

III. METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Pengembangan yang dilakukan berupa pengembangan media pembelajaran kuis interaktif berbasis komputer menggunakan *software Wondershare Quiz Creator* pada materi kinematika dan dinamika gerak.

Saat proses pengembangan, diberlakukan uji ahli dan uji coba produk. Uji ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan berdasarkan kesesuaian produk dilihat dari segi materi dan desain media pembelajaran. Sedangkan uji coba produk dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana karakteristik, kelebihan dan kekurangan dari kuis interaktif berbasis komputer yang sudah dikembangkan sehingga diperoleh draf yang akan digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan pengembangan kuis interaktif. Selain itu, uji coba produk juga dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk yang telah dihasilkan dari penelitian pengembangan ini.

Hasil akhir produk adalah *Compact Disk* (CD) kuis interaktif yang menyajikan materi pembelajaran berupa soal-soal yang dilengkapi dengan sajian ilustrasi fenomena fisika berupa animasi dan video serta dilengkapi dengan kunci jawaban dan umpan balik.

B. Subjek Evaluasi Pengembangan Produk

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 1 Metro. Sekolah tersebut dipilih karena berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, pembelajaran di SMA Negeri 1 Metro sudah cukup maksimal dalam pemanfaatan media khususnya dalam proses penyampaian materi. Setiap guru sudah memakai media berbasis teknologi dan informasi di dalam kelas, fasilitas untuk penggunaan media pun sudah tersedia, namun dalam hal pemanfaatan media untuk melatih kemampuan pengamatan siswa akan fenomena fisika belum terlaksana, dikarenakan belum tersedianya media pembelajaran yang mampu digunakan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa. Padahal kegiatan mengamati merupakan suatu tuntutan yang harus dipenuhi dalam pembelajaran. Sehingga perlu dilakukan pengadaan media pembelajaran untuk melatih kemampuan pengamatan siswa akan fenomena atau kejadian fisika dalam kehidupan sehari-hari.

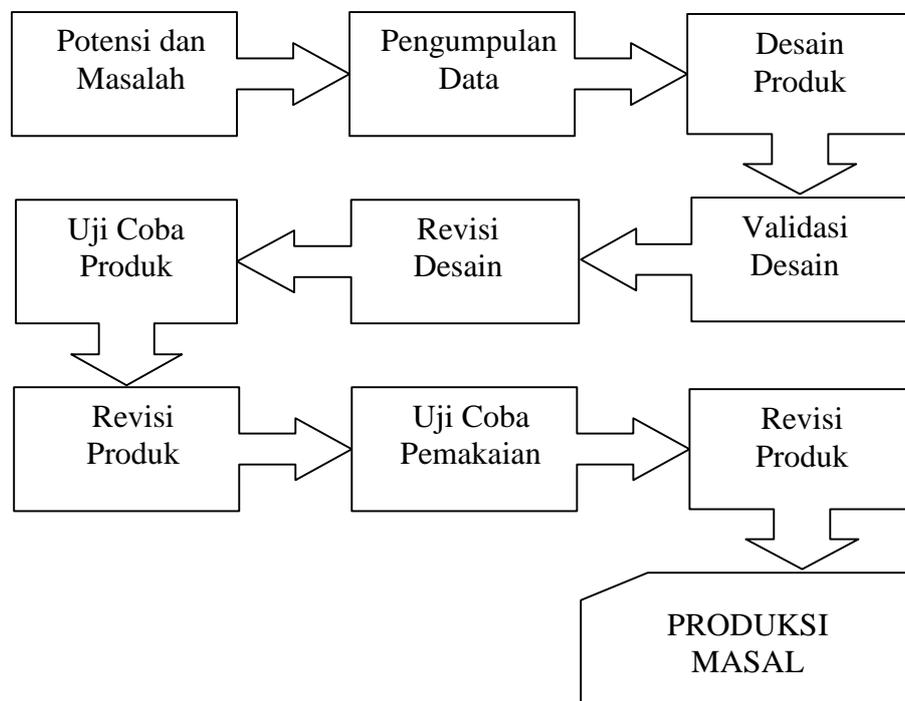
Subjek dalam penelitian ini adalah para ahli yang menguji kevalidan kuis interaktif yang terdiri atas ahli desain dan ahli materi (Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Dosen Fakultas Tarbiyah STAIN Metro dan Guru Fisika SMA), 3 siswa kelas X sebagai

pengguna untuk melihat kesesuaian media yang dikembangkan, dan satu kelas sampel yaitu kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro sebagai pengguna untuk melihat tingkat kemenarikan, kemanfaatan dan kemudahan kuis interaktif serta keefektifan media kuis interaktif yang dikembangkan.

C. Prosedur Pengembangan Produk

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Pada penelitian ini, pengembangan produk berpedoman pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013: 409). Terdapat 10 langkah penelitian pengembangan sebagai mana dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development*

1. Potensi dan Masalah

Potensi yang dimaksud adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Perkembangan teknologi berpengaruh terhadap perkembangan dunia pendidikan. Berbagai media pembelajaran dapat dikembangkan dengan adanya teknologi. Dengan adanya teknologi sangat memungkinkan bagi siswa untuk belajar bukan hanya dari buku cetak saja, melainkan bisa melalui *e-book*, artikel online, jurnal online, dll. Bagi guru pun sangat memungkinkan untuk mengajar dengan teknik dan strategi yang lebih bervariasi. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan adalah media pendidikan berbasis komputer seperti: simulasi, animasi, audio, demonstrasi, game pendidikan, *e-book*, serta media pembelajaran slide *power point*.

Seiring perkembangan teknologi, telah hadir program aplikasi komputer yang bisa menghasilkan suatu kuis yang berisi latihan-latihan soal yang dapat dikemas dengan semenarik mungkin serta dilengkapi dengan gambar, animasi dan suara yang sangat memungkinkan bagi guru untuk menampilkan fenomena-fenomena fisika yang tidak bisa dijelaskan secara tepat dan akurat oleh tulisan pada buku cetak atau penjelasan secara verbal.

2. Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data/ informasi, peneliti melakukan analisis kebutuhan terkait keterbutuhan pengembangan media pembelajaran kuis interaktif. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan teknik wawancara dan

observasi langsung. Wawancara ditujukan kepada guru fisika SMA Negeri 1 Metro. Wawancara dilakukan untuk mengetahui metode dan teknik yang digunakan guru dalam menyampaikan materi dan latihan soal Fisika SMA, untuk mengetahui sejauh mana penggunaan media dalam pembelajaran beserta hambatan-hambatan dalam pelaksanaannya dan untuk mengetahui akan keterbutuhan dan pentingnya pengembangan kuis interaktif.

Berdasarkan hasil wawancara, pembelajaran di SMA Negeri 1 Metro sudah maksimal dalam pemanfaatan media khususnya dalam proses penyampaian materi. Setiap guru sudah menggunakan media dalam pembelajaran di kelas, fasilitas untuk penggunaan media pun sudah tersedia, namun dalam hal pemanfaatan media untuk latihan-latihan soal dan evaluasi hasil belajar untuk melatih kemampuan pengamatan siswa belum dilaksanakan, karena memang belum adanya media berbasis komputer yang mampu melatih kemampuan pengamatan peserta didik.

Sejauh ini dalam hal latihan-latihan soal dan evaluasi guru terbiasa menggunakan cara pada umumnya yaitu tes yang dilakukan di atas media kertas dan dikerjakan menggunakan alat tulis.

Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui kelengkapan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah sebagai sumber belajar bagi guru maupun siswa yang mendukung kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, sarana dan prasarana yang tersedia di SMA Negeri 1 Metro cukup memadai, ketersediaan perpustakaan dan sumber-sumber buku penunjang belajar siswa serta ketersediaan laboratorium fisika untuk siswa

melakukan praktikum fisika. Di SMA Negeri 1 Metro terdapat laboratorium komputer yang dapat dipergunakan dalam pembelajaran, fasilitas lain seperti LCD proyektor pun sudah tersedia jika dibutuhkan.

Hasil wawancara dan observasi inilah yang menjadi acuan penulisan latar belakang penelitian pengembangan ini.

3. Desain Produk

Seperti sudah dipaparkan pada latar belakang, pada kurikulum 2013 siswa dituntut untuk melakukan pembelajaran langsung, pendekatan yang dipakai dalam pembelajaran adalah pendekatan *scientific*. Pendekatan *scientific* dimulai dari mengamati hingga akhirnya mengkomunikasikan. Buku-buku sumber belajar yang beredar baik buku cetak maupun LKS kurang mampu dalam melatih kemampuan pengamatan siswa. Fenomena siswa tidak bisa tergambarkan dengan tepat jika hanya lewat tulisan maupun gambar diam, terutama fenomena fisika yang bersifat dinamik (gerak). Perlu adanya media yang bisa digunakan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa tersebut, sehingga siswa terbiasa dengan kegiatan mengamati kejadian atau fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu pada penelitian ini akan dikembangkan suatu media yang mampu melatih dan membiasakan kemampuan pengamatan siswa. Siswa akan disajikan dengan fenomena-fenomena fisika yang dikemas dalam bentuk soal-soal dan dilengkapi dengan ilustrasi berupa animasi. Media yang akan dikembangkan diberi nama Kuis Interaktif Materi Kinematika dan Dinamika Gerak. Melalui media ini siswa akan

terbiasa dalam memahami konsep melalui pengamatan atau kegiatan mengamati. Langkah-langkah untuk membuat media kuis interaktif materi kinematika dan dinamika gerak:

- a. Menganalisis KI, KD kurikulum 2013 Fisika untuk kelas X SMA
- b. Membuat silabus/ garis-garis besar isi media kuis interaktif
- c. Penyusunan draf butir-butir soal berdasarkan analisis KI, KD kurikulum 2013 Fisika untuk kelas X MIPA SMA
- d. Menyusun alat ukur keberhasilan
- e. Pemodelan ilustrasi untuk masing-masing nomor soal
- f. Pembuatan ilustrasi berupa gambar bergerak/animasi dan video menggunakan softwer *Macromedia Flash* dan *Bandicam*.
- g. Menjalankan aplikasi *Whondershare Quiz Creator*
- h. Mengatur atau membuat setingan kuis pada” *Quiz Properties*”
 - 1) *Quiz Information*, pada bagian ini membuat nama kuis menjadi “Kuis Interaktif Materi Kinematika dan Dinamika Gerak” kemudian memasukan data *author*. Setelah itu memasukkan teks narasi beserta media gambar untuk pengantar atau pembuka kuis interaktif.
 - 2) *Quiz Seting*, pada bagian ini peneliti menentukan nilai KKM untuk indikator ketuntasan peserta didik pengguna kuis interaktif. KKM yang dibuat adalah 70.
 - 3) *Quiz Result*, pada bagian ini dimasukan teks narasi untuk umpan balik ketuntasan peserta didik ditinjau dari setiap pilihan jawaban yang sudah dipilih.

- 4) *Question Setting*, pada bagian ini dipilih untuk jenis huruf serta ukuran yang dipakai pada teks soal dan jawaban.
 - i. Memilih tema/ *background* untuk kuis interaktif.
 - j. Memilih tipe atau jenis kuis, pada tahap ini pilih “*Multiple Choice*”
 - k. Memasukan konten berupa teks nomor soal, teks soal dan teks jawaban serta menentukan letak kunci jawaban yang benar.
 - l. Memasukan ilustrasi yang sudah dibuat ke dalam soal.
 - m. Mengulangi langkah 8-9 untuk nomor-nomor soal selanjutnya.
 - n. *Publish* produk.

4. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini kuis interaktif secara rasional dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Pada tahap ini validasi ahli kuis interaktif ditujukan pada para ahli, yakni guru dan dosen. Subjek validasi diminta untuk menilai desain tersebut. Validasi desain dilakukan untuk mengetahui ketidaksesuaian atau kesalahan pada produk yang dibuat baik dari aspek kerangka Desain dan Materi yang digunakan dalam Kuis Interaktif. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis apakah kuis interaktif ini sudah layak digunakan dalam uji coba. Data hasil uji ahli dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap desain atau produk awal.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan para ahli, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain sesuai dengan masukan

para ahli. Kemudian hasil dari revisi produk ini diujicobakan kepada pengguna.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk pada tahap ini adalah uji coba terbatas, produk diujicobakan kepada 3 siswa yang dapat mewakili populasi target media.

Uji coba terbatas ini dilakukan dengan cara menyajikan media kuis interaktif kepada 3 siswa, dan meminta mereka untuk menjalankannya.

Prosedur pelaksanaan uji coba terbatas ini adalah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan kepada siswa bahwa peneliti sedang merancang suatu media pembelajaran fisika dan ingin mengetahui bagaimana respon siswa sebagai pengguna terhadap media yang dibuat.
- b. Mengusahakan agar siswa bersikap rileks dan bebas mengemukakan pendapatnya tentang media tersebut.
- c. Menyajikan media kuis interaktif kepada siswa dan memberikan waktu kepada siswa untuk menjalankan dan mempelajari media.
- d. Siswa diminta mencurahkan pendapat tentang kuis interaktif yang dibuat pada lembar angket yang sudah disiapkan.
- e. Menganalisis informasi yang terkumpul.

7. Revisi Produk

Setelah diperoleh informasi dari uji coba produk (terbatas), tahap selanjutnya adalah melakukan perbaikan pada produk sesuai dengan hasil uji coba terbatas.

8. Uji Coba Pemakaian

Pada tahap ini uji coba dikenakan kepada satu kelas sampel yaitu siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, latar belakang, jenis kelamin, kemajuan belajar dan sebagainya). Tujuan dari uji coba ini, untuk mengetahui kemanfaatan, kemudahan dan kemenarikan serta keefektifan dari produk media pembelajaran kuis interaktif yang dikembangkan. Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan bahwa media ini berada pada tahap uji coba dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya
- b. Melaksanakan pembelajaran (latihan soal) dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Isi pembelajaran yang disampaikan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ada pada media yang dikembangkan yaitu untuk melatih kemampuan pengamatan siswa melalui latihan-latihan kegiatan mengamati setiap fenomena yang ditampilkan pada butir soal.
- c. Membagikan kuesioner dan meminta siswa mengisinya. Kuesioner yang dibagikan yaitu mengetahui tingkat kemudahan, kemanfaatan, dan kemenarikan media kuis interaktif sebagai media pembelajaran untuk melatih kemampuan pengamatan siswa
- d. Menganalisis hasil uji lapangan untuk melihat kekurangan dan kelebihan media pembelajaran yang digunakan dalam hal kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan.

- e. Menganalisis keefektifan media kuis interaktif dengan cara membandingkan nilai/skor yang diperoleh setiap siswa dengan KKM pelajaran fisika kelas X MIPA SMA Negeri 1 Metro.

9. Revisi Produk

Setelah diperoleh hasil analisis pada tahap uji coba pemakaian, tahap selanjutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan. Revisi ini bertujuan untuk penyempurnaan produk sehingga produk yang dihasilkan benar-benar layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

10. Produksi

Setelah dilakukan uji coba produk dan telah dilakukan perbaikan, maka tahap akhir pengembangan adalah produksi. Produk akhir hasil pengembangan kuis interaktif tidak diproduksi secara massal, tetapi hanya dibuat satu buah sebagai model hasil pengembangan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian pengembangan ini dilakukan melalui beberapa cara:

1. Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengetahui dan menganalisis kebutuhan media pembelajaran.

2. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengetahui kelengkapan sarana dan prasarana di sekolah yang menunjang proses pembelajaran dan pelaksanaan penelitian pengembangan.

3. Menggunakan instrumen angket

Metode angket digunakan untuk mengukur indikator program yang berkenaan dengan kriteria pendidikan, tampilan media, dan kualitas teknis. Instrumen meliputi dua tahap, yaitu angket uji ahli dan angket respon pengguna. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Sedangkan instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk.

E. Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data, langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Data hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan data hasil observasi langsung dijadikan sebagai latar belakang dilakukannya penelitian ini. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk diperoleh dari ahli desain dan ahli materi melalui uji/validasi ahli, yang selanjutnya data kesesuaian yang diperoleh tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan untuk digunakan dalam pembelajaran. Data kemenarikan, kemudahan penggunaan dan kemanfaatan produk diperoleh melalui hasil uji respon pengguna secara langsung. Sedangkan data hasil belajar diperoleh melalui skor/nilai yang diperoleh setiap responden pada tahap uji coba pemakaian yang nantinya akan digunakan untuk mengetahui keefektifan produk.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan uji coba terbatas dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen uji ahli desain dan ahli materi memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “ya” dan “tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “tidak”, atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap media/desain yang sudah dibuat. Analisis data berdasarkan instrumen uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap media yang sudah dibuat. Instrumen uji coba terbatas ini memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “ya” dan “tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “tidak”.

Data kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta efektivitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari uji coba pemakaian kepada siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap pengguna produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat setuju”, “setuju”, “kurang setuju” dan “tidak setuju”.

Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor, selanjutnya hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Suyanto dan Sartinem (2009)

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{Jumlah nilai total skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas kemenarikan, kemudahan dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2

Tabel 3.2 Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat Baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang Baik
1	1,01 – 1,75	Tidak Baik

Suyanto dan Sartinem(2009)

Sedangkan untuk analisis keefektifan media, digunakan skala pembandingan yaitu nilai KKM pelajaran fisika kelas X MIPA SMA N 1 Metro yaitu sebesar 70. Nilai yang diperoleh pada tahap uji coba pemakaian dibandingkan dengan KKM, kemudian dihitung jumlah siswa yang tuntas atau mendapatkan nilai di atas KKM.