

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan proses atau langkah-langkah dalam penelitian untuk mengembangkan produk baru yang dapat dipertanggungjawabkan.<sup>1</sup> Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).

Pendekatan yang digunakan merupakan pendekatan yang antara pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Pendekatan penelitian dan pengembangan atau *research and development* adalah pendekatan yang berusaha menggabungkan kedua pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Model penelitian ini lebih sistematis dan model penelitian ini juga lebih lengkap hal tersebut karena pada setiap tahapannya terdapat tahap evaluasi. Adapun tahapan dari model ADDIE, yaitu:

---

<sup>1</sup>Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pengembangan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), h. 13.

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

Dalam proses analisis pengembangan modul matematika berbasis web maka perlu adanya suatu kajian awal yang berguna dalam menentukan tujuan produk tersebut dikembangkan untuk kegiatan pembelajaran mandiri. Pada tahap ini peneliti menganalisis perlunya pengembangan modul matematika berbasis web dan juga menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk tersebut. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis kebutuhan, analisis materi yang akan digunakan, analisis karakteristik siswa serta analisis keterampilan apa yang diharapkan.

### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Desain yang dilakukan adalah melakukan pembuatan alur pembelajaran dan menetapkan isi materi yang akan dijadikan inti pembelajaran dalam modul matematika berbasis web yang dikembangkan. Tahap desain meliputi penyusunan kerangka modul matematika berbasis web, perancangan penyajian materi, dan perancangan instrumen.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan pada penelitian ini adalah merealisasikan rancangan produk, yaitu membuat modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret sebagai bahan pembelajaran mandiri untuk siswa kelas XI MIA di MA Raudhatussuyubban yang mengacu pada tahap perancangan produk awal. Setelah modul dirancang dan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validasi untuk mengetahui kelayakan modul. Dalam tahap ini validasi dilakukan dengan dua tahap, yaitu:

- a. Tahap validasi oleh validator (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa) yaitu memberikan penilaian terhadap modul matematika berbasis web yang dikembangkan. Tujuan validasi ini untuk mengetahui aspek kelayakan dari modul matematika berbasis web. Modul yang telah divalidasi oleh para ahli, kemudian direvisi sebelum modul tersebut diberikan kepada siswa.
- b. Tahap validasi oleh siswa. Tahap ini peneliti memberikan angket kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan sehingga dapat diketahui ketertarikan siswa terhadap modul, aspek materi, dan aspek bahasa. Tahap ini dilakukan sebelum nantinya benar-benar di implementasikan di dalam proses pembelajaran.

#### 4. Tahapan Implementasi (*Implementation*)

Kegiatan pada tahapan ini adalah modul yang telah dikembangkan diimplementasikan secara nyata kepada peserta didik. Adapun tujuan dari implementasi ini adalah membimbing peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran, standar kompetensi serta menghasilkan *output* kompetensi yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan serta sikap yang diperlukan peserta didik.

#### 5. Tahapan Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi penelitian pengembangan ADDIE dilakukan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna produk, sehingga revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dipenuhi oleh

produk. Tujuan akhir dari evaluasi adalah untuk mengukur pencapaian tujuan pengembangan.

Semua prosedur penelitian tentu saja bukan merupakan langkah-langkah baku yang harus diikuti sepenuhnya secara keseluruhan.<sup>2</sup> Menurut Ardhana, setiap pengembangan tentu saja dapat memilih dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat bagi dirinya berdasarkan kondisi khusus yang dihadapinya dalam proses pengembangan.<sup>3</sup> Pada penelitian ini dalam proses pengembangan modul, peneliti hanya menggunakan tiga tahapan model ADDIE yang diantaranya *analysis* (analisis), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan). Tahapan-tahapan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan peneliti sehingga tahapan ketiga sudah menjawab dari rumusan masalah penelitian.

### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah dua orang ahli materi, satu orang ahli media, satu orang ahli bahasa, dan siswa kelas XI MIA di MA Raudhatussuyubban. Sedangkan yang menjadi objek penelitian ini adalah modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret. Peneliti merancang dan mengembangkan modul matematika berdasarkan analisis kebutuhan siswa. Selain itu, peneliti ingin mengetahui kelayakan modul matematika yang telah dirancang dan respon siswa terhadap modul matematika yang sudah dirancang

---

<sup>2</sup>Try Sevita Haryanto, dkk. "Pengembangan Pembelajaran Permainan Bola Voli Menggunakan Media Interaktif di SMP Negeri 6 Kabupaten Situbondo", dalam *Jurnal Pendidikan Jasmani*, Vol. 25, No. 1, 2015, h. 124.

<sup>3</sup>Wayan Ardana, *Konsep Penelitian Pengembangan dalam Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2002), h. 9.

## D. Penilaian Produk

### 1. Jenis Data

Sesuai dengan penelitian dan pengembangan ini, data yang digunakan pada penelitian adalah data kualitatif dan kuantitatif, yaitu sebagai berikut.

- a. Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuatu baik keadaan, peristiwa, proses atau kejadian lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau berupa kata-kata.<sup>4</sup> Data kualitatif berupa nilai kategori kelayakan modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret kelas XI di MA Raudhatussuyubban, berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

**Tabel I**  
**Kategori Penilaian Angket Kualitatif**

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
SB	Sangat Baik
B	Baik
CB	Cukup Baik
KB	Kurang Baik
SK	Sangat Kurang

- b. Data Kuantitatif berupa skor penilaian setiap point kriteria penilaian pada angket kualitas modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret kelas XI di MA Raudhatussuyubban, berdasarkan angket yang diisi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dan

---

<sup>4</sup>Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 18.

siswa sebagai penilai. Penilaian setiap point kriteria diubah menjadi skor dengan skala likert.

**Tabel II**  
**Kategori Penilaian Angket Kuantitatif**

Skor	Kategori
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang

Adapun kategori untuk lembar respon siswa sebagai berikut:

**Tabel III**  
**Kategori Penilaian Lembar Respon Siswa**

Skor	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data ini yaitu menggunakan lembar validasi dan lembar angket. Instrumen ditujukan untuk mengetahui kelayakan modul matematika yang dikembangkan.

### a. Lembar validasi Instrumen

Validasi instrumen adalah derajat untuk menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.<sup>5</sup> Uji validitas instrument dimaksudkan untuk mengetahui keterpaduan butir-butir pernyataan yang digunakan pada media pembelajaran, apakah dapat mengukur

---

<sup>5</sup>Sukardi, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 31.

sesuai dengan apa yang sedang diukur.<sup>6</sup> Validasi dalam penelitian ini didasarkan pada dua hal yaitu dengan didasarkan pada kisi-kisi yang disusun dan didasarkan pada pendapat ahli. Cara untuk mendapatkan validasi instrumen adalah dengan menyusun kisi-kisi sebagai acuan dalam penyusunan instrumen. Validasi instrumen tersebut mencakup tiga komponen yaitu: validasi instrumen untuk ahli materi, media, dan bahasa.

- b. Lembar angket digunakan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap modul matematika. Angket diberikan setelah proses penyampaian produk dan cara penggunaannya.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Wawancara**

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara terpimpin, dimana pewawancara telah menyusun pertanyaan lebih dahulu yang bertujuan untuk mengiringi jawaban pada informasi yang diperlukan.

---

<sup>6</sup>Syamsul Bahri, *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*, (Yogyakarta: Deepublish Budi Utama, 2015), h. 54.

## 2. Angket (kuesioner)

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis.<sup>7</sup> Angket adalah sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang hal-hal yang ingin diketahui. Angket yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi angket validasi untuk para ahli agar mengetahui kelayakan modul dan angket siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap modul matematika berbasis web yang dikembangkan.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu perolehan data-data dari dokumen-dokumen dan lain-lain.<sup>8</sup> Menguatkan data-data dalam penelitian, maka mendokumentasikan data-data yang didapatkan dalam penelitian sangat penting.<sup>9</sup>

## F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Analisis data ini menganalisa kelayakan modul matematika berbasis web dari hasil pengisian angket oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan respon siswa. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian kelayakan dengan perhitungan rata-rata. Sebagaimana data-data yang

---

<sup>7</sup>Asep Saeful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi data Penelitian*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 49.

<sup>8</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 146.

<sup>9</sup>*Ibid.*, h. 206.

terkumpul dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu data kuantitatif yang berupa angka-angka dan data kualitatif yang berbentuk kata. Data kualitatif akan dianalisis secara logis dan bermakna, sedangkan data kuantitatif akan dianalisis dengan perhitungan rata-rata. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan dari produk pengembangan berupa modul matematika berbasis web.

Teknik yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang.<sup>10</sup> Langkah pertama adalah memberikan skor pada tiap kriteria dengan ketentuan pada tabel I dan II sebagai berikut.

**Tabel IV**  
**Pedoman Skor Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Bahasa<sup>11</sup>**

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

**Tabel V**  
**Kriteria Penilaian Angket Respon Siswa<sup>12</sup>**

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

---

<sup>10</sup>*Ibid.*, h. 93.

<sup>11</sup>Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 15.

<sup>12</sup>Muh. Fakhurrazi & H. Mohzana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Tinjauan Teoritis dan Praktis*, (Lombok: Universitas Hamzanwadi, 2020), h.39.

Selanjutnya dilakukan perhitungan tiap butir pertanyaan menggunakan rumus sebagai berikut.<sup>13</sup>

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Angka persentase kelayakan data angket

$f$  = Jumlah Skor yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor maksimal

Langkah terakhir adalah menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel IV dan V di bawah ini.

**Tabel VI**  
**Pedoman Skor Persentase Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Bahasa**<sup>14</sup>

Skor Persentase	Interpretasi
$81\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$61\% < P \leq 80\%$	Baik
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Baik
$21\% < P \leq 40\%$	Kurang
$0 < P \leq 20\%$	Sangat Kurang

**Tabel VII**  
**Pedoman Skor Persentase Angket Respon Siswa**<sup>15</sup>

Skor Persentase	Interpretasi
76% – 100%	Sangat Baik
51% – 75%	Baik
26% – 50%	Kurang
0 – 25%	Sangat Kurang

<sup>13</sup>I Made Tegah, I Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 82.

<sup>14</sup>Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 15.

<sup>15</sup>Muh. Fakhurrazi & H. Mohzana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Tinjauan Teoritis dan Praktis*, (Lombok: Universitas Hamzanwadi, 2020), h.39.