III. METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan). Hal ini dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu produk berupa kuis interaktif. Metode penelitian dan pengembangan juga didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 297).

Selain itu hal yang hampir sama dinyatakan oleh (Borg and Gall dalam Setyosari. 2010) memberikan batasan tentang penelitian pengembangan sebagai suatu proses pengembangan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Pengembangan yang akan dilakukan adalah program kuis dengan menggunakan program *Wondershare Quiz Creator* pada materi fisika SMA. Program kuis yang dikembangkan berisi suatu konsep (materi) yang disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak, animasi interaktif.

B. Subjek Penelitian

Penelitian pengembangan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Natar. Untuk memperoleh data mengenai komponen model produk yang perlu diperbaiki

dan dimodifikasi selama tahap uji coba digunakan subjek penelitian pakar fisika (dosen fisika PMIPA Universitas Lampung). Adapun untuk memperoleh data mengenai pengetahuan kompetensi dan materi-materi fisika/sains yang perlu dibelajarkan pada siswa SMA digunakan subjek penelitian guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Natar. Sementara itu, untuk memperoleh data mengenai keefektifan dan kemenarikan, kemudahan, kebermanfaatan produk, subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Natar.

C. Prosedur Pengembangan

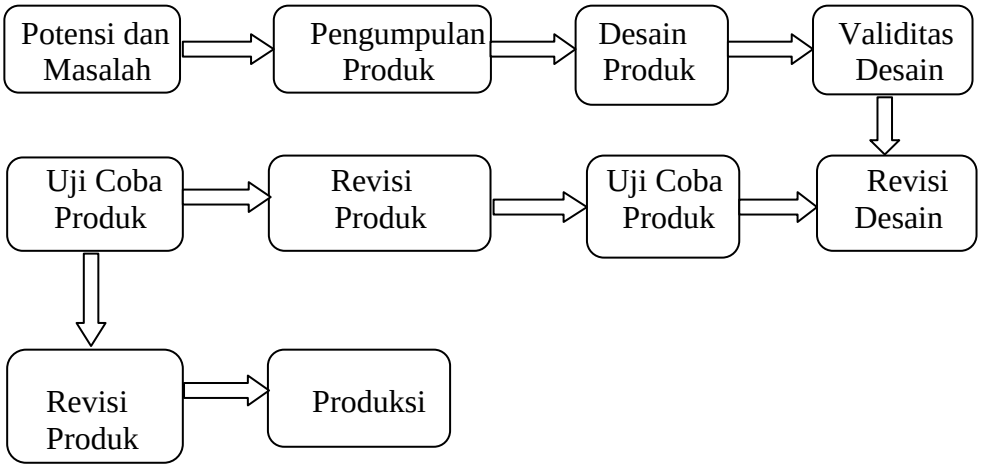
Borg dan Gall dalam Setyosari (2010: 205) mengungkapkan bahwa ada beberapa langkah penelitian sebagai berikut: penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk pendahuluan, uji coba pendahuluan, revisi produk, uji coba pendahuluan, perbaikan produk, operasional, uji coba operasional, perbaikan produk akhir, deseminasi dan pendistribusian.

Prosedur pengembangan menurut Sadiman (2009: 100), pengembangan media pembelajaran terbagi dalam 6 langkah yaitu: (1) menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, (2) perumusan tujuan instruksional, (3) perumusan butir-butir materi, (4) mengembangkan alat pengukur keberhasilan, (5) penulisan naskah media, dan (6) mengadakan tes dan revisi.

Pengembangan media pembelajaran menurut Asyar (2011: 94) adalah: (1) analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, (2) merumuskan tujuan pembelajaran, (3) merumuskan butir-butir materi, (4) menyusun instrumen

evaluasi, (5) menyusun naskah/draft media, (6) melakukan validasi ahli, dan (7) melakukan uji coba/tes dan revisi.

Langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013: 298) dengan langkah-langkah yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi. Langkah-langkah penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Langkah-langkah pengembangan menurut Sugiyono (2013: 298).

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan media pembelajaran menurut Sugiyono, karena langkah-langkah pengembangannya lengkap.

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara apa yang diharapkan dengan apa yang terjadi. Masalah yang ada saat ini belum adanya pembelajaran yang menggunakan kuis interaktif untuk melatih kemampuan

eksplorasi. Pada tahap ini dilakukan penelitian pendahuluan di SMA Negeri 1 Natar dengan menggunakan angket yang berisi tentang pertanyaan ketersediaan sumber, media pembelajaran, laboratorium fisika serta kemampuan guru dalam menggunakan media atau fasilitas-fasilitas tersebut. Hasil angket tersebut kemudian dijadikan landasan dalam penyusunan latar belakang masalah dan gambaran dari analisis kebutuhan sekolah. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang akan menambah nilai kebermanfaatan dari fasilitas tersebut, dapat memperjelas pesan, menimbulkan semangat belajar, dan memungkinkan anak belajar mandiri dengan mudah.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah ditunjukan secara faktual, yang perlu dilakukan selanjutnya adalah mengumpulkan berbagai informasi atau data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah. Pengumpulan informasi penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Natar dengan cara mengisi angket untuk guru dan siswa. Kemudian hasil dari angket yang telah diisi dianalisis sebagai landasan dalam penyusunan latar belakang masalah.

3. Desain Produk

Desain produk diwujudkan dalam bentuk berupa kisi-kisi soal dan *storyboard*. Kisi-kisi adalah format pemetaan soal yang menggambarkan distribusi item berdasarkan jenjang kemampuan tertentu. *Storyboard* yang dikembangkan ini merupakan pedoman kuis interaktif yang dikembangkan dengan memanfaatkan *Wondershare Quis Creator*. Desain produk ini dilakukan untuk mengetahui

tampilan awal atau rancangan produk yaitu kuis interaktif yang akan dikembangkan oleh peneliti.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses untuk menilai apakah rancangan desain produk sesuai dengan kriteria pengembangan kuis interaktif yang akan dibuat atau tidak. Desain produk awal divalidasi terlebih dahulu sebelum dilakukan uji coba. Validasi desain dilakukan oleh tenaga ahli yaitu dosen pendidikan fisika Universitas Lampung. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan produk yang dikembangkan.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan untuk memperbaiki produk yang telah dibuat dan menyempurnakan produk yang dikembangkan sebelum produk tersebut diujicobakan. Pada tahap ini peneliti memperbaiki kembali desain produk yang telah divalidasi.

6. Uji Coba Produk

Sebelum diujicobakan ke lapangan secara langsung, produk diujicobakan terlebih dahulu dengan teknik uji satu lawan satu. Uji ini dilakukan dengan memilih 3 siswa yang dapat mewakili populasi siswa kelas X SMA N 1 Natar. Uji satu lawan satu bertujuan untuk mengetahui kemudahan, kemenarikan dan kemanfaatan.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan pengujian produk secara tebatas, selanjutnya produk perlu

direvisi kembali untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang masih ada. Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan kembali produk yang telah dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi nyata di lapangan berdasarkan hasil uji coba produk.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian produk berhasil, selanjutnya produk diujicobakan pemakaiannya pada uji lapangan. Uji lapangan ini dilakukan kepada satu kelas sampel, yaitu siswa kelas X MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) 1 dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, jenis kelamin, kemajuan belajar dan sebagainya).

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1) Menjelaskan bahwa kuis interaktif ini berada pada tahap uji coba dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya. Uji coba soal ini menggunakan metode *drill* atau pelatihan. Metode *drill* atau pelatihan merupakan pembelajaran yang memberikan latihan-latihan soal yang bertujuan untuk menguji kemampuan siswa melalui hasil belajar dalam penyelesaian soal-soal latihan.
2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan kuis inteteraktif yang dikembangkan.
3) Memberikan tes (tes diwujudkan dalam bentuk soal tes awal dan tes akhir).
4) Membagikan angket atau kuesioner dan meminta siswa mengisinya. Kuesioner yang dibagikan yaitu untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan keefektifan kuis interaktif sebagai latihan dalam pembelajaran.

5) Menganalisis hasil uji lapangan untuk melihat kekurangan dan kelebihan kuis interaktif yang digunakan.

Tujuan uji coba pemakaian juga untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan produk hasil pengembangan.

9. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan. Tujuannya untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan dan menyesuaiakan produk dengan kebutuhan di lapangan.

10. Produksi

Pembuatan produk dilakukan apabila produk yang telah diujicobakan dinyatakan efektif untuk diproduksi. Pada tahap ini peneliti memproduksi kuis interaktif untuk melatih kemampuan eksplorasi fisika SMA.

D. Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh berupa penilaian terhadap produk yang diujicobakan yang terhimpun melalui instrumen evaluasi program kuis interaktif. Data yang diperoleh ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji coba produk pada saat kegiatan uji lapangan. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari angket atau kuesioner uji ahli maupun dari hasil konsultasi yang berupa masukan, komentar, kritik dan saran, serta dari angket uji satu lawan satu.

Data-data yang terkumpul dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui instrumen angket dan tes. Instrumen angket terdapat empat macam,

yaitu instrumen angket yang berisi tentang analisis kebutuhan diantaranya fasilitas-fasilitas yang menunjang kegiatan belajar mengajar, serta kemampuan guru dalam menggunakan media atau fasilitas-fasilitas tersebut, angket ini digunakan untuk menyusun latar belakang. Instrumen angket yang kedua uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang produk berdasarkan kesesuaian desain dan materi pada produk yang dikembangkan. Instrumen angket yang ketiga uji satu lawan satu digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan kuis interaktif yang dikembangkan. Instrumen angket yang keempat adalah instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dankeefektifan. Pengumpulan data yang terakhir adalah dengan tes. Data tes digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk dalam kuis interaktif yang dikembangkan.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai latihan dalam pembelajaran. Instrumen
penilaian uji ahli baik uji spesifikasi maupun uji kualitas produk oleh ahli desain dan ahli materi, memiliki dua alternatif 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 kuis interaktif yang sudah dibuat.
Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu dilakukan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap kemudahan, kemenarikan dan

kemanfaatan kuis interaktif yang sudah dibuat. Instrumen penilaian uji satu lawan satu memiliki dua pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu “ya” dan “tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberikan pilihan jawaban “tidak”.

Analisis data berdasarkan uji lapangan dilakukan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan efektivitas kuis interaktif sebagai sumber belajar diperoleh dari siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat menarik”, “menarik”, “kurang menarik”, dan “tidak menarik”. Sedangkan untuk memperoleh data kemudahan produk memiliki empat pilihan jawaban, yaitu : “tidak mudah”,” kurang mudah”,”mudah”, dan “sangat mudah” dan untuk memperoleh data kemanfaatan produk memiliki empat pilihan jawaban, yaitu “tidak bermanfaat”, “kurang bermanfaat”, “bermanfat”, dan “sangat bermanfaat”. 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 kemudian 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	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat Mudah	Sangat Bermanfaat	4
Menarik	Mudah	Bermanfaat	3
Kurang menarik	Kurang mudah	Kurang Bermanfaat	2
Tidak menarik	Tidak mudah	Tidak Bermanfaat	1

Sumber: Suyanto (2009)

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

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

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah subjek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemenarikan, kemudahan, dan 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

Sumber : Suyanto (2009:227)

Sedangkan data hasil tes uji kemampuan eksplorasi fisika pada materi Hukum Newton diperoleh dari instrumen evaluasi (Tes Awal dan Tes Akhir).

Rumus Gain Ternormalisasi (*Normalized Gain*) = *N.g*, yaitu :

$$\text{N.g} = \frac{\text{Skor Tes Akhir} - \text{Skor Tes Awal}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Tes Awal}}$$

Hasil perhitungan *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake dalam Noer (2010: 105) seperti terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi *Gain* (g)

Besarnya *Gain*	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake dalam Noer (2010:105)

Produk pengembangan efektif digunakan sebagai media untuk latihan dalam pembelajaran apabila rata-rata skor $0,3 \leq g \leq 0,7$ termasuk dalam klasifikasi *Gain* Ternormalisasi sedang maka produk dianggap berhasil.