

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall, menurut Borg & Gall pendekatan *research and development* dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah namun dibatasi sampai tahapan ketujuh.

3.2. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

1. *Research and Information Collecting* (Studi Pendahuluan)

Langkah awal meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan.

a. Analisis kebutuhan, untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria, yaitu :

- Apakah produk yang akan dikembangkan merupakan hal yang penting bagi pendidikan?
- Apakah produknya mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan?
- Apakah waktu untuk mengembangkan produk tersebut cukup?

b. Studi literatur, studi literatur dilakukan untuk pengenalan terhadap produk yang dikembangkan. Studi literatur dikerjakan dengan tujuan mengumpulkan temuan riset yang berkaitan dengan pengembangan produk yang dilakukan.

c. Riset skala kecil, peneliti sering mempunyai pertanyaan yang tidak bisa dijawab dengan mengacu pada *research* belajar atau teks professional. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan riset skala kecil untuk mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan.

2. *Planning* (Perencanaan Penelitian)

Pada langkah perencanaan penelitian R&D diantaranya adalah :

- a. Merumuskan tujuan penelitian
- b. Memperkirakan dana, tenaga, dan waktu

- c. Merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.

3. *Develop Preliminary Form Of Product (Pengembangan Desain)*

Langkah pengembangan desain meliputi :

- a. Menentukan desain produk yang akan dikembangkan
- b. Menentukan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan
- c. Menentukan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan
- d. Menentukan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian.

4. *Preliminary Field Testing (Uji Coba Lapangan Pendahuluan / Terbatas)*

Langkah ini merupakan uji coba produk secara terbatas yang meliputi :

- a. Melakukan uji awal lapangan terhadap desain produk
- b. Bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat
- c. Uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak bagi substansi maupun metode.

5. *Main Product Revision (Revisi Produk Utama / Hasil Uji Lapangan Terbatas)*

Langkah ini merupakan perbaikan desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Perbaikan produk berdasarkan hasil uji coba lapangan terbatas dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Revisi tahap ini dapat dilakukan berkali-kali sampai produk dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

6. *Main Field Testing (Uji Coba Produk Secara Lebih Luas)*

Langkah uji coba produk secara luas meliputi :

- a. Melakukan uji efektivitas desain produk
- b. Uji efektivitas desain, pada umumnya menggunakan teknik eksperimen model pengulangan

- c. Hasil uji lapangan diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

7. *Operational Product Revision* (Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Lebih Luas)

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan. Desain yang digunakan adalah pretest dan posttest. Selain perbaikan yang bersifat internal. Penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

8. *Operational Field Testing* (Uji Kelayakan)

Langkah ini dilakukan pada skala besar yang meliputi :

- a. Uji keefektivitas dan adaptabilitas desain produk yang melibatkan para calon pemakai produk
- b. Hasil uji lapangan adalah diperoleh model desain yang siap diterapkan, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

9. *Final Product Revision* (Revisi Final Hasil Uji Kelayakan)

Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat keefektivitasnya dapat dipertanggungjawabkan. Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai “generalisasi” yang dapat diandalkan.

10. *Dissemination and Implementation* (Desain dan Implementasi Produk Akhir)

Berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatas dari sepuluh tahapan menjadi tujuh tahapan. Penulis membatasi langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah yaitu hanya sampai revisi produk. Hal tersebut sejalan dengan pendapat

Sanjaya (2013:135) bahwa tahapan yang ideal tersebut dapat disederhanakan tanpa mengurangi nilai penelitian dan pengembangan itu sendiri.

3.3. Uji Coba Produk

Dalam uji coba produk terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

1) Desain uji coba, 2) Subjek uji coba, 3) Jenis data, 4) Instrumen pengumpulan data, dan 5) Teknik analisis data.

3.3.1. Desain Uji Coba

Desain uji coba pada tahap ini kegiatan dilaksanakan mulai dari melakukan pengumpulan data menyusun bahan ajar berupa LKPD, dan mengkaji kelayakan produk dengan cara melakukan validasi pada beberapa ahli. Pelaksanaan uji kelayakan ini dilakukan dengan menyerahkan produk dan angket kepala validator untuk menilai tingkat kelayakan produk serta memberikan kritik dan saran.

3.3.2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Brandan Barat dengan jumlah siswa 30 orang.

3.3.3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari hasil validasi terhadap pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif. Dari hasil data yang diperoleh menggambarkan apakah LKPD yang telah dikembangkan memenuhi aspek kualitas yaitu kelayakan. Sedangkan data kualitatif dapat berupa kritik, saran, dan tanggapan dari validator yang nantinya akan digunakan sebagai bahan pengembangan dalam melakukan revisi pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

3.3.4. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian, karena tujuan penelitian adalah mengumpulkan data yang valid sesuai dengan objek yang akan diteliti. Teknik pengumpulan data yang

digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode yaitu observasi, wawancara, angket (kuesioner), dokumentasi, dan tes essay.

1. Observasi

Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran yang berlangsung sekaligus mengetahui bagaimana pendidik memberikan evaluasi terhadap peserta didik setelah melakukan pembelajaran.

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit. Wawancara dalam penelitian ini ditujukan untuk pendidik mata pelajaran biologi disekolah, dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran biologi dilaksanakan disekolah tersebut dan data yang diperoleh digunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk.

3. Kuesioner atau Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai bahan ajar berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

a. Angket Kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Angket berisi pertanyaan dengan jawaban semi terbuka oleh peserta didik di sekolah. Urutan penulisan angket ialah identitas responden, petunjuk pengisian, kemudian item pertanyaan dan jawaban.

b. Angket Validasi

Angket validasi dalam penelitian ini berupa angket validasi yang dibuat untuk validator isi dan validator konstruksi sebagai validator LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

c. Angket Tanggapan Pendidik dan Peserta Didik Setelah Dilakukan Uji Coba Produk

Angket tanggapan pendidik dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk. Angket tanggapan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan pendidik terhadap bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Angket tanggapan berisi pertanyaan, urutan penulisannya adalah judul, pertanyaan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pertanyaan. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat pengukuran data tertulis atau tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto proses pembelajaran yang berlangsung bertujuan untuk data analisis kebutuhan serta dokumentasi saat berlangsungnya uji coba produk.

5. Tes Essay

Tes essay merupakan salah satu bentuk tes yang terdiri dari beberapa pertanyaan, yakni pertanyaan yang menuntut jawaban tertentu oleh siswa secara individu berdasarkan pendapatnya sendiri. Dalam pengumpulan data ini terdapat tes soal berbentuk essay yang berjumlah 5 soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Soal disusun berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis dengan membatasi pada 5 indikator yaitu: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik.

3.3.5. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Kuantitatif adalah data yang diperoleh berupa masukan-masukan dari validator pada tahap validasi, yaitu masukan dari isi dan ahli kontruks. Dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Skala Likert

No.	Analisis Kuantitatif	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Layak (SL)	5	1
2.	Layak (L)	4	2
3.	Cukup Layak (CL)	3	3
4.	Tidak Layak (TL)	3	4
	Sangat Tidak Layak (STL)	1	5

Nilai yang diberikan adalah skor 5 yaitu sangat layak, skor 4 layak, skor 3 cukup layak, skor 2 tidak layak, dan skor 1 sangat tidak layak yang menggambarkan posisi sangat positif ke posisi yang sangat negatif. Tingkat pengukuran skala dalam penelitian ini menggunakan interval. Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan scoring setiap jawaban responden.

a. Analisis Kelayakan

Data hasil penelitian terhadap kelayakan produk pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing secara deskriptif. Analisis kelayakan didasarkan pada data dari hasil validasi isi dan kontruks. Analisis kelayakan dilakukan dengan cara :

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{total skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan

Skor rata-rata (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Layak
61 – 80	Layak
21 – 40	Tidak Layak
0 – 20	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Riduwan, 2020)

Dengan adanya tabel skala likert tersebut peneliti dapat melihat persentase hasil penelitian layak atau tidak produk untuk dijadikan sebagai bahan ajar.

b. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh dari angket respon pendidik dan angket respon peserta didik.. Analisis kepraktisan dapat dilakukan dengan rumus :

$$Praktis (p) = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kepraktisan produk dapat dilihat dari table di bawah ini :

Tabel 3.3 Kriteria Kepraktisan

Skor rata-rata (%)	Kriteria
71 – 100	Sangat Praktis
51 – 75	Praktis
26 – 50	Tidak Praktis
0 – 25	Sangat Tidak Praktis

(Sumber : Riduwan, 2020)

c. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan diperoleh berdasarkan hasil dari *pre-test* dan *post-test* pada peserta didik. Test hasil disini untuk menentukan keefektifan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Nilai maksimal dari

test tersebut adalah 100 dengan KKM yang ditetapkan pada pelajaran biologi yaitu 75. Setelah mendapatkan nilai dari tes yang telah dilakukan, peneliti melakukan analisa terhadap skor yang diperoleh. Analisa yang digunakan adalah uji normalitas gain. Uji ini digunakan agar mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan untuk tes kemampuan berpikir kritis siswa.. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain (Guntara, 2020:2).

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan :

N Gain : menyatakan nilai uji normalitas gain

Untuk mengetahui keefektifan produk dapat dilihat pada table di bawah ini :

Tabel 3.4 Kriteria Nilai Normalitas Gain

Nilai Normalitas Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$1,0 - 0,30$	Rendah

(Sumber : Guntara, 2020)

Analisa Nilai Mean

Pada bagian ini dianalisa juga nilai mean dari skor pretest dan posttest. Berikut ini disajikan rumus untuk menentukan nilai mean.

$$\text{Mean Skor Pretest} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai pretest}}{\text{jumlah peserta pretest}}$$

$$\text{Mean Skor Posttest} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai posttest}}{\text{jumlah peserta posttest}}$$

2. Kualitatif adalah data yang memaparkan hasil validasi ahli mengenai pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem ekskresi manusia apakah bisa dijadikan sumber belajar atau tambahan pembelajaran biologi di kelas atau tidak. Data kualitatif ini digunakan

untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Data kualitatif meliputi saran, komentar, dan masukan pada lembar penilaian yang diberikan oleh validator. Data tersebut akan dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahap pengumpulan data, reduksi, dan kesimpulan.

