REPOSITORI IAIN KUDUS

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan atau *research and development* 4D menurut Thiagarajan dan Semmel (1974) yang memiliki 4 tahapan.[1] Tahapan model 4D meliputi *define, design, develop,* dan *disseminate.* Model tersebut dipilih peneliti karena dapat diterapkan pada konstruksi model, media, bahan ajar, strategi pembelajaran, metodologi, dan jenis produk lainnya.

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan 4D memiliki 4 tahapan yang meliputi tahap pendefinisian (*define),* tahap perancangan *(design),* tahap pengembangan *(develop),* dan tahap penyebaran *(disseminate).* Namun dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai tahap ketiga yaitu tahap pengembangan *(develop).*[2] Berikut tahapan pengembangan yang peneliti lakukan dapat digambarkan sebagaimana gambar di bawah ini:

Gambar 3.1 Bagan Tahapan Prosedur Pengembangan

1. Definisi

Melalui wawancara dan observasi, peneliti mengumpulkan data penilaian yang menjadi landasan dalam pembuatan materi pendidikan. Hal ini diperlukan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa sebelum membuat materi pendidikan. Sebelum memulai kegiatan pengembangan, dilakukan analisis kebutuhan dengan melakukan wawancara kepada salah satu guru biologi untuk mengumpulkan data penelitian.

---

[1] Rindah Permatasari, Muslimin Ibrahim, and Wahono Widodo, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Self-Regulated Learning Pada Materi Keseimbangan Lingkungan Dan Perubahannya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa', *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains),* 6.1 (2017), 1123 <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1123-1129>.

[2] Syamsi Helmis and others, 'Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Tentang Materi Penggandaan Sel Untuk Peserta Didik Fase F', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.2 (2023), 15153–64.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

2. **Desain**

   Perencanaan, pemilihan, dan pembuatan rencana pengembangan media pembelajaran menjadi fokus utama peneliti. Peneliti membuat desain atau rancangan menggunakan aplikasi *canva* dan menghasilkan produk berupa modul terintegrasi SSI yang berisi tentang materi sistem reproduksi sesuai kurikulum merdeka.

3. **Pengembangan**

   Pada tahap ini, peneliti membuat pengembangan produk modul terintegrasi SSI. Tujuan pembelajaran dan kurikulum yang digunakan di sekolah SMA/MA menjadi pertimbangan ketika membuat materi pendidikan.

   Mengingat produk media pembelajaran belum sepenuhnya dikembangkan dan dibangun, maka hasil pengembangan ini akan terus disempurnakan berdasarkan masukan dari ahli dan dosen yang berpengetahuan luas serta hasil uji coba awal. Setelah modifikasi dan validasi ahli, pengujian produk oleh siswa dapat dilakukan.

C. Uji Coba Produk

Pada tahap ini, tujuan uji coba adalah untuk mengumpulkan data yang tepat yang akan digunakan untuk melakukan modifikasi (perbaikan), menetapkan tujuan kegunaan dan daya tarik estetika produk akhir. Produk tersebut dirinci dalam hal desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, alat pengumpulan data, dan metodologi analisis data selama tahap uji coba.

1. **Desain Uji Coba**

   Uji coba produk sangat penting untuk mengevaluasi tingkat daya tarik, validitas, dan penerapan produk serta kualitas materi pembelajaran yang disediakan. Lembar kuesioner digunakan sebagai desain penelitian dalam penelitian ini.

2. **Subjek Uji Coba**

   Subjek uji coba dari penelitian pengembangan modul terintegrasi SSI materi sistem reproduksi adalah siswa kelas XI MIPA 2 yang kemudian akan dipilih secara *purposive sampling.* Berkaitan dengan teknik sampling yang dipilih maka sampel dalam penelitian ini hanya mengambil subjek sebanyak 30 siswa dari kelas XI MIPA 2.

3. **Jenis Data**

   Jenis data yang dikumpulkan disesuaikan dengan rincian yang diperlukan untuk produk yang sedang dikembangkan dan tujuan yang ingin dipelajari. Data yang bersifat kualitatif dan

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

kuantitatif digunakan untuk menilai keberhasilan suatu produk. Informasi yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi disebut sebagai data kualitatif. Sedangkan data yang dapat dikuantifikasi berasal dari informasi yang diperoleh dari uji validitas para ahli dan data kelayakan produk dari guru biologi dan siswa kelas XI MIPA 2.

D. Alat/Instrumen Pengumpulan Data

Peneliti memanfaatkan instrumen pengumpulan data sebagai alat untuk memudahkan pengumpulan data. Berikut peralatan yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini:

1. Wawancara

Ketika peneliti melakukan studi awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang memerlukan penyelidikan lebih lanjut dan ingin memperoleh informasi rinci dari responden, teknik wawancara dapat dijadikan sebagai metode pengumpulan data. Guru dan siswa Biologi kelas XI diwawancarai oleh peneliti sebagai sumber pendukung dalam mengumpulkan informasi.

2. Angket

Kuesioner dua bagian adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini. Bagian awal berupa alat pengumpulan data kuantitatif berupa kuesioner *multiple choiche* dengan skala likert:[3]

a. Nilai 1: Sangat tidak akurat, sangat tidak sesuai, sangat membosankan, dan sangat sulit.
b. Nilai 2: kurang akurat, kurang sesuai, kurang menarik, dan kurang sederhana.
c. Nilai 3: akurat, relevan, menarik, dan sederhana.
d. Nilai 4: Sangat akurat, sangat relevan, sangat menarik, dan sangat mudah.

Tabel 3.1 Instrumen Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian
1.	Penyajian	Penyajian pembelajaran	1, 2, 3
		Pendukung penyajian	4, 5, 6, 7
2.	Kualitas isi materi	Keakuratan materi	8, 9, 10
		Kemutakhiran materi	11, 12, 13
		Kesesuaian materi dengan CP	14, 15
		Memberikan motivasi	16, 17, 18

[3] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 135

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian
		belajar	
3.	Bahasa	Lugas	19, 20, 21
		Komunikatif	22, 23
		Efektif	24, 25

(Sumber : Modifikasi Sa'dun Akbar, 2016)[4]

Tabel 3.2 Instrumen Penilaian Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian
1.	Penyajian modul	Konsep	1
		Layout	2
2.	Tampilan	Desain	3, 4
		Gaya huruf (*font*)	5, 6
		Warna	7
		Gambar	8, 9
		Bahasa	10
		Informasi pendukung	11
3.	Kelayakkan	Kepraktisan	12, 13
		Kesesuaian	14
		Kualitas	15

(Sumber : Modifikasi Depdiknas, 2008)[5]

Tabel 3.3 Instrumen Penilaian Pendidik

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian
1.	Penyajian	Visual	1, 2
		Materi	3, 4
2.	Tampilan	Layout	5
		Gaya huruf (*font*)	6
		Warna	7
		Gambar	8
3.	Bahasa	Lugas	9, 10
		Komunikatif	11
4.	Isi materi	Kesesuaian materi dengan CP	12
		Keakuratan materi	13

[4] Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016), 39.

[5] Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian
		Kesesuaian konsep	14
		Informasi tambahan	15, 16
5.	Kelayakan	Penggunaan modul	17, 18
		Manfaat	19
		Kepraktisan	20

(Sumber : Modifikasi Sa'dun Akbar, 2016)[6]

Tabel 3.4 Instrumen Penilaian Siswa

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian	
			Favorable	Unfavorable
1.	Kelayakan	Penyajian	2, 3	1, 4
		Materi	5, 7	6, 8
		Bahasa	9	10
		Tampilan	11, 13	12, 14
		Kemanfaatan	15, 17	16, 18
		Kepraktisan	19	20

(Sumber : Modifikasi Sa'dun Akbar, 2016)[7]

Kritik dan rekomendasi ahli terhadap produk media pembelajaran terdapat pada bagian kedua yang merupakan alat pengumpulan data kualitatif. Materi pembelajaran yang dibuat menjadi lebih baik dan efektif berkat dimasukkannya data kualitatif ini dalam revisinya.

Berikut ini adalah kuesioner yang digunakan dalam penelitian:

a. Lembar jawaban dan evaluasi ahli terhadap isi dan materi.
b. Lembar yang diisi oleh para ahli desain produk media untuk menanggapi dan mengevaluasi kuesioner ini.
c. Lembar jawaban dan evaluasi guru biologi kelas XI.
d. Lembar tanggapan dan penilaian siswa.

3. Dokumentasi

Peneliti melakukan dokumentasi untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan penelitian sebagai sumber informasi. Data tersebut berupa sarana dan prasarana serta daftar siswa.

[6] Akbar.
[7] Akbar.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas

Skor keseluruhan yang diperoleh dari data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk menilai validitas suatu instrumen. Hasil angket yang diisi oleh dosen ahli materi dan ahli media kemudian diolah dan dikumpulkan untuk memastikan tingkat validitas dan kelayakan produk yang dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk memverifikasi produk yang dihasilkan memenuhi standar validitas atau tidak. Modul terintegrasi SSI materi sistem reproduksi direvisi berdasarkan temuan hasil pengolahan data.

Untuk menghitung validitas item soal angket digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x^i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

$\sum x$ = jumlah nilai keseluruhan hasil jawaban ahli

$\sum x^i$ = jumlah nilai yang diharapkan peneliti

Tingkat keaslian produk pengembangan kemudian dipastikan melalui hasil perhitungan persentase yang dilakukan oleh ahli materi dan media. Kualifikasi persyaratan berikut digunakan untuk memberi makna pada derajat validitas produk.

Tabel 3.5 Kualifikasi Tingkat Kevalidan Berdasarkan Persentase[8]

Persentase	Kualifikasi	Kriteria Kevalidan
84% < skor ≤ 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
68% < skor ≤ 84%	Valid	Tidak Revisi
52% < skor ≤ 68%	Cukup Valid	Perlu Revisi
36% < skor ≤ 52%	Kurang Valid	Revisi
20% < skor ≤ 36%	Sangat Kurang Valid	Revisi

Apabila skor validitas produk memenuhi skor minimal yang disyaratkan yaitu 68%, maka modul SSI terintegrasi yang dihasilkan dapat dianggap valid dan dimanfaatkan dalam proses pendidikan.

[8] Bambang Subali and L Handayani, 'Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8.1 (2012).

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

2. Analisis Kelayakan

Setelah dilakukan revisi sesuai rekomendasi dari ahli materi dan ahi media, guru dan siswa kemudian diberikan instrumen kelayakan yang ditetapkan sebagai acuan dalam pengembangan produk selanjutnya guna mengetahui kualitas produk yang dikembangkan.

Untuk menghitung validitas item soal angket diperlukan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x^i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

$\sum x$ = nilai keseluruhan dari hasil respon guru/siswa

$\sum x^i$ = nilai keseluruhan yang diharapkan peneliti

Tingkat kelayakan produk yang dibuat kemudian dipastikan berdasarkan hasil penghitungan nilai persentase oleh guru dan siswa di lapangan. Kualifikasi persyaratan berikut digunakan sebagai acuan dalam menentukan tingkat kelayakan produk.

Tabel 3.6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase[9]

No.	Skor dalam Persen (%)	Kategori
1.	< 21 %	Sangat tidak layak
2.	21% - 40 %	Tidak layak
3.	41% - 60 %	Cukup layak
4.	61% - 80 %	Layak
5.	81% - 100 %	Sangat layak

Jika skor kelayakan produk lebih dari 60%, maka modul terintegrasi SSI yang dihasilkan dapat dianggap praktis dan digunakan dalam proses pendidikan pada kurikulum merdeka.

[9] Iis Ernawati, 'Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server', *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2.2 (2017), 204–10 <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>.

REPOSITORI IAIN KUDUS