

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan belajar interaktif berbasis *local wisdom* dengan format *.swf* pada materi barisan dan deret. Bahan belajar ini untuk siswa Sekolah Menengah Atas kelas XI. Studi kasus pada penelitian ini di pesisir barat Kabupaten Serang. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)*. Metode penelitian *R&D* menurut Borg (2003) menyatakan bahwa

*Educational R&D is an industry-based development model in which the findings of research are used to design new products and procedures, which then are systematically field-tested, evaluated, and refined until they meet specified criteria of effectiveness, quality, or similar standards.*

Penelitian ini menggunakan desain penelitian ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Gunaydin, 2016, hlm. 115). Penelitian ini menggunakan desain penelitian ADDIE sehingga mendapatkan hasil yang baik. Desain penelitian ADDIE termasuk desain penelitian pengembangan yang cocok untuk mengembangkan *software* multimedia dalam pendidikan. Jadi, pengembangan *software* multimedia dalam pendidikan meliputi lima fase yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. (Munir, 2015, hlm. 101). Urutan penelitian ini sesuai dengan tahapan ADDIE tersebut dari *analysis* hingga *evaluation*.

#### B. Model Pengembangan

Menurut Turker (2016) Pendekatan pada penelitian harus menjawab pertanyaan-pertanyaan: apa yang kita ajarkan, bagaimana kita mengajarkan, kapan kita mengajarkan, dimana kita mengajarkan, mengapa kita mengajarkan, siapa yang akan kita ajarkan. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan pendekatan *analysis, design, development,*

*implementation*, dan *evaluation* atau ADDIE (Essel, 2016, hlm. 75).

Pemilihan menggunakan pendekatan ADDIE dikarenakan bahan belajar dapat dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran dalam tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Tucker, 2015, hlm. 643). Kesesuaian penelitian ini dengan konsep yang ditawarkan ADDIE menjadi daya tarik tersendiri untuk menggunakan model ini.

#### 1. Analisis (*Analysis*)

Hal yang dianalisis adalah analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis isi, analisis teknis, analisis struktural dan analisis lingkungan online (Durak, 2016, hlm. 2085). Analisis kebutuhan, dalam tahap pertama peneliti menganalisis kebutuhan dari siswa. Selain kebutuhan siswa yang kalah penting adalah kebutuhan sesuai Kurikulum 2013. Selanjutnya adalah analisis materi pelajaran untuk diberikan kepada siswa pada bahan belajar ini. Siswa yang menerima pendidikan diharapkan memiliki tingkat keberhasilan yang sangat tinggi (Armaga, 2015, hlm. 54).

#### 2. Desain (*Design*)

Desain: pada fase ini, pendidikan, visual dan strategi teknis desain digunakan secara objektifitas dan sesuai fungsinya (Hebebcı, 2014, hlm.1255). Pembuatan gambaran awal yang akan dibuat dalam bahan belajar dibuat pada tahap ini. Gambaran yang dirancang pada bahan belajar ini antara lain materi pelajaran, dan konten interaktif. Pertama, konten materi yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan disesuaikan dengan tahapan pembelajaran dan konten interaktif. Konten materi disesuaikan dengan kearifan lokal yang ada di pesisir barat Kabupaten Serang.

Kedua, Kurikulum 2013 menjadi dasar dalam pembuatan bahan belajar ini. Buku ini disesuaikan dengan tahapan mengamati, menanya, eksplorasi, mengasosiasi, komunikasi. Ketiga, konten interaktif diberikan melalui pendekatan kasus, latihan soal, dan video. Setelah dilakukan desain maka membuat desain awal produk yang diharapkan. Format pada bahan belajar ini menggunakan format *.swf*. Tampilan

bahan belajar ini adalah *landscape* (miring) hal ini dikarenakan penyesuaian dengan tampilan pada monitor.

### 3. Pengembangan (*Development*)

*Development*: di fase ini, dari desain untuk grafik tatap muka dan cerita telah diimplementasikan oleh desainer web dan desainer programmer menggunakan alat teknologi dan strategi dari *software* (Hebebcı, 2014, hlm.1256). Tahapan ini dilakukan pembuatan produk yaitu bahan belajar berformat *.swf*. Pengembangan dilakukan dengan mencari konten materi matematika yang sesuai. Materi ini dikembangkan dengan memberi masukan dengan konten lokal. Setelah didapat materi yang sesuai, dilakukan tahap membuat bahan belajar dengan format *.swf*. Bahan belajar ini dibuat dengan menggunakan Adobe Flash CS6 dan *output* dengan format *.swf* dan disesuaikan dengan gadget android sehingga dapat digunakan di android.

### 4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi, beberapa siswa dari kelompok sasaran diuji dengan bahan prototipe yang telah dibuat (Yuzen, 2016, hlm. 94). Setelah membuat produk maka dilakukan uji coba dalam mengimplementasikan produk bahan belajar ini. Implementasi dilakukan di tempat penelitian yaitu pada salah satu SMA Negeri di Kabupaten Serang.

### 5. Evaluasi (*Evaluation*)

Jadi, penting untuk evaluasi penelitian dengan menanyakan, “apa kriteria yang seharusnya saya gunakan?” (Creswell, 2015, hlm. 557). Kriteria penelitian ini adalah sesuai rumusan masalah. Evaluasi dilakukan baik dalam proses desain dan pada akhir desain (Hebebcı, 2014, hlm.1256). Setelah didapat data dari bahan belajar yang digunakan maka dilakukan evaluasi. Evaluasi terkait penelitian, pembuatan produk dan produk itu sendiri. Evaluasi terkait produk ini adalah mengenai materi, konten interaktif.

### C. Partisipan dan Tempat Penelitian

Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley dinamakan “*social situation*” atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat, pelaku, dan aktifitas yang berinteraksi secara sinergis (Sugiyono, 2015, hlm. 297). Tempat penelitian ini adalah pesisir barat Kabupaten Serang dan SMA kelas XI di pesisir barat Kabupaten Serang. Pelaku pada penelitian ini adalah siswa di salah satu SMA negeri di pesisir barat Kabupaten Serang kelas XI sebanyak satu kelas.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menjadi tiga tahap yaitu pengumpulan data sebelum penelitian, implementasi produk dan saat evaluasi produk. Tahap pengumpulan data sebelum penelitian dilakukan untuk masukan kepada produk sehingga lebih baik. Bahan ajar harus valid secara uji ahli, dapat digunakan dengan baik dan memiliki efek yang potensial (Somakim, dkk, 2016, hlm. 75). Pengumpulan data pada penelitian ini kepada ahli pendidikan, ahli matematika, ahli multimedia, ahli bahasa, observer dan saat implementasi. Tahap pengumpulan data yang terakhir adalah mengambil informasi untuk masukan terkait produk dari siswa.

#### 1. Uji Ahli Pendidikan

Ahli pendidikan berasal dari dosen Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia.

#### 2. Uji Ahli Matematika

Ahli matematika pada penelitian ini berasal dari program studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia.

#### 3. Uji Ahli Multimedia

Ahli multimedia pada penelitian ini berasal dari Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.

#### 4. Uji Ahli Bahasa

Ahli bahasa pada penelitian ini berasal dari program studi Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Pendidikan Indonesia.

#### 5. Uji Terbatas

Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai dengan 12 subjek uji coba (guru) (Sukmadinata, 2008: 170). Uji terbatas ini akan melibatkan siswa SMA kelas XI sebanyak satu kelas. Pengambilan data saat uji terbatas dilakukan dengan angket tertutup, angket terbuka, pretes dan postes. Instrument angket digunakan untuk mengetahui respon siswa. Pengisian angket tertutup dilakukan setelah dilakukan uji coba kepada siswa. Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal dan pengetahuan awal siswa terkait materi barisan dan deret. Postes dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuan siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan bahan belajar interaktif.

#### 6. Uji Observer

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah di pesisir barat Kabupaten Serang sehingga yang bertugas sebagai observer untuk penelitian adalah guru mata pelajaran. Uji ini dilakukan untuk memberikan masukan terhadap penelitian. Pengumpulan data ini dilakukan untuk mengobservasi, sehingga penilaian ini dilakukan untuk memberimasukan terhadap hal-hal penelitian seperti waktu, sosial, pengelolaan kelas, efektifitas siswa, efek terhadap siswa. Guru juga mendapat kesempatan untuk melihat praktik dalam pembelajaran. Pendidik harus diberi kesempatan meninjau pengalaman praktik mengajar untuk mengintegrasikan teori dan praktik mengajar matematika (Taylan & Ponte, 2016: 231).

## E. Instrumen Pengumpulan Data

Setelah dilakukan uji kepada ahli matematika, ahli pendidikan, ahli multimedia maka dilakukan analisis data hasil uji. Data yang baik didapatkan dengan menggunakan instrument pengumpulan data yang baik. Instrument penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2011, hlm. 133). Penelitian ini pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2011, 199). Angket ini akan diberikan kepada kepada siswa yang telah menggunakan bahan ajar interaktif dan diisi oleh siswa tersebut. Angket yang digunakan berupa angket tertutup dan angket terbuka sehingga peneliti akan mendapat lebih banyak masukan dari pengguna bahan ajar interaktif ini.

### 1. Ahli Pendidikan

Ahli pendidikan menilai dengan indikator yang akan dinilai. Indikator ahli pendidikan seperti Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Indikator uji ahli pendidikan

No	Aspek
1	Menggunakan konteks kehidupan sehari-hari
2	Menggunakan <i>scientific approach</i>
3	Menggunakan kontribusi siswa
4	Interaktivitas
5	Intertwining (materi yang disajikan memiliki keterkaitan dengan pokok bahasan lain baik yang sudah dipelajari maupun yang belum dipelajari siswa)
6	Refleksi
7	Materi dihubungkan dengan kehidupan nyata
8	Kelengkapan materi
9	Keluasan materi
10	Kedalaman materi
11	Ketertauatan antara bab/subbab/alinea
12	Pembangkit motifasi pada awal bab
13	Mendorong keinginan untuk mencari informasi lebih jauh
14	Mendorong rasa ingin tahu
15	Daftar pustaka

## 2. Ahli Matematika

Ahli Matematika Ahli matematika ini menguji produk dengan indikator pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Indikator uji ahli matematika

No.	Indikator
1	Keakuratan konsep dan definisi
2	Keakuratan data dan fakta
3	Keakuratan contoh dan kasus
4	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi
5	Keakuratan istilah
6	Keakuratan notasi, simbol dan icon
7	Keakuratan acuan pustaka
8	Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran
9	Pengantar
10	Glosarium
11	Rangkuman
12	Ilustrasi yang ditampilkan pada awal bab

## 3. Ahli Multimedia

Ahli multimedia akan menilai bahan bejalar interaktif ini dengan indikator penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Indikator uji ahli multimedia

No.	Indikator
1	Tampilan produk
2	Teks
3	Video, audio dan animasi
4	Keterpaduan materi/isi
5	Kemudahan dipahami
6	Penyajian
7	Kebahasaan
8	User control
9	Konsistensi navigasi
10	Kemudahan mengakses

## 4. Ahli Bahasa

Ahli Bahasa akan menilai bahan bejalar interaktif ini dengan indikator penilaian seperti Tabel 3.4 berikut:



Tabel 3. 4 Indikator uji bahasa

No.	Indikator
1	Kaidah bahasa
2	Komunikatif
3	Lugas dan mudah dipahami
4	Ketepatan pemilihan diksi
5	Ketepatan tanda baca
6	Penggunaan istilah
7	Konsistensi penggunaan simbol
8	Ketepatan pemilihan kata
9	Kelengkapan dan kelogisan kalimat
10	Penulisan lambang
11	Penulisan singkatan
12	Istilah kearifan lokal

## 5. Uji Terbatas

Tabel 3. 5 Indikator uji terbatas

NO	Aspek
1	Senang belajar matematika menggunakan bahan ajar interaktif karena penjelasan materinya mudah dipahami.
2	Menjadi lebih semangat dan lebih termotivasi untuk belajar matematika setelah menggunakan bahan ajar interaktif
3	Bahan ajar interaktif memuat kegiatan belajar yang menarik yang menimbulkan rasa keingintahuan
4	Aktifitas pada bahan ajar interaktif menuntun untuk bekerja sama dengan teman atau berinteraksi dengan lingkungan
5	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar interaktif ini mudah dipahami
6	Ilustrasi dan dan kasus yang terdapat pada bahan ajar interaktif berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
7	Senang mempelajari bahan ajar interaktif karena tampilannya menarik
8	Soal-soal yang ada pada bahan ajar interaktif mudah dipahami
9	Dapat memahami refleksi yang ada pada bahan ajar ini
10	Pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan bahan ajar ini

Model sekala perhitungan yang digunakan adalah sekala likert. Siswa diminta untuk mengisi angket dengan pilihan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pernyataan positif maka akan dengan nilai SS= 4, S = 3, TS= 2, STS= 1 dan sebaliknya untuk pernyataan negatif maka SS= 1, S = 2, TS= 3, STS= 4. Aspek pada instrumen ini seperti pada Tabel 3.5.

Penilaian bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* oleh siswa digunakan angket terbuka dan aspek pada angketnya sebagai berikut:

- a. Tampilan cover dari bahan ajar interaktif.
- b. Kombinasi warna yang digunakan pada bahan ajar interaktif.
- c. Ilustrasi dan kasus yang disajikan dalam bahan ajar interaktif.
- d. Materi yang disajikan dalam bahan ajar interaktif.
- e. Contoh soal dan latihan yang ada pada bahan ajar interaktif.
- f. Menggunakan bahan ajar interaktif.
- g. Bahan ajar interaktif membuat lebih mengerti tentang materi aritmetika sosial.

## 6. Uji Observer

Observer akan akan menilai penelitian ini menggunakan angket yang telah disediakan. Indikator penilaian untuk observer seperti Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6 Indikator uji observer

No.	Indikator
1	Siswa menyukai pembelajaran menggunakan bahan belajar interaktif
2	Mengembangkan kemampuan siswa
3	Keterbimbingan siswa dalam kegiatan belajar dan mengembangkan ilmu barisan dan deret
4	Pengalaman siswa dalam mencari pengetahuan
5	Keterkaitan dalam kehidupan
6	Ketekunan siswa
7	Diksi yang digunakan dalam bahan belajar interaktif
8	Pengetahuan dan kebermanfaatn <i>local wisdom</i>
9	Kecintaan terhadap Anyer

## F. Teknis Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data tahap yang selanjutnya adalah analisis data. Data yang diperoleh menggunakan instrument penilaian untuk ahli pendidikan, ahli matematika dan ahli multimedia dianalisis untuk kelayakan bahan ajar. Mendeskripsikan hasil angket bahan belajar interaktif dengan perhitungan. Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui hasil yang dicapai pada uji coba yang dilakukan kepada siswa. Pendeskripsian ini menggunakan rumus berikut:

$$x = \frac{M}{I} \times 100\%$$

(Riduwan, 2010: 40)

Keterangan:

$x$  : Presentasi nilai akhir

$M$  : Skor mentah atau jumlah skor jawaban responden

$I$  : Skor ideal atau jumlah skor jawaban tertinggi

Tabel 3. 7 Kriteria interpretasi skor skala angket

Kriteria	Klasifikasi
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat lemah
$20\% < x \leq 40\%$	Lemah
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup
$60\% < x \leq 80\%$	Kuat
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat kuat