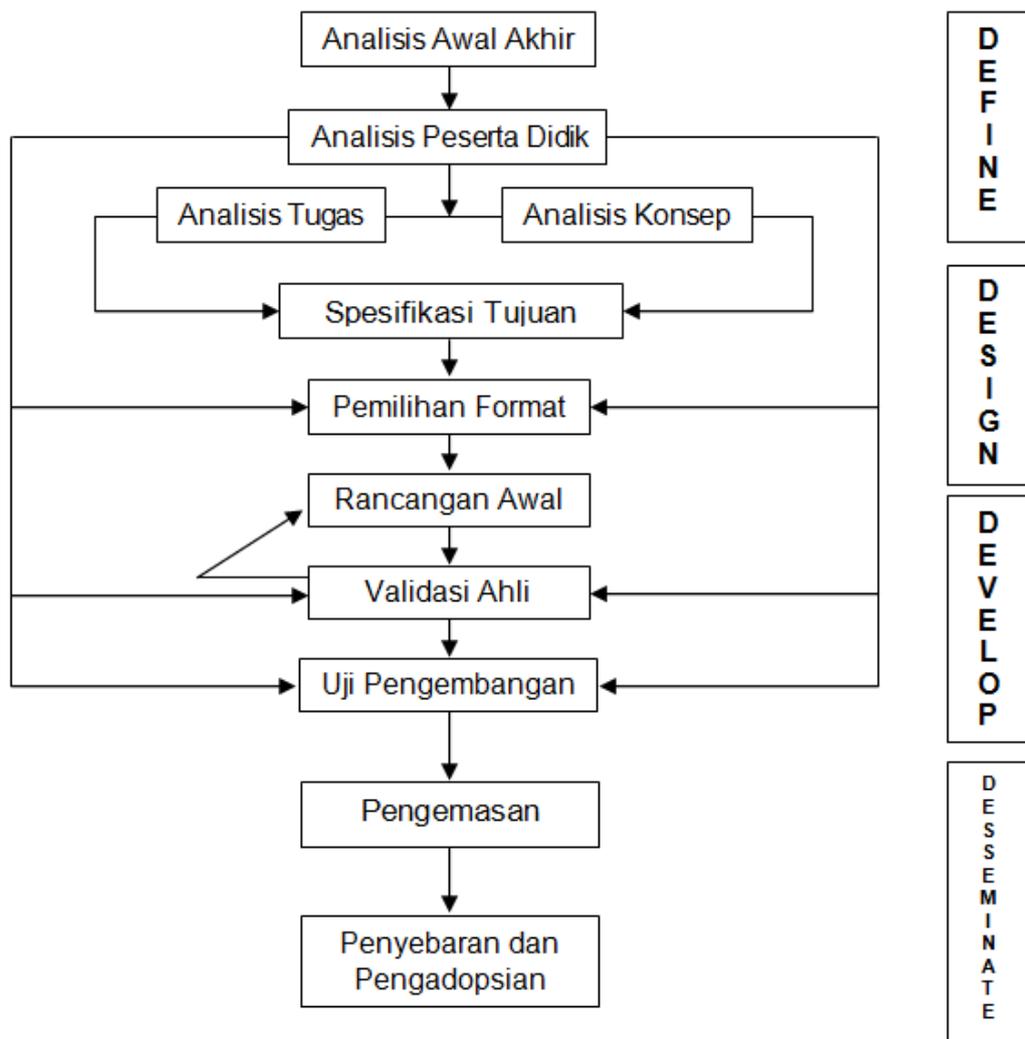


BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

Dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan model pengembangan perangkat Thiagarajan, Sammel dan Sammel (1974) yaitu model 4-D (Trianto, 2011:189) yang diadaptasi menjadi 4-P, proses penelitian dan pengembangannya terdiri dari 4 tahap, meliputi: pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), penyebaran (*Disseminate*). Tahapan pada pengembangan Media ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Model Pengembangan Media

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan pada model penelitian dan pengembangan 4-D yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada fase ini, parameter pembelajaran ditetapkan dan didefinisikan. Dimulai dengan studi tentang tujuan batas materi yang dihasilkan, kondisi pembelajaran ditetapkan.. Tahapan ini meliputi sebagai berikut :

a. Analisis Awal Akhir

Tujuan dari analisis awal akhir adalah untuk mengetahui permasalahan dasar yang dihadapi oleh guru dan peserta didik di dalam kelas, yang dapat berupa permasalahan bahan ajar atau perangkat pembelajaran. Tujuan dari analisis awal akhir untuk menganalisis suatu permasalahan yang terdapat di SMA Negeri 5 Metro, pada tahap ini yaitu melakukan wawancara guru biologi, hasil yang didapatkan masih banyak peserta didik yang masih mendapatkan nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) sehingga dibutuhkan pengembangan produk yang bisa menunjang pemahaman peserta didik. Peserta didik membutuhkan adanya pembaruan bahan ajar yang lebih menarik, sehingga diperlukanya pengembangan bahan ajar berupa pengembangan media pembelajaran yang menarik, agar peserta didik dapat lebih mudah dalam belajar Biologi. Serta pemetaan keterpaduan antara kompetensi dasar dan indikator.

b. Analisis Peserta Didik

Untuk mengetahui keadaan pembelajaran, pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal siswa yang harus dicapai siswa untuk mencapai tujuan akhir, yaitu tujuan yang tercantum dalam kurikulum, dilakukan analisis siswa. Menentukan apakah penggunaan media sesuai untuk tingkat peserta didik adalah tujuan lain dari penelitian ini. Temuan analisis kemudian digunakan sebagai dasar untuk penciptaan media yang mempertimbangkan karakteristik siswa.

c. Analisis Tugas

Pada tahap ini bertujuan untuk menelaah tugas-tugas yang paling penting dilakukan oleh peserta didik. Tugas yang dikerjakan oleh peserta didik yaitu materi yang disampaikan, soal essay berjumlah 10 butir yang di dalamnya mencakup materi pencemaran lingkungan.

d. Analisis Konsep

Pada analisis konsep yang dilakukan yaitu menentukan materi yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik yakni materi pencemaran lingkungan. Analisis konsep dilakukan dengan cara menelaah kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator pencapaian kompetensi.

Analisis konsep pada kompetensi inti (KI):

KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Analisis konsep pada kompetensi dasar (KD):

3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan

4.11 Mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Sebelum membuat media, pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu, sehingga dalam pembuatan media terarah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Komik Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Indikator pembelajaran yang akan digunakan yaitu:

3.11.1. Menjelaskan pencemaran lingkungan sebagai penyebab perubahan lingkungan.

3.11.2. Menyebutkan jenis-jenis pencemaran lingkungan

3.11.3. Memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan pencemaran lingkungan yang terjadi di wilayahnya.

Tujuan dari pembelajaran:

- a) Siswa mampu menjelaskan pencemaran lingkungan sebagai penyebab perubahan lingkungan.
- b) Siswa mampu menyebutkan jenis-jenis pencemaran lingkungan
- c) Siswa mampu memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan pencemaran lingkungan yang terjadi di wilayahnya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perencanaan ini bertujuan untuk menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Pada tahap ini terdiri dari 3 langkah yaitu :

a. Pemilihan Media

Tahap pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang akan membantu dalam proses pembelajaran. Pemilihan media yang digunakan yaitu Komik Sebagai Media Pembelajaran.

b. Pemilihan Format

Membuat desain produk untuk pengembangan datang setelah analisis. Media komik pembelajaran yang penuh sesak adalah hasil akhir dari penelitian ini. Berikut adalah beberapa panduan untuk membuat kartun pendidikan tentang kerusakan lingkungan :

- 1) Pendahuluan, berisi tentang sejarah singkat tentang materi, tokoh pencetus dari materi tersebut, Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), juga indikator keberhasilan.
- 2) Materi, materi berisi contoh soal tentang Pencemaran Lingkungan.
- 3) Latihan soal, yang berisikan soal-soal tentang Sistem Pencernaan Manusia agar siswa lebih memahami materi.
- 4) Uji kompetensi, berisi tentang soal-soal. Uji kompetensi dilakukan setiap sub Soal Materi dan evaluasi akhir untuk semua sub bab soal materi.
- 5) Rangkuman, berisikan rangkuman penjelasan soal dari materi sistem pencernaan manusia.
- 6) Glosarium, berisikan daftar istilah yang ada dalam buku juga pengertian-nya.

c. Rancangan Awal

Rancangan awal adalah bentuk penentuan dari Komik Pembelajaran seperti materi, warna, gambar dan karakter pemain dalam komik. Media yang

diproduksi dengan prosedur yang telah selesai sesuai dengan format yang dipilih. konfirmasi ahli berikut.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini untuk menghasilkan produk berupa Komik Sebagai Media Pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan para pakar. Uji coba produk terdapat 2 tahap yaitu :

a. Validasi Ahli

Proses validasi melibatkan evaluasi validitas produk yang dihasilkan. Dengan mencari nasihat dari para profesional, validasi dapat dicapai. diantaranya :

1) Ahli Materi

Tujuan validasi ahli materi adalah untuk memberikan umpan balik atau informasi dan menilai sumber daya pendidikan yang memanfaatkan bahan ajar komik sesuai dengan metrik yang diukur. Instruktur yang paham materi melakukan validasi.

2) Ahli Desain Media

Tujuan validasi desain media adalah untuk memberikan saran atau informasi dan menilai buku komik pendidikan sesuai dengan metrik yang akan digunakan. Produk divalidasi oleh profesor yang paham media, dan jika terbukti dapat diterapkan, komik pendidikan pencemaran lingkungan dapat digunakan untuk pengujian lebih lanjut.

b. Uji Coba Skala Kecil

Uji kelompok kecil ini dilakukan kepada 11 siswa kelas X yang dipilih secara acak, Kelas X terdiri dari kelas X IPA1-X IPA4 yang masing-masing kelas berjumlah 35 peserta didik. Uji coba Tujuan kelompok kecil ini adalah untuk mengevaluasi pemahaman komik pembelajaran terhadap materi pelajaran dan strategi penyajiannya sehingga dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif. Temuan uji coba kelompok kecil akan ditawarkan sebagai titik awal untuk memodifikasi produk yang akan melalui putaran pengujian berikutnya.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran dapat dilaksanakan apabila produk yang dikembangkan sudah dinyatakan layak dengan berbagai macam pengujian.

Penyebaran dilaksanakan hanya terbatas pada sekolah yang dijadikan penelitian dan untuk kepentingan penelitian saja. Penyebaran lebih luas dilaksanakan jika terdapat permintaan dari pihak lain yang membutuhkan serta memiliki kriteria yang sama seperti sekolah yang dilakukan penelitian.

C. Instrumen Pengumpulan Data

1. Observasi

Dalam mempelajari pencemaran lingkungan, digunakan teknik observasi untuk melihat perilaku, tata cara kerja, dan keadaan lingkungan yang ada. Observasi non-partisipan dipilih sebagai metode pelaksanaan, menempatkan peneliti dekat dengan observasi.

2. Angket

Angket adalah metode pengumpulan data yang melibatkan penyebaran daftar pertanyaan tertulis kepada responden. Untuk mengumpulkan informasi tentang persepsi siswa tentang kelangsungan pembelajaran komik pada materi pencemaran lingkungan, digunakan angket dalam bentuk pertanyaan tertutup yang disajikan kepada responden secara langsung.

Tabel 2. Angket Ahli Materi

NO	Aspek yang dinilai	Jawaban					Komentar
		1	2	3	4	5	
		Buruk Sekali	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1	Materi sesuai dengan Kopetensi Dasar						
2	Materi menggunakan stimulus yang menarik (baru, mendorong siswa untuk membaca)						
3	Materi menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar/grafik, teks, visualisasi, dll, sesuai dengan dunia nyata)						
4	Materi						

NO	Aspek yang dinilai	Jawaban					Komentar
		1 Buruk Sekali	2 Buruk	3 Sedang	4 Baik	5 Sangat Baik	
	mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta)						
5	Pokok materi memberi petunjuk ke kunci jawaban						
6	Pokok materi dirangkum dengan singkat, jelas, dan tegas						
7	Pokok materi bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda						
8	Pokok materi bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda						
	Jumlah						
	%						
	Keterangan						

Tabel 3. Angket Respon Peserta Didik

NO	Aspek yang dinilai	Jawaban					Komentar
		1 Buruk Sekali	2 Buruk	3 Sedang	4 Baik	5 Sangat Baik	
1	Teks, isi materi dan soal dalam komik pembelajaran mudah dibaca dan dipahami						
2	Gambar pada komik pembelajaran terlihat jelas						
3	Membaca komik pembelajaran						

NO	Aspek yang dinilai	Jawaban					Komentar
		1 Buruk Sekali	2 Buruk	3 Sedang	4 Baik	5 Sangat Baik	
	mudah dilakukan						
4	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik						
5	Membaca komik pembelajaran merasa termotivasi dan semangat						
6	Soal didalam komik pembelajaran merangsang berpikir kritis						
7	Dengan membaca komik pembelajaran, maka dapat mengerjakan soal-soal dalam komik dengan mudah						
	Jumlah						
	%						
	Keterangan						

Tabel 4. Angket Ahli Desain Media

NO	Aspek yang dinilai	Jawaban					Komentar
		1 Buruk Sekali	2 Buruk	3 Sedang	4 Baik	5 Sangat Baik	
1	Kemudahan menggunakan komik pembelajaran						
2	Penampilan desain secara umum menarik						
3	Gambar komik pembelajaran mudah						

NO	Aspek yang dinilai	Jawaban					Komentar
		1 Buruk Sekali	2 Buruk	3 Sedang	4 Baik	5 Sangat Baik	
	dipahami dan dimengerti						
4	Sajian materi menarik dan mudah dibaca						
5	Kesesuaian karakter dalam komik pembelajaran						
6	Kemudahan dalam membaca komik pembelajaran						
7	Kualitas gambar dalam komik pembelajaran						
8	Memberikan motivasi belajar						
9	Pewarnaan tidak mengacaukan komik pembelajaran						
	Jumlah						
	%						
	Keterangan						

D. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui nilai valid dan praktisnya suatu produk yang dikembangkan, diperlukanya hasil dari analisis data para ahli dan respon peserta didik pada uji validasi.

1. Menghitung hasil dari para ahli materi, ahli desain media dan respon peserta didik dengan skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 5. Skala Penilaian Respon Ahli dan Peserta Didik

No.	Keterangan Skala Penilaian Respon Ahli dan Peserta Didik	Skor
1.	Sangat baik (SB)	5
2.	Baik (B)	4
3.	Sedang (S)	3
4.	Buruk	2
5.	Buruk Sekali	1

(Riduwan dan Akdon, 2013)

Tabel 6. Tabulasi Data Hasil Angket Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Butir Soal								
		1			2			3		
		V1	V2	V3	V1	V2	V3	V1	V2	V3
1	Materi sesuai dengan Kompetensi Dasar									
2	Materi menggunakan stimulus yang menarik									
3.	dst.									
	Jumlah									
	%									
	Keterangan									

Tabel 7. Tabulasi Data Hasil Angket Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Skor Responden				Jumlah	%	Keterangan
		1	2	3	dst.			
1.	Teks, isi materi dan soal dalam komik pembelajaran mudah dibaca dan dipahami							
2.	Gambar pada komik pembelajaran terlihat jelas							
3.	dst.							
	Jumlah							
	%							
	Keterangan							

Tabel 8. Tabulasi Data Hasil Angket Ahli Desain Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validator			Jumlah	%	Keterangan
		1	2	3			
1.	Kemudahan menggunakan komik pembelajaran						
2.	Penampilan desain secara umum menarik						
3.	dst.						
	Jumlah						
	%						
	Keterangan						

2. Menghitung persentase skor pada setiap aspek dalam angket dengan rumus sebagai berikut.

Menurut Riduwan dan Akdon (2010:18) rumus mengelola data perkelompok dari keseluruhan item:

$$Persentase = \frac{\sum Skor \text{ yang diperoleh}}{\sum Skor \text{ maksimal}} 100\%$$

Tabel 9. Kriteria penilaian valid produk

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat baik
61-80%	Baik
41-60%	Sedang
21-40%	Buruk
0-20%	Sangat buruk

(Riduwan dan Akdon, 2013)

Berdasarkan kriteria pada Tabel 8, Jika penilaian responden memiliki persentase lebih dari 80% atau memenuhi kriteria “baik”, maka media yang dihasilkan dianggap layak untuk digunakan. Media yang dikembangkan dianggap tidak layak dan perlu perbaikan jika hasil penilaian berada di bawah ambang batas tersebut.