media untuk siswa, berisi pertanyaan-pertanyaan seputar respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran satu set permainan kartu matematika “MANDALIKA”.

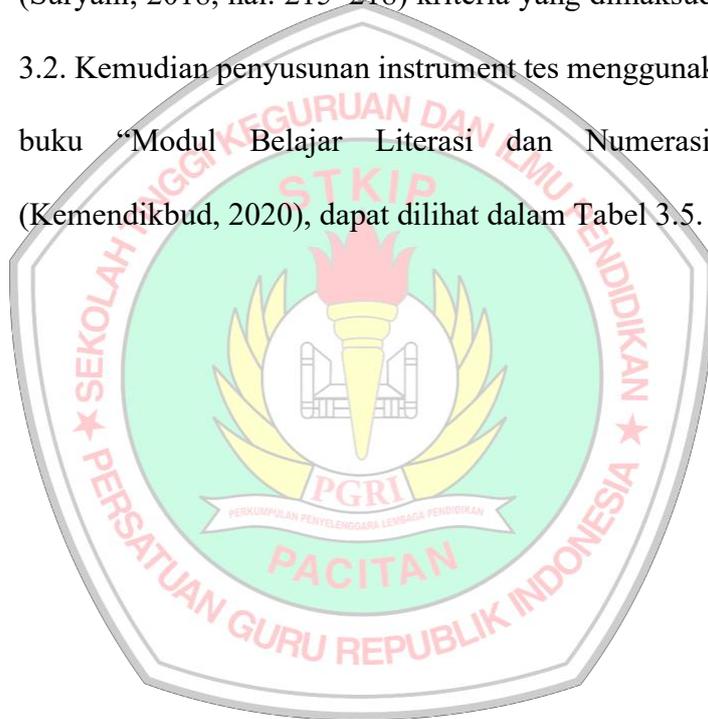
d) Lembar validasi, instrumen lembar validasi pada penelitian dan pengembangan ini juga berupa lembar validasi dari ahli media.

Lembar validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan. Lembar validasi ahli media, sebelumnya juga divalidasi oleh validator instrumen dengan lembar validasi instrumen. Pada penyusunan instrument pedoman validasi media akan menggunakan pendapat ahli yang kemudian peneliti sesuaikan berdasar kebutuhan penelitian.

## 2) Instrumen Tes

- a) Tes, Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kualitas media, dilihat dari peningkatan kemampuan numerasi dalam penelitian ini adalah tes. Jenis tes yang digunakan berupa tes tertulis (soal pilihan ganda), yang kemudian dibagi menjadi dua yakni *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan maupun ketuntasan siswa setelah dilakukan *treatment* (perlakuan) atau penggunaan media. Terdapat kisi-kisi tes, yang berfungsi sebagai pedoman untuk menulis soal menjadi perangkat tes. Soal pada *pre-test* dan *post-test* memiliki kesamaan materi, tes ini yang akan digunakan untuk mengetahui kualitas produk dilihat dari ada tidaknya peningkatan kemampuan numerasi siswa setelah penggunaan media.

Instrumen mempunyai peranan yang sangat penting, karena dengan adanya instrumen, mutu suatu penelitian dapat diketahui. Jika instrumen yang dibuat, memiliki kriteria yang baik, maka mutu penelitiannya juga baik, begitupun sebaliknya. Karena terbatasnya waktu penelitian dan aspek ke efektifan, peneliti menyusun instrumen penelitian (validasi dan evaluasi media) berdasarkan pendapat Suryani (Suryani, 2018, hal. 215–218) kriteria yang dimaksudkan dalam Tabel 3.2. Kemudian penyusunan instrument tes menggunakan pedoman dari buku “Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD” (Kemendikbud, 2020), dapat dilihat dalam Tabel 3.5.



**Tabel 3. 2**  
**Kriteria Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran**

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	Kebahasaan	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif siswa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		Kemampuan produk mendorong rasa ingin tahu	Bahasa yang digunakan dalam produk dapat mendorong siswa untuk belajar tentang materi
2.	Penyajian	Keruntutan dalam penyajian materi	Materi disajikan secara berurutan (sistematis)
		Dukungan cara penyajian dalam keterlibatan siswa di dalam pembelajaran	Penyajian media mendukung siswa untuk ikut terlibat dalam pembelajaran
3.	Efek Media Terhadap Strategi Pembelajarann	Dukungan media dalam kemandirian siswa belajar	Media mendukung siswa untuk belajar secara mandiri
		Kemampuan untuk meningkatkan motivasi	Media memiliki kemampuan untuk memotivasi siswa dalam belajar
		Kemampuan media menambah pengetahuan	Media dapat meningkatkan pengetahuan siswa
		Kemampuan media untuk memperluas wawasan siswa	Media mampu memperluas wawasan siswa
4.	Tampilan Menyeluruh	Kemenarikan tampilan awal media	Desain gambar memberikan kesan positif dan menarik pembaca
		Keteraturan desain media	Desain media teratur dan konsisten
		Kesesuaian media dengan materi	Tampilan media telah sesuai dengan materi
		Kemudahan untuk membaca teks	Teks yang disajikan memiliki bentuk dan ukuran yang mudah dibaca
		Pemilihan warna	Warna yang dipilih memiliki keterpaduan yang sesuai dan menarik
		Kesesuaian gambar, cerita, dan materi	Penyajian gambar, cerita dan materi telah sesuai
		Operasional	Mudah digunakan

Berdasarkan kriteria diatas, maka peneliti menyusun instrumen penelitian yang telah dimodifikasi sedemikian rupa sesuai dengan

kebutuhan penelitian. Kisi-kisi instrumen ahli media, evaluasi media dan soal tes sebagai berikut:

**Tabel 3. 3**  
**Kisi-kisi Angket Validasi Media**

No	Kriteria	Indikator
1.	Aspek Fisik	Kualitas fisik media
		Bentuk dan ukuran media
2.	Aspek Visual	Desain dan komposisi media
		Pemilihan warna media
		Ilustrasi media
3.	Aspek Verbal	Warna dan huruf media
		Penggunaan bahasa
4.	Aspek Fungsi	Fungsi dan relevansi media
		Pengoperasian media

**Tabel 3. 4**  
**Kisi-Kisi Angket Evaluasi Media**

No	Kriteria	Indikator
1.	Aspek Fisik	Ukuran media
2.	Aspek Visual	Ilustrasi dan desain
3.	Aspek Verbal	Warna dan huruf pada media
		Penggunaan bahasa
		Kejelasan petunjuk
4.	Aspek Fungsi	Pengoperasian media
		Daya tarik
5.	Aspek Kognitif	Kerjasama
		Penyelesaian masalah

**Tabel 3. 5**  
**Kisi-Kisi Soal Tes (*Pre-test* dan *Post-test*)**

No	Kompetensi Dasar		Aspek Numerasi
1	3.1	Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda.	Operasi perhitungan dasar (penjumlahan, pengurangan) pecahan.
			Menentukan nilai pecahan dari representasi gambar yang disajikan
2	4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda.	Membandingkan nilai pecahan
			Menyelesaikan masalah matematika dalam soal cerita

Sumber : (Kemendikbud, 2020, hal. 13)

## 5. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu kegiatan yang mengubah sebuah data hasil dari penelitian menjadi informasi yang dapat diambil kesimpulannya. Teknik analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang ada. Pada penelitian dan pengembangan ini teknik analisis datanya terbagi menjadi analisis kevalidan media, analisis evaluasi media dan analisis data tes hasil uji coba. Data hasil penilaian kevalidan media, evaluasi media dan tes akan dianalisis secara deskriptif kualitatif.

### a. Analisis Data Validasi Media dan Evaluasi Media

- 1) Langkah pertama dalam analisis data validasi media dan evaluasi media adalah mengubah nilai yang diperoleh dari angket menjadi skor menggunakan rating scale. Rating Scale digunakan untuk mendapatkan data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Riduwan,

2011, hal. 28). Berikut merupakan konversi nilai menjadi skor, terlihat pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3. 6**  
**Penilaian *Rating Scale***

No	Nilai	Konversi Skor
1.	Tidak baik	1
2.	Kurang baik	2
3.	Cukup baik	3
4.	Baik	4

Sumber: modifikasi (Sugiyono, 2013, hal. 98)

- 2) Data kuantitatif yang diperoleh dari angket ahli media dan evaluasi media dalam bentuk skor kemudian dihitung untuk mendapatkan persentase menggunakan rumus yang dimodifikasi berdasarkan acuan ahli, sebagai berikut (Sugiyono, 2014, hal.

143–144) :

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

Keterangan :

P : Persentase skor

$\sum R$  : Jumlah jawaban yang diberi validator / siswa

N : Jumlah skor maksimal

- 3) Setelah persentase skor ditemukan, selanjutnya menentukan kriteria validasi atau tingkat kelayakan produk. Tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan diidentikkan dengan presentasi skor. Semakin besar persentase skor hasil analisis data maka semakin baik tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan. Kriteria dalam mengambil keputusan

dalam validasi media pembelajaran diadopsi dari Riduwan, 2011 yang sudah dimodifikasi dalam Astuti, 2017 yang terdapat pada Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3. 7**  
**Tingkat Validasi Media**

<b>Tingkat Validasi</b>	<b>Keterangan</b>
80 -100%	Valid, tidak perlu revisi
60 -79,99%	Cukup valid
50 - 59,99%	Kurang valid, perlu revisi sesuai saran ahli
0 - 49,99%	Tidak valid, harus revisi

Sumber : modifikasi (Astuti et al., 2017, hal. 60)

Jika hasil validasi menunjukkan persentase lebih dari 60%, maka media pembelajaran tersebut dinyatakan cukup valid atau cukup layak digunakan tanpa revisi. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan cukup valid atau valid (sesuai persentase) digunakan dan sesuai sebagai media dalam mendukung proses pembelajaran. Apabila hasil validasi menunjukkan persentase kurang dari 60%, maka media memerlukan revisi sesuai saran ahli sampai mencapai kriteria cukup valid atau valid yang dimaksud.

b. Analisis Data Tes (*pre-test* dan *post-test*)

Analisis diperlukan untuk mengetahui pencapaian pengembangan media yang dibuat terhadap tujuan pengembangan. Data uji coba produk dikumpulkan dengan menggunakan tes (*pre-test* dan *post-test*). Untuk melihat kualitas media yang dikembangkan, dari

ada tidaknya peningkatan kemampuan numerasi siswa SD Negeri 1 Mendolo Kidul dalam bentuk hasil belajar, hasil tes (*pre-test dan post test*), akan dianalisis dengan menghitung selisih data hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*), data ini kemudian akan menyatakan ada tidaknya peningkatan kemampuan numerasi siswa secara klasikal. Selain menggunakan selisih untuk melihat ada tidaknya peningkatan, data hasil *post-test* juga dilakukan analisis dengan pendekatan penilaian acuan patokan untuk melihat ketuntasan tiap aspek numerasi dan secara klasikal. Tes pada akhirnya akan menjadi acuan untuk melihat kualitas media yang dikembangkan, dari ada tidaknya peningkatan dan ketuntasan siswa.

Hasil tes individu secara umum (*pre-test dan post-test*) diperoleh dari proporsi jawaban benar siswa setelah mengerjakan tes yang dihitung dengan persamaan yang diadopsi dari Depdikbud, tahun 2001 berikut (Rosna, 2016, hal. 236).

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Pada materi numerasi, karena memiliki 4 aspek maka perhitungan dilakukan pada tiap aspeknya dan dijumlah secara total, terlihat dari rumus pada Tabel 3.8 berikut :

**Tabel 3. 8**  
**Rumus Perhitungan Tes (*pre-test* dan *post-test*)**

NO.	Nama Aspek Numerasi	Nomor Soal	Rumus Perhitungan
1.	Operasi perhitungan dasar (penjumlahan, pengurangan) pecahan.	1,2,3,4,5	$\frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 25$
2.	Menentukan nilai pecahan dari representasi gambar yang disajikan	6,7,8,9,10	$\frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 25$
3.	Membandingkan nilai pecahan	11,12,13,14,15	$\frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 25$
4.	Menyelesaikan masalah matematika dalam soal cerita	16,17,18,19,20	$\frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 25$
	<b>JUMLAH</b>		.....

a) Data hasil *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk melihat kualitas produk, dilihat dari ada tidaknya peningkatan kemampuan numerasi siswa baik pada aspek, maupun klasikal atau keseluruhan. Cara yang digunakan adalah dengan menghitung selisih antara hasil *post-test* dengan *pre-test*, sehingga menghasilkan data kuantitatif yang kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Statistik deskriptif merupakan statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2015: 29). Data

dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan diagram batang.

- b) Data hasil *post-test* siswa dianalisis dengan pendekatan acuan patokan. Penilaian Acuan Patokan/Kriteria (PAP) adalah penilaian yang berbasis pada kriteria dan ditetapkan berdasarkan tujuan pembelajaran. Untuk mencapai ketuntasan belajar, diperlukan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Ketentuan KKM berdasarkan pada penilaian acuan kriteria. Kemampuan siswa tidak dibandingkan terhadap kelompoknya, tetapi dibandingkan terhadap kriteria yang ditetapkan (Latip, 2018, hal. 82). Aspek dalam tes yang peneliti buat berisi 4 aspek numerasi, untuk memudahkan perhitungan tiap aspek, peneliti menggunakan persentase. Pada penelitian dan pengembangan ini siswa dinyatakan dapat memahami materi atau tuntas secara individu apabila mendapat nilai  $\geq 68$  sesuai dengan KKM matematika di kelas V, SD N 1 Mendolo Kidul atau secara persentase  $\geq 68\%$ . KKM tiap individu yang dirubah menjadi persentase tersebut kemudian juga disesuaikan dengan dibagi 4, sesuai jumlah aspek sehingga menjadi  $\geq 17\%$  tiap aspeknya. Untuk menghitung ketuntasan tiap aspeknya, maka persentase keseluruhan atau 100% dibagi 4 menjadi 25% kemudian digunakan rumus dibawah ini.

$$\text{Ketuntasan aspek} = \frac{\text{total skor yang diperoleh seluruh siswa tiap aspek}}{\text{total skor maksimal tiap aspek seluruh siswa}} \times 25 \%$$

Sumber : modifikasi (Rosna, 2016, hal. 237)

- c) Analisis terakhir terkait ketuntasan suatu kelas secara klasikal, ketuntasan ini dicapai jika dalam tes tersebut terdapat  $\geq 65\%$  siswa yang telah memahami materi (Rosna, 2016, hal. 237). Sedangkan persentase pemahaman materi atau ketuntasan belajar para siswa secara klasikal dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Akhirnya tes digunakan untuk melihat kualitas media berdasarkan peningkatan kemampuan dan ketuntasan klasikalnya produk dapat dikatakan baik ketika mampu membuat kemampuan numerasi siswa secara keseluruhan meningkat dan tuntas, dan sebaliknya. Produk dikatakan tidak baik ketika tidak mampu membuat kemampuan numerasi siswa tidak meningkat dan tidak tuntas, bahkan menurun.