

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN PENGEMBANGAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 16 Palembang yang beralamat di Jl. Lebak Murni Sako Palembang Sumatera Selatan. Penyusunan rencana penelitian dimulai bulan November 2018 dan mengambil waktu penelitian pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Penyelesaian laporan akhir diperkirakan bulan Juli 2019.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian ini mengembangkan produk *e-learning* berbasis *schoolology* pada mata pelajaran fisika pokok bahasan gelombang mekanik pada siswa kelas XI IPA di SMA. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dimaksudkan untuk menghasilkan atau mengembangkan sebuah produk yang layak, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2015), yang dimaksud dengan metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah suatu kegiatan yang menghasilkan produk pembelajaran tertentu, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.

Desain penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan pengembangan dari model Borg & Gall (1989), bertujuan untuk menghasilkan

e-learning berbasis *schoology* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Model pengembangan Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiyono (2015) terdiri dari 10 langkah pengembangan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi massal. Langkah-langkah metode penelitian pengembangan yang dikemukakan Borg & Gall merupakan langkah prosedural dimana peneliti dapat menjalankan langkah awal hingga akhir secara berkesinambungan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 16 Palembang pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 4.

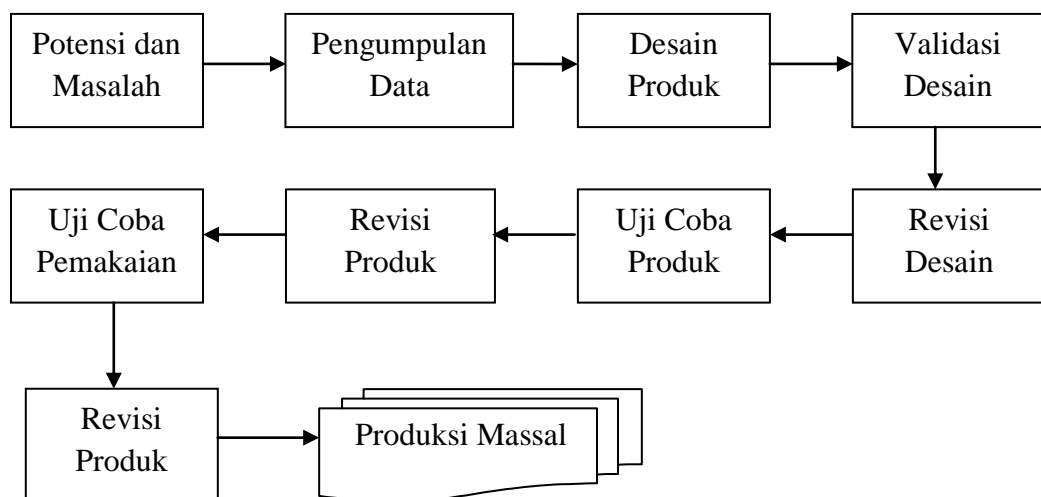
2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan

peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Dari populasi yang ada diambil dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2.

D. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-learning* berbasis *schoolology* pembelajaran Fisika untuk kelas XI IPA di SMA. Model pengembangan Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiyono (2015) terdiri dari 10 langkah pengembangan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba produk, revisi desain, uji coba pemakaian, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi massal.



Gambar 3.1 Bagan langkah-langkah penelitian pengembangan Borg and Gall

(Sugiyono, 2015)

Langkah pengembangan media *e-learning* berbasis *schoolology* pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 16 Palembang, peneliti membatasi hanya

tujuh langkah dari sepuluh langkah tersebut dikarenakan keterbatasan peneliti baik pada segi waktu, kemampuan serta biaya diantaranya: potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk dan revisi produk.

Pengembangan produk yang dilaksanakan dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap menghasilkan produk akhir, yaitu pengembangan media *e-learning* berbasis *schoolology* pada pembelajaran fisika materi gelombang mekanik kelas XI IPA di SMA Negeri 16 Palembang. Penelitian yang dilakukan tidak sampai tahap uji pemakaian dan produksi massal dari produk yang sudah dihasilkan karena peneliti hanya melihat kelayakan produk berdasarkan kemenarikannya serta karena keterbatasan peneliti sehingga tidak mencakup semua langkah yang ada. Untuk sampai pada tahap uji coba pemakaian dan produksi massal produk, dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

1. Potensi dan Masalah

Kegiatan awal yang dilakukan untuk pengembangan terhadap media ajar ini adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan guna melihat gambaran kondisi di lapangan yaitu keadaan belajar fisika di SMA Negeri 16 Palembang, kemudian menganalisis permasalahan. Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis literatur yang terkait dengan pengembangan media *e-learning* berbasis *schoolology* dan wawancara dengan guru dan siswa bertujuan untuk mengetahui masalah atau hambatan yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan pembelajaran fisika.

2. Mengumpulkan Informasi

Tahapan selanjutnya yaitu perlu dikumpulkan berbagai informasi seperti melakukan studi pustaka terhadap buku-buku yang digunakan di tempat penelitian dan jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang relevan. Informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dikembangkan dan diharapkan dapat mengatasi masalah yang tengah dihadapi.

3. Desain Produk

Setelah informasi yang dikumpulkan cukup, selanjutnya mendesain media yang dapat menjawab masalah yang tengah dihadapi. Media yang dikembangkan berupa media *e-learning* berbasis *schoology* sebagai media yang dapat dijadikan sebagai sarana belajar siswa serta penunjang pelajaran fisika pada tingkat SMA. Sumber referensi untuk pengembangan sebuah produk diperoleh dari sumber yang mengacu pada materi yang digunakan, kompetensi, tujuan pembelajaran, kegiatan di SMA.

4. Validasi Desain

Validasi desain bertujuan untuk menilai apakah rancangan produk, yaitu media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* akan layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran fisika. Validasi desain terdiri dari dua tahap, yaitu:

1) Uji ahli materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan dari segi materi yaitu materi gelombang mekanik dan kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi) serta kesesuaian media pembelajaran *e-learning*

berbasis *schoology*. Ahli materi yang dimaksud adalah dosen/pakar yang berkompeten dalam menguji materi dari media yang dikembangkan. Perannya menilai dan mengukur kelayakan materi yang disajikan sesuai dengan sasaran media atau *user* yang akan menggunakannya. Validasi yang dilakukan menggunakan angket tentang materi yang diberikan.

2) Uji ahli media

Ahli media yang dimaksud adalah dosen/pakar yang menangani dalam hal media pembelajaran. Ahli media dalam pendidikan adalah dosen yang berpengalaman dibidang media pembelajaran. Peran ahli media adalah menilai kelayakan media yang dikembangkan dari segi penggunaan teks, gambar, suara, warna serta gerak. Validasi yang dilakukan menggunakan angket ahli media yang diberikan kepada ahli media pendidikan.

5. Perbaikan Desain

Setelah desain produk diberi penilaian oleh ahli materi dan ahli media, maka dapat diketahui kelemahan dari media yang dikembangkan tersebut. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki agar produk yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi. Apabila dalam memperbaiki desain, perubahan yang dilakukan terhadap produk tersebut sangat besar dan mendasar, maka peneliti perlu merencanakan ulang desain produk yang hendak dikembangkan. Akan tetapi, apabila perubahan itu hanyalah sebagian kecil dari desain produk yang dikembangkan, produk baru itu siap dipakai di lapangan sebenarnya.

6. Uji Coba Produk

Produk selanjutnya diuji cobakan kepada siswa. Uji coba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi apakah media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoolology* dalam pelajaran fisika ini menarik untuk diproduksi, terdapat 2 cara yang dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

1. Uji Coba Lapangan Awal

Pada tahap ini, uji coba dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dari media yang dikembangkan dan dapat memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada 6-12 subjek yang dapat mewakili populasi target.

2. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan merupakan tahap akhir dari evaluasi formatif yang perlu dilakukan. Pada tahap ini tentunya media yang dikembangkan atau dibuat sudah mendekati sempurna setelah melalui tahap pertama tersebut. Pada uji lapangan dilakukan pada 15-30 subjek sesuai dengan karakteristik populasi sasaran. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang respon siswa dan guru terhadap media mengajar baru yang telah dikembangkan.

7. Revisi Produk

Hasil uji coba produk, apabila respon guru dan siswa mengatakan bahwa produk ini baik dan menarik, maka dapat dikatakan bahwa media ajar telah selesai dikembangkan, sehingga menghasilkan produk akhir. Namun apabila produk belum sempurna maka hasil uji coba ini dijadikan

bahan perbaikan dan penyempurna bahan ajar yang dibuat dan kemudian di uji coba kembali sampai produk yang dihasilkan benar-benar telah layak.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik non-tes. Teknik non-tes digunakan untuk melihat kevalidan dan respon siswa terhadap media yang dikembangkan yang berupa lembar validasi, angket respon siswa dan dokumentasi foto.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi instrumen, angket respon siswa terhadap media yang dikembangkan dan foto-foto kegiatan.

1) Lembar Validasi Instrumen

- a) Instrumen validasi ahli media, instrumen ini berbentuk lembar validasi terkait kevalidan media yang dikembangkan dari segi penggunaan teks, gambar, suara, warna serta gerak. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media mencakup 2 aspek, yaitu aspek tampilan dan aspek teknis dengan jumlah indikator sebanyak 14 indikator.
- b) Instrumen validasi ahli materi, instrumen ini berbentuk lembar validasi terkait kevalidan dari segi materi yaitu materi gelombang mekanik dan kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi) serta kesesuaian media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoolology*. Kisi-kisi

instrumen untuk ahli materi terdiri atas 2 aspek, yaitu aspek pembelajaran dan aspek materi semua terdapat 15 indikator.

- c) Instrumen validasi angket respon siswa, instrumen ini berbentuk lembar validasi terkait kevalidan angket respon siswa yang akan digunakan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai media yang telah dikembangkan. Kisi-kisi instrumen untuk validator angket respon siswa terdiri dari 11 indikator.

2) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa adalah instrumen berbentuk angket untuk respon serta pendapat siswa mengenai media yang dikembangkan, serta menampung saran dan komentar selama proses pembelajaran menggunakan media *e-learning* berbasis *schoolology*. Angket respon siswa tersebut digunakan untuk mengetahui kemenarikan dari media yang dikembangkan.

- 3). Dokumentasi foto tentang kegiatan siswa selama proses pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif untuk mengolah data. Adapun dalam penelitian ini, peranan ahli materi, ahli media dan siswa terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan ditinjau dari aspek media dan aspek materi sangat diperlukan. Data berupa komentar, saran, revisi dan hasil pengamatan peneliti selama proses uji coba dianalisis secara deskriptif kualitatif, dan disimpulkan sebagai masukan untuk memperbaiki atau merevisi produk yang dikembangkan.

Sementara, data berupa skor tanggapan ahli media, ahli materi dan siswa yang diperoleh melalui kuesioner, dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus Sukardjo (2008).

Ada dua macam analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kualitatif dan kuantitatif keterangannya sebagai berikut:

- a. Data kualitatif diperoleh dari angket dan pedoman wawancara yang berupa tanggapan yang dianalisa dan dideskripsikan secara kuantitatif.
- b. Data kuantitatif yang diperoleh melalui angket penilaian dan wawancara akan dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian di konversikan ke data kualitatif dengan skala 5 untuk mengetahui kualitas produk.

Konversi yang dilakukan terhadap data kualitatif mengacu pada rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2008). Lebih jelasnya lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Validasi (Sukardjo, 2008)

Skor		Kriteria
Rumus	Rentang	
$\mathbf{X} > \bar{X}_1 + 1,8Sb_i$	$\mathbf{X} > 4,2$	Sangat Valid
$\bar{X}_1 + 0,6 Sb_i < \mathbf{X} \leq \bar{X}_1 + 1,8 Sb_i$	$3,4 < \mathbf{X} \leq 4,2$	Valid
$\bar{X}_1 - 0,6 Sb_i < \mathbf{X} \leq \bar{X}_1 + 0,6 Sb_i$	$2,6 < \mathbf{X} \leq 3,4$	Cukup
$\bar{X}_1 - 1,8 Sb_i < \mathbf{X} \leq \bar{X}_1 - 0,6 Sb_i$	$1,8 < \mathbf{X} \leq 2,6$	Kurang
$\mathbf{X} \leq \bar{X}_1 - 1,8 Sb_i$	$\mathbf{X} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rerata skor ideal = $1/2$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Sb_i = Simpangan baku ideal = $1/6$ (skor maksimal ideal- skor minimal ideal)

X = Skor aktual

dengan Skor Mak = 5; Skor Min = 1

Berdasarkan keterangan diatas, untuk mendapatkan data rata-rata hasil penilaian yang akan digunakan untuk menarik kesimpulan digunakan rumus:

$$\text{Rerata Penilaian} = \frac{\text{Total Penilaian}}{\Sigma \text{Aspek yang diamati}}$$

Berdasarkan kriteria penilaian diatas, diperoleh standar kualitas produk media pembelajaran dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Produk media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat valid jika rata-rata skor yang diperoleh 4,2 keatas
- 2) Produk media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid jika rata-rata yang diperoleh antara 3,4 sampai 4,2
- 3) Produk media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan cukup jika rata-rata diperoleh 2,6 sampai 3,4
- 4) Produk media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan kurang valid jika rata-rata skor yang diperoleh 1,8 sampai 2,6
- 5) Produk media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat kurang valid jika rata-rata skor yang diperoleh 1,8 kebawah.

Sukardjo (2008) berpendapat bahwa produk media yang dikembangkan dapat dikatakan sudah valid sebagai media pembelajaran apabila hasil penilaian uji coba lapangan minimal termasuk dalam kriteria baik. Berdasarkan analisis data tersebut, dapat diketahui sejauh mana kualitas *e-learning* berbasis *schoology* dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang mekanik akan dikembangkan dan hasil analisis tersebut juga akan dipakai sebagai dasar dalam merevisi produk pengembangan bila diperlukan untuk menghasilkan produk akhir yaitu *e-learning* berbasis *schoology* yang valid untuk dipakai dalam kegiatan pembelajaran siswa.