

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Sarana komunikasi fisik, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak, membentuk lingkungan belajar. Lingkungan belajar digunakan dan dikelola untuk memenuhi kebutuhan belajar dan mencapai efektifitas dan efisiensi belajar.<sup>1</sup> Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (RnD)*. *Research and Development (RnD)* adalah proses atau strategi yang efektif untuk memajukan teori dan praktik. *Research and Development* mengacu pada proses atau fase menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada yang dapat dipertimbangkan (*RnD*). Produk jadi dapat berupa perangkat keras atau perangkat lunak. Peralatan yang digunakan di laboratorium atau ruang kelas meliputi buku, modul, dan bahan ajar lainnya. Perangkat lunak tersebut mencakup model pelatihan, aplikasi komputer untuk digunakan di ruang kelas, perpustakaan atau laboratorium pengajaran, dan alat untuk pembelajaran, pelatihan, pemantauan, evaluasi, dan pengelolaan.<sup>2</sup>

Studi pengembangan ini didasarkan pada model proses yang disebut juga dengan model deskriptif (menggambarkan atau mendeskripsikan dan menjelaskan tahapan-tahapan pengembangan). Dalam bukunya, Sugiyono menjelaskan bahwa proses penelitian dan pengembangan merupakan strategi penelitian yang digunakan untuk menciptakan produk tertentu dan mengevaluasi keefektifannya.<sup>3</sup> *Research and development (R&D)* adalah proses atau tahapan menciptakan hal-hal baru atau menyempurnakan hal-hal yang sudah ada yang dapat dipertimbangkan, menurut Nana yang juga menyebutkan hal

---

<sup>1</sup> Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran* ((Jakarta: Rajawali Pers, 2014).

<sup>2</sup> Yulia Novera Riri Okra, 'Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan Riri Okra', *JURNAL EDUCATIVE: Journal of Educational Studies*, 4.2 (2019), 2019.

<sup>3</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005).

ini dalam bukunya.<sup>4</sup> Dari sini dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu pendekatan penelitian untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada berupa modul, media, perangkat keras dan perangkat lunak.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian dan pengembangan. Menggunakan metode penelitian RnD dengan model 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Model 4D mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Model Pengembangan**

No	Model Penelitian	Alur Penelitian
1	<i>Define</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis Awal-Akhir</li> <li>2. Analisis Siswa</li> <li>3. Analisis Tugas</li> <li>4. Analisis Materi</li> <li>5. Spesifikasi Tujuan</li> </ol>
2	<i>Design</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyusunan Teks</li> <li>2. Pemilihan Media</li> <li>3. Pemilihan Format</li> <li>4. Rencana Awal</li> </ol>
3	<i>Develop</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Validasi Ahli</li> <li>2. Uji Pengembang</li> <li>3. Rencana Awal</li> </ol>
4	<i>Disseminate</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengemasan</li> <li>2. Penyebaran dan pengadopsian</li> </ol>

Adapun produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa *pocketbook* yang diperuntukkan untuk siswa SMP/MTs kelas VII Semester genap khususnya pada materi lapisan bumi dan bencana yang difokuskan pada materi kebencanaan. Peneliti melakukan penelitian di MTs NU Ma'rifatul Ulum Mijen Kaliwungu Kudus yang terakreditasi A.

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan*, ed. by Sofia ustiyanı Suryandari (Bandung: ALFABETA, 2016).

## B. Prosedur Pengembangan

### 1. Studi Pendahuluan

Model 4D mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

#### a. Tahap *Define*

Tahap *define* sendiri merupakan tahapan merancang dari produk yang akan dibuat. Tahapan *define* ada 5 langkah tahapan, yaitu:

##### 1) Analisis *Front-End*

Tahap analisis sebelumnya merupakan tahap yang harus dilakukan oleh peneliti. Peneliti melakukan analisis pendahuluan yang tujuannya untuk mengetahui permasalahan mendasar pembelajaran, sehingga perlu dikembangkan buku saku berbasis kesiapsiagaan bencana. Dasarnya adalah kurikulum 2013 yang mengajak siswa untuk berwawasan kritis. Berkaitan dengan topik-topik tersebut, *pocketbook* pengurangan bencana dapat membantu siswa berpikir tentang sains dan mengaktifkan siswa di dalam kelas karena siswa merasa bahwa belajar tentang perubahan iklim itu penting dan akan dilaksanakan ketika terjadi bencana.

##### 2) Analisis Peserta Didik

Pada tahap analisis ini akan dilakukan upaya untuk mengidentifikasi karakteristik belajar siswa kelas VII. Tujuan analisis ini adalah untuk memperoleh pemahaman menyeluruh tentang karakteristik siswa, dengan fokus pada tingkat keterampilan, sejarah dan pengalaman, perkembangan kognitif, motivasi belajar, dan kemampuan masing-masing siswa. Banyak siswa diberikan kuesioner untuk diisi untuk menganalisis siswa.

##### 3) Analisis Tugas

Langkah analisis tugas berisi tinjauan tugas dalam materi pembelajaran dan membantu berbasis mitigasi bencana buku saku atau *pocketbook*.

##### 4) Analisis Konsep

Tahap analisis konsep (KD) dibuat berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Inti. Analisis konsep adalah proses menentukan

ide-ide kunci yang harus diajarkan kepada siswa. Analisis ini dapat membantu mengidentifikasi serangkaian alasan yang akan diuraikan dalam pengembangan produk untuk mengatasi potensi masalah. Analisis ini juga menjelaskan fitur-fitur yang dirancang untuk bekerja dengan baik. Analisis ini juga dilakukan untuk menentukan tujuan pada pembelajaran. Langkah-langkah tersebut dapat berfungsi untuk mengetahui apa yang peneliti inginkan ketika siswa telah menyelesaikan pembelajaran.

#### 5) Rumusan Tujuan

Tujuan dibuat sebagai hasil dari ringkasan, analisis tugas dan analisis ide untuk mengidentifikasi pembelajaran sebagai dasar untuk membuat alat dan bahan limbah untuk desain paperback atau *Pocketbook*. Pada tahap pendahuluan materi ini merepresentasikan rumusan tujuan pembelajaran lapisan bumi dan bencana, meliputi struktur lapisan bumi, penyebab bencana alam, akibat bencana alam, dan cara penanggulangannya.<sup>5</sup>

### 2. Tahap Design

Tahapan perancangan ini bertujuan untuk menentukan format *pocketbook* berbasis mitigasi bencana. Adapun tahapan design sebagai berikut:

#### a. Penyusunan Teks

Penyusunan teks dilakukan agar tercipta bahan ajar yang baik dan berguna untuk penunjang pembelajaran. Langkah-langkah pada penyusunan teks yaitu menentukan topik atau tema yang akan di sajikan, menentukan tujuan dari pembuatan *pocketbook* dengan judul mitigasi bencana, memilih data sesuai dengan tema dan terakhir membuat kesimpulan

---

<sup>5</sup> Nur Khabibah Choirudin, M. Saidun Anwar, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Solving," *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2021): 1–13.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media didasarkan pada analisis awal yang dilakukan peneliti untuk menyesuaikan dengan karakteristik materi, analisis konseptual, analisis siswa bertujuan untuk membimbing siswa memperoleh kompetensi dasar. Pemilihan media mengoptimalkan penggunaan dan pengembangan bahan ajar.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format merupakan langkah tim dalam merencanakan format awal desain *pocketbook* berbasis kesiapsiagaan bencana, yang dikaitkan dengan format bahan ajar yang akan dikembangkan. Bentuk yang dipilih memenuhi kriteria daya tarik serta promosi dan dukungan pembelajaran. Pemilihan format disesuaikan dengan format bahan ajar berupa *pocketbook* yang akan digunakan. Format *pocketbook* meliputi pengantar, daftar isi, tujuan, peta konsep, materi, glosarium, dan bibliografi.

d. Membuat Rancangan Awal

Rencana awal merupakan proses yang akan dibuat kedepannya dengan merencanakan semua perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam membuat rencana awal adalah sebagai berikut:

- 1) Merencanakan pengembangan bahan ajar berupa *pocketbook*. *Pocketbook* direncanakan mulai bulan Oktober 2022 dan berakhir sebelum akhir februari 2023
- 2) Menuliskan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat pada kurikulum 2013 kelas VII materi Lapisan Bumi semester genap
- 3) Menyusun tujuan pembelajaran
- 4) Memilih format atau sistematika *pocketbook* dengan mengkaji *pocketbook* yang telah ada
- 5) Melakukan identifikasi di kawasan sekolah
- 6) Menyusun pembahasan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

- 7) Memilih perangkat lunak untuk mendesain produk *pocketbook*. Peneliti menggunakan aplikasi *canva*
- 8) Mencetak *pocketbook* dengan ukuran 10x15cm.<sup>6</sup>

### 3. Tahap *Develop*

Pada tahap pengembangan ini validasi dilakukan oleh validator materi yang merupakan dosen tadaris IPA, validator media yang berpengalaman dengan media, dan guru IPA sebagai pengguna untuk menentukan validitas berbasis mitigasi bencana yang dikembangkan. buku saku. Langkah selanjutnya adalah mengadakan diskusi kelompok kecil yang terdiri dari 20 peserta untuk menjelaskan cara membuat buku saku materi kesadaran lingkungan. Pengembangan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Validasi *pocketbook* oleh ahli. Penting untuk proses validasi instruksi penggunaan kalkulator dan model buku pegangan siswa. Ahli teknologi pembelajaran, ahli materi pelajaran dan ahli penilaian hasil belajar adalah ahli dari tim ahli yang terlibat dalam proses validasi.
- b. Merevisi *pocketbook* berdasarkan masukan dari ahli selama validasi
- c. Uji coba kepraktisan *pocketbook* dilakukan dengan pembagian angket kepada guru dan siswa.<sup>7</sup>

### 4. Tahap *Disseminate*

Langkah ini diambil oleh peneliti karena mengetahui seberapa efektif kegiatan pada pembelajaran IPA yang akan dikembangkan dengan buku saku (*pocketbook*) dan untuk mengetahui tingkat validitas buku saku mitigasi gempa yang

---

<sup>6</sup> Sakinah Cahyaning, Emil Luh, Ni Nuraini, "Development Of Pocket Book Based On QR Code On Plane," *JURNAL JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 8, no. 2 (2021): 59–64, <https://doi.org/10.26555/jpsd.v8i2.21930>.

<sup>7</sup> Dandan Luhur Saraswati Irnin Agustina Dwi Astutia, Ria Asep Sumarni, 'Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android', *JPPPF - Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3 (2017), 57–62.

dikembangkan peneliti dan respon siswa. Data yang digunakan untuk penelitian dan transaksi bersifat kuantitatif dan kualitatif. Informasi kuantitatif untuk validasi ahli dan validasi lembar jawaban siswa dan validasi tes rangkuman guru. Sebaliknya, statistik diperoleh dari komentar dan komentar validator, guru, dan siswa. Sebelum produk dikirim ke pelanggan, digunakan hasil validator sebagai indikasi kandungan produk. Alat pengumpul data adalah alat yang peneliti gunakan untuk melakukan penelitiannya secara terorganisir dan mudah digunakan. Alat-alat tersebut dapat berupa:

- a. Kuesioner
- b. Daftar pertandingan
- c. Diagram
- d. Petunjuk wawancara
- e. Lembar observasi atau petunjuk observasi
- f. Soal ujian, dll.<sup>8</sup>

Dalam penelitian ini survei valid dan survei respon digunakan. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang mengajukan serangkaian pertanyaan atau pernyataan (terbuka atau tertutup) dan meminta responden untuk menanggapi pertanyaan atau pernyataan tersebut.<sup>9</sup> Kuesioner yang digunakan adalah checklist dengan skor menggunakan skala likert 1- 4 yang diadopsi dari Sugiyono.<sup>10</sup>

### C. Uji Coba Produk

#### 1. Desain Uji Coba

Perencanaan pengujian adalah kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individual. Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti yang diawali dengan observasi lapangan dan memberikan hasil *pocketbook* pengurangan risiko bencana yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas khususnya mahasiswa

---

<sup>8</sup> Sudaryono, *Metode Penelitian Edisi Pertama* (Jakarta: Kencana, 2016).

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Bandung: ALFABETA, 2017).

<sup>10</sup> Sezy Silviya Ningsih.

yang kemudian menguji *pocketbook* tersebut kelayakan produk dengan menggunakan dengan tervalidasi. oleh beberapa ahli dan pengujian lebih lanjut. Kepraktisan produk dalam skala kecil.

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba pada pengembangan media pembelajaran berupa *pocketbook* mitigasi bencana yaitu terdiri dari 2 dosen tadris IPA sebagai validator, 2 guru dan 20 siswa kelas VII A MTs Ma'rifatul Ulum Mijen Kaliwungu untuk uji coba kepraktisan penggunaan *pocketbook*.

3. Jenis Data

Jenis data penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah informasi yang diperoleh langsung dari alat penelitian. Data pertama adalah hasil validasi *Pocketbook* yang diberikan oleh validator. Informasi lain diperoleh dari tes *pocketbook*, yaitu kepraktisan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Alat penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data penelitian terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli. Instrumen tersebut digunakan untuk pedoman wawancara, validasi produk berupa lembar instrumen validitas dan lembar instrumen praktikum, yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Instrumen Analisis Pendahuluan

Dengan menggunakan alat pra analitik, permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran diidentifikasi dan kebutuhan buku saku pencegahan bencana sebagai media pembelajaran dianalisis. Alat tersebut berupa angket yang ditujukan kepada guru dan siswa terkait dengan model pembelajaran yang digunakan, lingkungan belajar yang digunakan dan persentase pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang diselesaikan.

b. Instrumen Validitas

Validitas *pocketbook* didapatkan dari penilaian yang dilakukan oleh 2 dosen ahli dengan penilaian melalui angket yang berisi kriteria yang harus dipenuhi dalam *pocketbook*. Penilaian validitas *pocketbook* menggunakan skala likert yang dimana kriteria penilaiannya tercantum dalam lampiran.



c. Instrumen Kepraktisan

Uji kepraktisan *pocketbook* dilakukan dengan pengujian terhadap 20 siswa dan 2 guru. Angket dalam pengujian ini berisi tentang kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran instruksional. Uji kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah *pocketbook* yang dikembangkan sudah praktis dan mudah digunakan untuk siswa.

5. Teknik Analisis Data

Data yang diambil dari hasil validasi dan uji coba kepraktisan diolah dalam teknisnya masing-masing.

a. Analisis Data Validitas *Pocketbook*

Data yang dikumpulkan merupakan hasil dari validitas *pocketbook* mitigasi bencana oleh pakar atau ahli yang diolah menggunakan analisis statistika deskriptif. Analisis data validitas dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Analisis diawali dengan penskoran untuk masing-masing item. Data validitas *pocketbook* ini berupa skala likert dengan ketentuan seperti tabel 3.2.

**Tabel 3. 2 Kategori dan Skor Butir Skala Likert Validitas *Pocketbook***

Skor	Kategori
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Setuju (S)
4	Sangat Setuju (SS)

- 2) Semua item dicatat, ditabulasi dan persentase pulih menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Validitas Pocketbook} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Berdasarkan nilai validitas yang diperoleh, ditetapkan kriteria kevalidan dengan ketentuan seperti pada tabel

**Tabel 3. 3 Kategori Validitas  
*Pocketbook*<sup>11</sup>**

Skor	Kategori
25% - 43%	Tidak Valid
44% - 62%	Kurang Valid
63% - 81%	Valid
82% - 100%	Sangat Valid

b. Analisis Data Kepraktisan *Pocketbook*

Data kepraktisan *pocketbook* mitigasi gempa didapatkan hasil pengujian skala kecil di MTs Ma'rifatul Ulum Mijen Kaliwungu Kudus. Data kepraktisan diperoleh dari lembar uji kepraktisan *pocketbook* oleg guru dan siswa. Analisis data kepraktisan dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Angket disusun dalam bentuk skala likert dengan ketentuan tabel 3.4

**Tabel 3. 4 Kategori dan Skor Butir Skala  
Likert Kepraktisan *Pocketbook***

Skor	Kategori
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Setuju (S)
4	Sangat Setuju (SS)

- 2) Seluruh item yang diberi skor, kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Kepraktisan Pocketbook} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

<sup>11</sup> Rizky Sriadi Firmansyah and Puput Winarti Rusimamto, 'Kepraktisan Modul Pembelajaran Human Machine Interface Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk Negeri 3 Jombang', *Jurnal Pendidikan*, 9 (2020), 399.

- 3) Berdasarkan nilai kepraktisan yang diperoleh, ditetapkan kriteria penilaian terhadap kepraktisan *pocketbook* dengan ketentuan pada tabel 3.5. berikut:

**Tabel 3. 5 Kategori kepraktisan  
*Pocketbook***

Skor	Kategori
0 - 20	Tidak Praktis
21 - 40	Kurang Praktis
41 - 60	Cukup Praktis
61 - 80	Praktis
81 - 100	Sangat Praktis

