

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2016: 407) metode penelitian dan pengembangan Metode penelitian dan pengembangan merupakan jenis penelitian yang spesifik untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitasnya di masyarakat. Sedangkan menurut Syaflin dan Akhbar (2022: 3) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut penelitian dan pengembangan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Hasil dari penelitian pengembangan tidak hanya pengembangan sebuah produk yang sudah ada melainkan juga untuk menemukan pengetahuan atau jawaban atas permasalahan praktis. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Research and Development* (R & D) yang mengacu pada model ADDIE menurut Chayadi (2019: 36) yaitu analisis (*Analyzing*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluate*).

B. Prosedur pengembangan

1. Tahap analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis kondisi lapangan tempat uji coba produk yang akan dikembangkan dengan mengidentifikasi materi atau apa saja yang dipeajari oleh siswa yang akan menggunakan modul berbasis kontekstual. Serta melakukan analisis terdahulu tentang modul berbasis kontekstual.

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dengan menganalisis bahan ajar dan karakteristik siswa. Berdasarkan hasil wawancara dari guru mata pelajaran IPA Bahan modul ajar yang tersedia sudah memadai namun masih ada yang kurang. Sehingga kurang menarik minat peserta didik untuk belajar. Selain itu, masih banyak kekurangan pada bahan ajar yang digunakan. Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa SMA kelas X Immanuel Sintang secara umum mengenai cara berpikir siswa SMA. Siswa SMA berada pada tahap penalaran formal oleh karena itu pendekatan yang dapat digunakan adalah modul berbasis kontekstual. Hasil dari analisis ini akan digunakan untuk menyusun peta konsep bahan ajar yang akan dikembangkan. Analisis ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru IPA, kajian teori, dan pengamatan saat pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya pengembangan bahan ajar lain yang dapat mengatasi masalah tersebut. Sehingga pada penelitian pengembangan ini akan mengembangkan modul pembelajaran berbasis kontekstual

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan kurikulum yang sedang digunakan pada sekolah tempat penelitian. Hal ini dimaksudkan agar penelitian pengembangan yang dilakukan dapat sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Berdasarkan analisis kurikulum yang dilakukan dengan dengan melakukan wawancara dengan guru kelas x SMA Immanuel Sintang kurikulum yang digunakan di sekolah tempat penelitian adalah kurikulum merdeka. Berdasarkan hal tersebut, maka modul yang dikembangkan akan menggunakan kurikulum merdeka agar dalam penggunaan modul nantinya sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut. Adapun analisis kurikulum pada pengembangan modul ini yaitu: Pengertian keanekaragaman hayati tingkat ekosistem, macam-macam ekosistem, satuan makhluk hidup dalam ekosistem, komponen-komponen ekosistem dan upaya pelestarian ekosistem diindonesia.

c. Analisis materi

Analisis materi perlu dilakukan dengan mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih

materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis. Menganalisis materi yang dibutuhkan modul dilakukan dengan bertukar pendapat dengan guru mata pelajaran IPA. Langkah yang dilakukan dalam pengembangan modul selanjutnya adalah mengumpulkan informasi tentang materi yang dibutuhkan. Informasi ini diperoleh dari berbagai sumber buku penunjang yang ada di lapangan dan sumber ajar yang terdapat dalam silabus. Analisis materi pada pengembangan ini adalah mengaji K. 3.2 Mengidentifikasi tingkat keanekaragaman hayati tingkat ekosistem dan menyajikan laporan dari hasil pengamatan di lingkungan sekitar. K. 4.3 Menyajikan hasil observasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis dan ancaman pelestarian keanekaragaman hayati tingkat ekosistem.

2. Tahap desain

Pada tahap ini kegiatan terdiri atas perencanaan serta penyusunan produk modul berbasis kontekstual untuk siswa X SMA Immanuel Sintang Tahun Ajaran 2023/2024. yang dimulai dari pengumpulan bahan yang akan dikembangkan, pemilihan desain yang tepat, menyiapkan materi dan peraturan yang akan dikembangkan dalam modul berbasis kontekstual. Adapun tahapan-tahapan desain modul yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut: Modul pembelajaran yang dikembangkan, di adaptasi dari kementerian pendidikan dan kebudayaan ,Direktorat jendral pendidikan SMA

(2020). Modul terdiri atas: a) Sampul depan; c) Daftar isi, d) Peta Kedudukan Modul; e) Glosarium; (f) Bab I. Pendahuluan. Pada bagian Pendahuluan terdapat: a) identitas modul, b) kompetensi dasar, c) deskripsi singkat materi, d) petunjuk penggunaan modul, (e) materi pembelajaran. Kegiatan Inti meliputi : (a) Tujuan pembelajaran (b) Uraian Materi (c) Rangkuman (c) penugasan mandiri (d) latihan soal (e) kunci jawaban (daftar pustaka)

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini dilakukan dengan memproduksi produk yang berupa modul berbasis kontekstual. Langkah pengembangan dalam penelitian ini meliputi dua tahap yang dilakukan yaitu:

a) Validasi Ahli

Dalam membuat dan memodifikasi modul berbasis kontekstual. Setelah dilakukan penyusunan, maka modul dikembangkan menjadi produk jadi. Setelah dikembangkan, modul Kemudian dilanjutkan validasi ahli lagi sampai modul yang dikembangkan dinyatakan valid oleh validator ahli. Validasi produk dilakukan dengan cara pemberian angket kepada para ahli. Validator ahli terdiri dari 2 orang dosen STKIP Persada Khatulistiwa Sintang yang terdiri dari 1 orang dosen ahli materi dan 1 orang ahli media serta guru Biologi SMA Immanue Sintang. Kreteria untuk menjadi validator ahli dapat dilihat pada Tabel 2.1.

2.1 Kriteria Validator Modul

No	Validaor	Kriteria
	Ahli Materi	Ahli yang menguasai materi pembelajaran yang berpendidikan S2
	Ahli Media	Memiliki kompetensi di bidang pengembangan perangkat pembelajaran
	Ahli Praktis	Guru mata pelajaran Biologi SMA yang memiliki kualifikasi pendidikan yang sesuai sebagai guru biologi

b) Uji coba Keterbacaan

Uji coba keterbacaan produk merupakan kegiatan uji coba pada subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba yang dicari adalah data dari penggunaan produk yang dikembangkan yang berupa masukan dan kritikan untuk perbaikan produk. Uji coba dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dilaksanakan dikelas XI yang berjumlah 15 orang siswa. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan untuk mengetahui efektifitas modul dan hasil uji coba digunakan untuk revisi akhir dari modul yang dikembangkan.

4. Tahap Implementasi

Setelah modul dinyatakan valid dan layak diuji cobakan pada subjek uji coba. Uji coba ini dilakukan dua kali yaitu uji coba terbatas (skala kecil) diuji cobakan kepada siswa kelas XI Immanuel Sintang. Jika sudah memperoleh hasil yang baik maka produk siap diuji cobakan kelapangan. Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui hasil pengembangan modul berbasis kontekstual. Uji lapangan(Uji skala

besar) ini dilakukan pada seluruh siswa kelas X SMA Immanuel Sintang.

5. Tahap Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap terakhir dalam penelitian pengembangan. Tahap evaluasi dengan menyebarkan angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan modul ajar berbasis kontekstual yang dibuat dan evaluasi untuk mengetahui efektifitas modul yang digunakan.

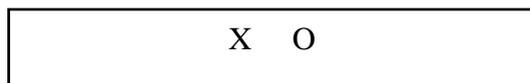
C. Uji coba Produk

Untuk mengetahui kualitas modul pembelajaran yang berbasis intelektual yang dihasilkan maka perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu divalidasi oleh ahli materi dan guru pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan selama masa validasi modul memerlukan pertimbangan ahli dan praktisi mengenai kelayakan modul yang telah direalisasikan. produk yang dibuat di uji cobakan sebanyak 2 kali, yaitu uji terbtas dan uji coba produk secara lebih luas.

D. Desain Uji coba

Desain uji coba berisikan rencana kegiatan uji coba yang akan dilakukan oleh peneliti. kegiatan uji coba produk dalam penelitian ini pengembangan modul berbasis kontekstual di SMA Immanuel Sintang yang berjumlah 15 orang. Desain uji coba berikan rancangan dari kegiatan uji coba yang akan dilakukan oleh peneliti. Desain penelitian ini, yaitu pre-experimen design dengan rancangan *one group pretest-posttest* design

dikombinasikan dengan rancangan *one-shot case study*. Dalam penelitian ini, hanya menggunakan satu kelompok tanpa ada kelompok pembanding. Menurut Sugiyono (2016: 110) desain *one-shot case study design* digambarkan seperti berikut:



Keterangan:

X=*Treatment* yang diberikan

O= Observasi

E. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba dalam penelitian pengembangan meliputi, subjek uji coba ahli dan subjek uji coba produk.

1. Subjek uji coba Ahli

- a. Ahli materi dengan kriteria ahli yang menguasai materi pembelajaran yang berpendidikan S2.
- b. Ahli desain media dengan kriteria memiliki kemampuan melihat gambar yang layak untuk anak SMA Kelas X yang baik dan tidak berbau pornografi yang berpendidikan S2/S3
- c. Ahli praktis dalam pengembangan modul berbasis kontekstual ini adalah seorang guru sebagai validator praktis yang memiliki kualifikasi pendidikan yang sesuai sebagai guru Biologi SMA yang berpendidikan S1.

2. Subjek uji coba produk

Subjek uji coba produk atau uji kelompok kecil dilaksanakan pada XI 15 dan uji lapangan pada 16 siswa kelas X SMA Immanuel Sintang.

F. Jenis Data

Jenis data didalam penelitian pengembangan (R&D) peneliti menggunakan dua jenis data yang telah dikumpulkan, yakni:

1. Data kuantitatif, yakni suatu data yang bisa dihitung serta diukur secara langsung, yang berisi informasi ataupun penjelasan yang dipaparkan dengan bilangan ataupun bentuk angka. Data kuantitatif pada penelitian ini yaitu: Hasil angket validasi materi dan validasi ahli
2. Data Kualitatif didapatkan dari hasil validitas oleh ahli dan penilaian peserta didik. Data kualitatif, yaitu data yang berbentuk kata, kalimat, skema atau pun gambar. Data kualitatif ini berupa kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi keterlaksanaan uji coba produk.

G. Instrumen Pengumpulan Data

1. Observasi

digunakan untuk memperoleh informasi berupa data-data yang berkaitan dengan penelitian, baik tentang peserta didik, kurikulum, model pembelajaran yang digunakan pendidik, dan mencari potensi serta mengetahui masalah yang berhubungan dengan penelitian pengembangan modul IPA khususnya materi keanegaraan hayati tingkat ekosistem dengan berbasis kontekstual.

2. Lembar Validasi ahli

Sebelum dilakukan uji coba terbatas, modul yang dikembangkan divalidasi dengan menggunakan angket validasi modul. Angket ini digunakan untuk melakukan validasi modul berbasis kontekstual. Lembar validasi digunakan untuk melihat kelayakan penggunaan modul berbasis kontekstual. Lembar Validasi ahli pada penelitian ini divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli praktis.

3. Lembar tes

Tes adalah prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan atau pengetahuan siswa dalam prose pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur efektivitas modul bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal.

4. Lembar Angket respon siswa

Angket respon siswa ini digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap pembelajaran menggunakan modul IPA Materi keanekaragaman hayati tingkat ekosistem berbasis kontekstual.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis data kevalidan Modul

Pada tahap pertama, penulis membuat formulir validasi yang didalamnya memiliki pertanyaan. Kuesioner validasi kemudian diberikan kepada validator, dan validator menjawab pertanyaan pada formulir validasi dengan mencentang setiap kategori yang disediakan

oleh peneliti. Alat yang digunakan memiliki empat pilihan jawaban yang dapat disesuaikan dengan Isi pertanyaan. Setiap pilihan jawaban memiliki nilai yang berbeda-beda yang berarti tingkat kelayakan modul pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

NP = Nilai presentase yang dicari

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimal

Tabel 3.1 Skor Penilaian Validator.

Skor	Kreteria
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak layak

Analisis data valid adalah data yang menggambarkan modul berbasis kontekstual yang dikembangkan. Validasi diperoleh dari ahli atau validator. Interpretasi hasil persentase validitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3 7.

Tabel 3.2 Tabel Kriteria dan Kelayakan Revisi Produk

No	Skor	Keterangan
1	3,26-4,00	Sangat layak,tidak perlu direvisi
2	2,51-3,25	Layak, perlu direvisi
3	1,76-2,50	Kurang layak, perlu direvisi
4	1,00-1,75	Sangat tidak layak, perlu direvisi

2. Analisis data kemenarikan Modul

Awalnya peneliti membuat angket respon peserta didik yang berupa butiran soal. Angket tersebut dijawab dengan memberi tanda centang pada kategori yang disediakan oleh peneliti berdasarkan berdasarkan skala likert. Untuk mengolah data kemenarikan hasil angket peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Kemenarikan

$\sum X$ = Jumlah jawaban penelitian

N = Jumlah respon

Kemudian hasil dari presentasi tersebut akan dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang kemenarikan peserta didik, kriteria interpretasi skor menurut skala likert Dapat Dilihat pada Tabel 3. 9

Tabel 3.9 Kriteria Interpretasi Kemenarikan

Skor	Interpertasi
$0 \leq x \leq 20$	Sangat Tidak menarik
$20 < x \leq 40$	Kurang Menarik
$40 < x \leq 60$	Cukup Menarik
$60 < x \leq 80$	Menarik
$80 < x \leq 100$	Sangat Menarik

Sumber: Mohayat (2018: 52)