

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian yang dilakukan tergolong dalam kategori *Research and Development (RnD)*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan atau menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵³ Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan dan untuk mengkaji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat.

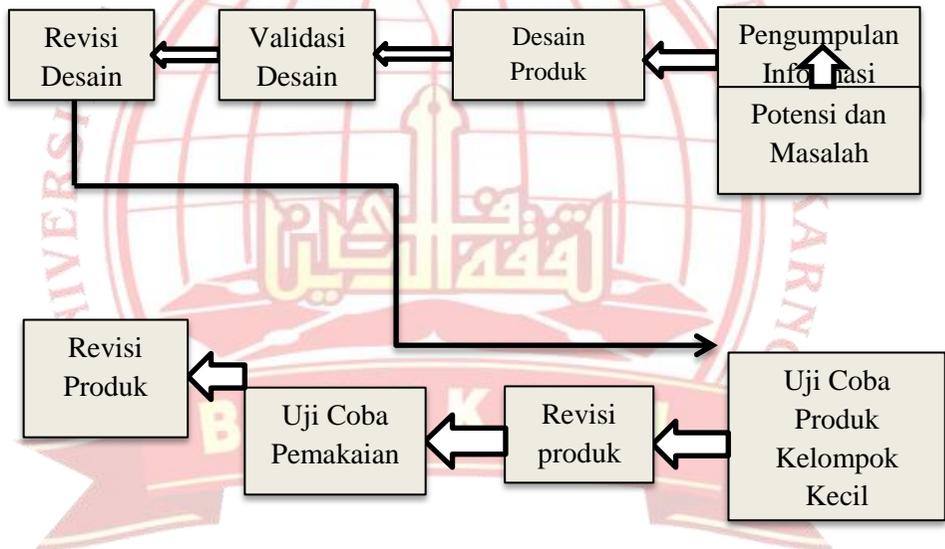
Penelitian atau pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk yang telah ada atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian yang akan dilakukan di SMP akan menghasilkan sebuah produk Panduan Praktikum pada bioteknologi konvensional untuk kelas IX. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran harus menyesuaikan dengan kebutuhan. Untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan. Harus tersusun secara sistematis dan terencana, maka dari itu diperlukan langkah-langkah pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model Borg and Gall.⁵⁴

⁵³ Sugiyono, (2021) 'Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d', Bandung Alf,.

⁵⁴ Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983) 'Educational research: an introduction'. London: Longman, Inc, , 772

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan menurut teori Borg dan Gall yang terdiri dari 10 langkah tahapan. Dari sepuluh langkah tersebut dibatasi oleh peneliti untuk menyesuaikan dengan kebutuhan peneliti dan pengembangan yang dilakukan. Prosedur penelitian dan pengembangan dibatasi menjadi 9 tahap pengembangan. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:



Bagan 3.1 Langkah-langkah Penelitian Oleh Borg & Gall

Penelitian ini hanya dibatasi pada tahap ke 9 dari 10 tahap yang dikemukakan oleh Borg and Gall. Sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Ketika melakukan observasi di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu tentang proses pembelajaran IPA khususnya Materi bioteknologi konvensional, permasalahan yang

dihadapi adalah belum adanya panduan praktikum yang disediakan oleh sekolah atau guru. Sehingga disekolah tersebut masih jarang melakukan praktikum pada pembelajaran IPA terutama materi bioteknologi konvensional. Ketika ingin melakukan praktikum peserta didik diminta mencari panduan praktikum sendiri-sendiri di internet, namun beberapa peserta didik ada yang tidak melaksanakan perintah guru dan lebih memilih meminjam lembar panduan praktikum pada temannya, sehingga tidak jarang pembelajaran yang berlangsung menjadi ribut dan tidak tertata. Oleh sebab itu maka peneliti ingin mengembangkan bahan ajar yang menarik agar pembelajaran yang dilakukan disekolah tersebut menjadi lebih kreatif dan inovatif. Peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa panduan praktikum yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran dan sesuai dengan permasalahan saat ini.

2. Mengumpulkan Informasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan analisis data untuk mencari informasi terkait informasi tentang apakah panduan praktikum sudah ada atau belum dan apakah disekolah tersebut sudah pernah melakukan praktikum, jika sudah pernah praktikum apa saja yang sudah dilakukan. Selain itu juga mencari referensi materi bioteknologi konvensional yang akan disusun dalam panduan praktikum pembelajaran.

3. Desain Produk dan Membuat Produk Awal

Setelah langkah potensi dan masalah serta mengumpulkan informasi, selanjutnya membuat desain produk atau rancangan produk awal panduan praktikum. Produk awal yang bersifat draf kasar ini disusun selengkap mungkin. Panduan praktikum yang dikembangkan tersebut terdiri dari bagian pendahuluan meliputi cover, kata pengantar, tujuan, isi materi, dan petunjuk umum penggunaan panduan praktikum.

4. Validasi Desain

Dalam tahap ini, tahapan validasi desain dibutuhkan beberapa pakar ahli untuk menilai kelayakan suatu produk yang dihasilkan. Validasi media dilakukan oleh 1 orang validator ahli media, validasi materi dilakukan oleh 1 orang validator ahli materi. Sedangkan validasi bahasa dilakukan oleh 1 orang validator ahli bahasa yang memiliki keahlian dalam ketepatan bahasa.

5. Revisi Desain

Dalam tahapan ini dilaksanakan apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan pada tahapan validitas media yang harus diperbaiki.

6. Uji Coba Produk Kelompok Kecil

Dalam tahap ini uji coba produk dilakukan untuk memperoleh masukan atau koreksi terhadap produk yang telah dihasilkan berupa panduan praktikum materi bioteknologi konvensional. Uji coba ini ditunjukkan untuk guru sebagai praktisi pengguna dan beberapa orang siswa.

7. Revisi Produk

Dalam tahap ini, data hasil penilaian selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam revisi produk tersebut. Jika produk benar dan layak selanjutnya akan melakukan tahap selanjutnya.

8. Uji Coba Pemakaian

Tahap uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu media sebelum dipakai dalam proses pembelajaran. Dalam bagian ini secara berurutan dikemukakan tentang desain uji coba. Pada desain uji coba produk setelah validasi ahli materi dan ahli media. Data angket dikumpulkan dan dianalisis sebagai dasar revisi.

9. Revisi Produk Setelah Uji Coba

Setelah desain produk divalidasi oleh beberapa ahli media dan materi maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya diminimalisir dengan cara memperbaiki desain.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian untuk mengetahui kelayakan produk adalah guru dan siswa SMP kelas IX. Tim validasi penilaian kelayakan instrument dan pokok dalam penelitian ini adalah dosen sesuai dengan bidangnya sebagai validator, ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Purwanti, instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Sedangkan menurut Sugiyono instrumen penelitian ialah

suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena sosial dan alat yang akan diamati. Dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data sesuai dengan tujuan pengukuran dan teori yang digunakan sebagai dasar.⁵⁵

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang akan digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yaitu lembar observasi, lembar wawancara, lembar angket untuk mengetahui tingkat praktis dan valid dari panduan praktikum atau bahan ajar yang dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan tiga jenis angket, antara lain:

a) Angket Validasi

Angket validasi ini digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan layaknya bahan ajar sekaligus desain dari bahan ajar yang sedang dikembangkan. Instrumen dalam angket validasi ini diisi oleh ahli dalam bidang media, materi, bahasa yang datanya akan dianalisis untuk menentukan hasil kelayakan dari produk yang dikembangkan. Pada angket validasi ahli media aspek-aspek yang dinilai meliputi aspek penampilan, daya tarik, interaktif dan komunikatif. Sedangkan pada validasi ahli materi yang dinilai meliputi aspek materi dan alat evaluasi.

⁵⁵ Sugiyono, s.(2022) “Metode penelitian dan pengembangan *reaserch and development*”. *Literasi jurnal ilmu pendidikan*. 12-23.

b) Angket Respon Guru

Angket respon guru ini diberikan dan diisi oleh guru setelah uji coba produk. Angket ini digunakan untuk mengukur kepraktisan bahan ajar panduan praktikum dalam pembelajaran.

c) Angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik ini diberikan dan diisi oleh peserta didik setelah uji coba produk. Angket ini digunakan untuk mengukur kepraktisan bahan ajar panduan praktikum dalam pembelajaran.

d) Dokumentasi

Dalam penelitian ini, data dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini adalah foto, gambar, serta data-data yang terkait dengan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar panduan praktikum. Studi dokumentasi berupa foto bahan ajar panduan praktikum, foto pada saat penggunaan dan pelaksanaan bahan ajar inilah bukti pendukung dari hasil penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data, tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Adapun rincian teknik pada pengumpulan data pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Observasi Awal

Teknik observasi (pengamatan) merupakan salah satu cara pengumpulan informasi mengenai obyek atau peristiwa yang bersifat kasat mata atau dapat dideteksi dengan panca indera.⁵⁶ Pada penelitian ini tahap observasi dilakukan dengan cara mengamati kegiatan pembelajaran disekolah dan didapati bahwa permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya panduan praktikum yang disediakan oleh sekolah atau guru. Sehingga disekolah tersebut masih jarang melakukan praktikum pada pembelajaran IPA terutama materi bioteknologi konvensional. Oleh sebab itu maka peneliti ingin mengembangkan bahan ajar yang menarik agar pembelajaran yang dilakukan disekolah tersebut menjadi lebih kreatif dan inovatif. Peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa panduan praktikum yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran dan sesuai dengan permasalahan saat ini.

2. Wawancara

Wawancara adalah situasi berhadapan-hadapan antara pewawancara dan responden yaitu guru IPA disekolah tersebut. Wawancara ini dimaksudkan untuk menggali informasi yang diharapkan, dan bertujuan mendapatkan data tentang responden dengan minimum bias dan maksimum efisiensi. Pada teknik pengumpulan data

⁵⁶ Lukman Nul Hakim, (2023) 'Ulasan Metodologi Kualitatif: Wawancara Terhadap Elit', *Aspirasi*, 4.2, 165–72.

wawancara itu hanya dilakukan pada saat analisis kebutuhan guru sebagai pelengkap observasi yang sebelumnya dilakukan untuk menemukan dan mendapatkan informasi mengenai buku pembelajaran yang digunakan dan kendala dalam proses pembelajaran IPA, yang dilaksanakan pada saat observasi awal di SMP.

3. Kuisioner/Angket

Penelitian ini menggunakan pengumpulan data dengan cara membagi seperangkat pertanyaan kepada responden yaitu guru IPA dan siswa kelas IX SMP. Agar ditemukan data yang digunakan dalam merancang bahan ajar panduan praktikum sesuai dengan permasalahan guru dan siswa serta perbaikan produk. Urutan penulisan dalam validasi adalah judul, petunjuk yang di dalamnya terdapat tujuan penelitian. Pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator, angket bersifat kuantitatif diolah dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Dalam skala Likert menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

a. Angket Kebutuhan Siswa

Pada penelitian ini permasalahan dan kebutuhan siswa dapat diketahui dengan memberikan angket kebutuhan siswa.

b. Angket Kelayakan Panduan Praktikum

Pada penelitian ini menggunakan angket kelayakan untuk memperoleh penilaian validasi dari

tim ahli mengenai media yang dikembangkan. Angket ini ditujukan pada ahli materi, dan ahli media. Setelah itu angket dianalisis untuk mengetahui kelayakan media. Hasil dari validasi produk tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan agar menghasilkan media yang lebih baik.

1) Angket Validasi Ahli Media

Pada penelitian ini validasi ahli media digunakan untuk mengetahui tampilan fungsi dan manfaat.

2) Angket Validasi Ahli Materi

Pada penelitian ini validasi ahli materi digunakan demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan.

3) Angket Validasi Ahli Bahasa

Pada penelitian ini validasi ahli bahasa digunakan untuk mengkaji pemilihan kata sesuai dengan karakteristik sasaran, dan aspek kebahasaan.

c. Angket Kepraktisan Panduan Praktikum

Panduan praktikum yang dibuat merupakan upaya dari peneliti untuk menyelesaikan masalah dalam rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Tentunya subjek penelitian yaitu guru dan siswa, harus menilai segi kepraktisan panduan praktikum yang telah dibuat. Angket

kepraktisan berisi tentang tanggapan siswa terhadap kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, serta daya tarik dan manfaat pada panduan praktikum. Manfaat dari lembar angket kepraktisan media pembelajaran adalah sebagai dasar untuk merevisi panduan praktikum yang dikembangkan.

1) Angket Tanggapan Guru

Angket tanggapan guru diisi saat melaksanakan uji coba lapangan yang akan mengevaluasi kelayakan panduan praktikum untuk bahan pembelajaran.

2) Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan peserta didik diisi saat melakukan uji coba lapangan bertujuan mengevaluasi kepraktisan pengembangan bahan ajar pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Hasil Validasi Panduan Praktikum

Lembar validasi berisi pertanyaan, kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala Likert. Dengan menggunakan skala Likert, maka variable yang akan diukur, dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijadikan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Indikator-indikator yang

terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab responden. Setiap jawaban yang dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan. Untuk menentukan skor atau nilai terdapat suatu pernyataan kepada responden sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skor Angket Penilaian Para Validator

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup Baik (CB)	3
Tidak Baik(TB)	2
Sangat Tidak Baik(STB)	1

Sumber: Parmin,dkk,2012)⁵⁷

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi bahan ajar akan di analisis menggunakan rumus yang digunakan untuk menghitung data dari ahli materi, ahli desain dan ahli Bahasa dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \cdot 100\%$$

Keterangan:

P = persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dikelompokkan dalam kriteria interpresentase skor menurut

⁵⁷ Parmin and E. Peniati, (2012) ‘Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar Ipa Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran’, Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1.1, 8–15.

skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang respon guru dan peserta didik. Berikut interpretasi skor menurut skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Angket validasi para ahli

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup layak
$21 \leq P < 41\%$	Kurang layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat tidak layak

(Sumber: Parmin, dkk 2015)⁵⁸

Bahan ajar ini berbentuk Panduan Praktikum dinyatakan baik secara teoritis apabila persentase media adalah $\geq 61\%$

2. Teknik Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Awal peneliti membentuk angket respon guru dan peserta didik yang berisi Sebagian pertanyaan, selanjutnya guru dan peserta didik mengisi angket tercantum dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

⁵⁸ Pugu Ariwibowo and Parmin, (2015) 'Pengembangan Audio Visual Sistem Sirkulasi Darah Yang Berpendekatan Saintifik', Unnes Science Education Journal, 4.2

Tabel 3.3 Skor Angket Respon Guru dan Siswa

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup Baik (CB)	3
Tidak Baik(TB)	2
Sangat Tidak Baik(STB)	1

(Sumber: Parmin,dkk,2012)⁵⁹

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \cdot 100\%$$

Keterangan:

P = persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dikelompokkan dalam kriteria interpresentase skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang respon guru dan peserta didik. Berikut interpresentase skor menurut skala likert sebagai berikut:

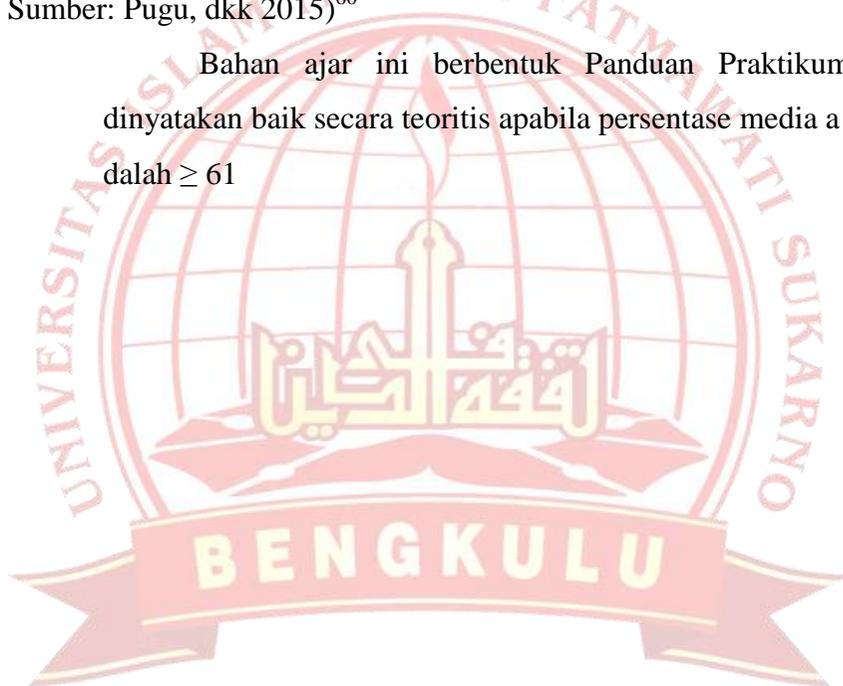
⁵⁹ Parmin and E. Peniati, (2012) 'Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar Ipa Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran', Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1.1, 8–15.

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Angket Respon Guru dan Siswa

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat praktis
$61 \leq P < 81\%$	Praktis
$41 \leq P < 61\%$	Cukup praktis
$21 \leq P < 41\%$	Kurang praktis
$0 \leq P < 21\%$	Sangat tidak praktis

Sumber: Pugu, dkk 2015)⁶⁰

Bahan ajar ini berbentuk Panduan Praktikum dinyatakan baik secara teoritis apabila persentase media adalah ≥ 61



⁶⁰ Pugu Ariwibowo and Parmin, (2015) 'Pengembangan Audio Visual Sistem Sirkulasi Darah Yang Berpendekatan Saintifik', Unnes Science Education Journal, 4.2