

### III. METODE PENELITIAN

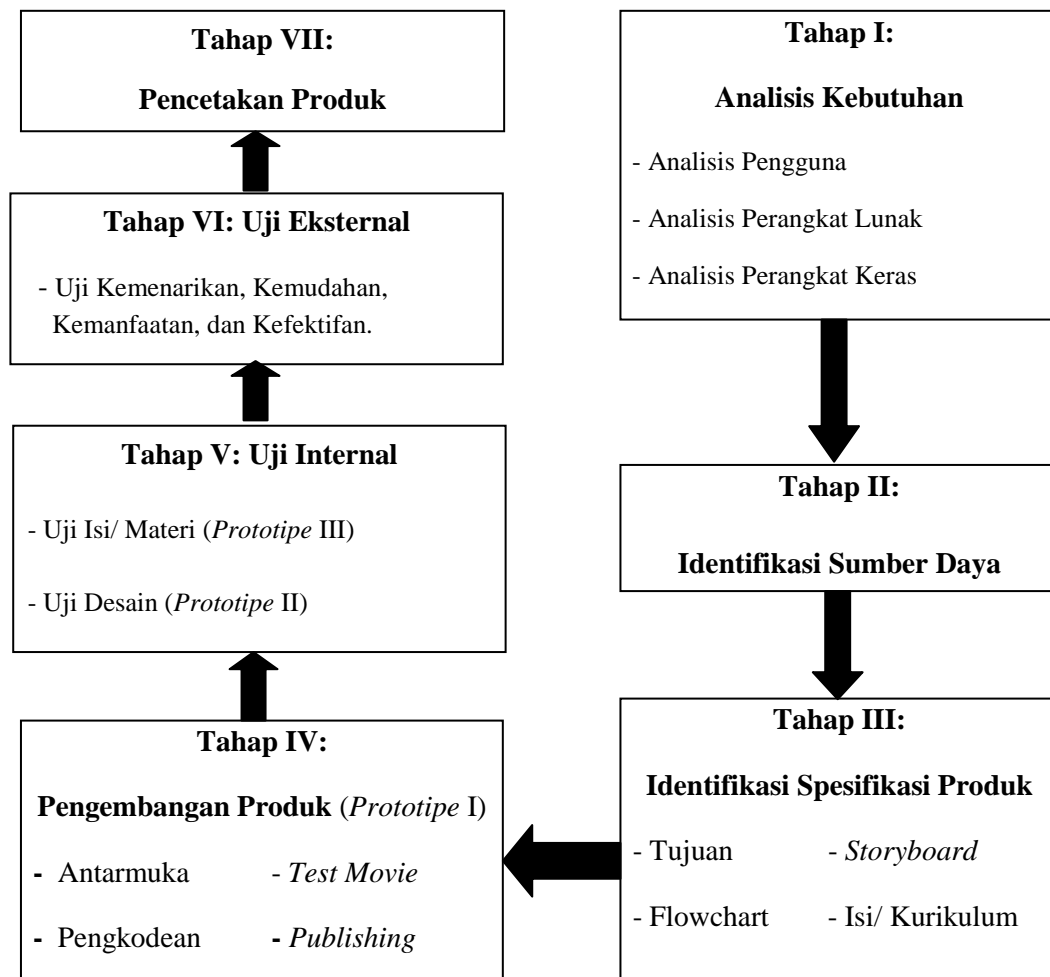
#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini secara umum merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu media, maka metode penelitian yang tepat untuk penelitian ini adalah Metode Penelitian dan Pengembangan atau dikenal juga dengan istilah *Research And Development* atau penelitian dan pengembangan. Model ini dipilih karena langkah-langkah pengembangannya lengkap dan sesuai dengan garis besar penelitian pengembangan media pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu sesuai kebutuhan dan standar isi BSNP disertai validasi ahli, revisi serta uji coba produk di lapangan untuk menguji kemenarikan, kemanfaatan, kemudahan dan keefektifan produk.

Penelitian pengembangan yang dilakukan merupakan pengembangan sebuah multimedia dengan memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi atau yang dikenal dengan istilah *CAI (Computer Assist Instructional)*. Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa game edukasi fisika dengan memuat konten materi tata surya. Game edukasi fisika kemudian di upload kedalam situs jejaring sosial *facebook*, sehingga dapat dikatakan game edukasi fisika ini bersifat *web based*.

## B. Prosedur Penelitian

Pengembangan ini menggunakan model pengembangan menurut Suyanto (2009), prosedur pengembangan produk dan uji produk media instruksional meliputi enam tahap yaitu: 1) Analisis kebutuhan; 2) Identifikasi sumber daya untuk memenuhi kebutuhan; 3) Pengembangan produk; 4) Uji internal: uji ahli desain dan uji ahli isi/ materi produk; 5) Uji eksternal: uji kemanfaatan produk oleh pengguna; 6) Produksi. Model pengembangan intruksional dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Model Pengembangan Media Intruksional Menurut Suyanto(2009)

Prosedur pengembangan produk dan uji produk media sains meliputi enam tahap. Adapun penjelasan lebih rinci mengenai tahap-tahap prosedur pengembangan tersebut adalah:

### **1. Tahap I: Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan kegiatan mengumpulkan data-data berupa teori pendukung dari sistem yang dibuat dengan maksud untuk memaparkan tentang teori tersebut berupa data filosofis, teori-teori pembentuk, dan pembelajaran pendukung pembelajaran yang menggunakan multimedia pembelajaran berbasis game edukasi yang diintegrasikan dengan *Facebook Application*. Sumber-sumber yang didapat ialah dari beberapa literatur, jurnal, buku dan lainnya yang relevan dengan penelitian

### **2. Tahap II: Identifikasi Sumber Daya**

Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan dilakukan dengan mengamati segala sumber daya yang dimiliki, sumber daya sekolah seperti perpustakaan dan laboratorium.

Sumber daya sekolah yang diidentifikasi meliputi kelengkapan buku penunjang materi (kelengkapan sarana perpustakaan) dan kelengkapan peralatan laboratorium komputer. Identifikasi sumberdaya ini dilakukan dengan observasi langsung ke sekolah. Observasi yang dilaksanakan dengan memeriksa kelengkapan buku penunjang. Hasil identifikasi ini

selanjutnya digunakan untuk mengetahui dapat atau tidak media diterapkan pada sekolah tersebut.

### **3. Tahap III: Identifikasi Spesifikasi Produk**

Identifikasi spesifikasi produk dilakukan untuk mengetahui ketersediaan sumber daya yang mendukung pengembangan produk, dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan dan identifikasi sumber daya yang dimiliki oleh sekolah. Pada tahap identifikasi spesifikasi produk ini dihasilkan desain media yang dikembangkan yang berupa:

- a. Tujuan media sains
- b. *Flowchart*
- c. *Storyboard*
- d. Isi / Kurikulum

### **4. Tahap IV: Pengembangan Produk**

Proses desain pengembangan software pembelajaran meliputi dua aspek desain, yaitu aspek desain media dan aspek materi fisika yang akan diberikan. Pengembangan media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran *Eductional Games*, maka proses desainnya meliputi pembuatan:

- a. Antarmuka

Merupakan detail tampilan media yang telah dibuat, tetapi belum dapat dijalankan.

b. Pengkodean

Merupakan proses menuliskan perintah berupa Action Script pada timeline, button, dan movieclip.

c. *Test Movie*

Merupakan proses pengujian media, untuk mengetahui apakah semua tombol dan movieclip telah berfungsi secara tepat.

d. *Publishing*

Merupakan proses akhir yaitu mengubah file desain yang bertipe FLA dirubah menjadi file dengan tipe SWF.

Produk yang dihasilkan pada tahap ini selanjutnya kita sebut sebagai *prototype I*.

## 5. Tahap IV: Uji Internal

Tahap keempat pada pengembangan ini yaitu tahap uji internal. Uji internal yang dikenakan pada produk terdiri dari uji ahli desain dan uji ahli materi, yang dilakukan oleh ahli desain dan ahli isi/ materi pembelajaran. Media sains yang telah dibuat diberi nama *prototipe I*, kemudian dikenakan uji ahli desain produk yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian produk yang direncanakan dengan berpedoman pada instrumen uji yang telah ditetapkan. Prosedur uji ahli desain produk menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan indikator penilaian yang akan digunakan untuk menilai *prototipe I* yang telah dibuat.
- b. Menyusun instrumen uji spesifikasi berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.
- c. Melaksanakan uji ahli desain produk ini dilakukan oleh ahli desain pembelajaran.
- d. Melakukan analisis terhadap hasil uji untuk mendapatkan perbaikan materi pembelajaran yang sesuai.
- e. Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis hasil uji ahli desain produk.
- f. Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada ahli desain pembelajaran.
- g. Produk yang dihasilkan diberi nama *prototipe II*

*Prototipe II* ini kemudian dikenakan uji ahli materi produk dengan berpedoman instrumen uji yang telah ditetapkan. Uji ahli materi produk ini yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menentukan indikator penilaian yang digunakan untuk menilai *prototipe II* hasil uji ahli desain produk yang telah dibuat.
- b. Menyusun instrumen uji ahli materi produk berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.
- c. Melaksanakan uji ahli materi produk yang dilakukan oleh ahli isi/materi, dalam hal ini dilakukan oleh dosen pendidikan fisika atau guru mata pelajaran fisika

- d. Melakukan analisis terhadap hasil uji ahli materi produk untuk memperoleh perbaikan materi produk yang dihasilkan.
- e. Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil uji ahli materi produk.
- f. Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada ahli isi/ materi

Produk yang telah mengalami uji ahli materi produk, maka *prototipe II* akan mendapat saran-saran perbaikan dari ahli isi/ materi dan akan diperoleh *prototipe III*.

## 6. Tahap V: Uji Eksternal

Hasil *prototipe III* akan dikenakan uji eksternal yang dilakukan dengan 2 tahap yaitu uji prapengguna atau sering disebut uji satu lawan satu kemudian dilanjutkan dengan uji lapangan yaitu uji kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan produk oleh pengguna. Pada uji pengguna diberikan kepada siswa untuk digunakan sebagai sumber belajar sekaligus media belajar. Uji pengguna merupakan uji coba produk oleh pengguna, yaitu: (1) kemenarikan, (2) kemudahan menggunakan produk, (3) kemanfaatan produk, dan (4) keefektifan atau ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran fisika. Desain penelitian yang digunakan untuk uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dilakukan dengan memberi angket kepada siswa, sedangkan untuk uji keefektifan dilakukan dengan menggunakan

desain penelitian *One-Shot Case Study*. Gambar desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Desain *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2013: 110)

Keterangan:

X = Treatment (belajar menggunakan media sains)

O = Observasi (hasil belajar)

Dari hasil uji tersebut akan diperoleh saran atau masukan terkait manfaat produk yang dihasilkan. Berdasarkan masukan-masukan tersebut oleh pengembang akan dilakukan penyempurnaan sehingga dihasilkan *prototipe IV* yang merupakan produk akhir pengembangan.

## 7. Tahap VI: Pencetakan Produk

Pada tahap terakhir ini dilakukan pencetakan produk setelah dilakukan perbaikan dari hasil uji eksternal. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan.

### C. Subjek Uji Coba

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Way Jepara Lampung Timur pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Subjek penelitian ini adalah ahli materi, ahli desain dan siswa-siswi SMP Negeri 1 Way Jepara kelas VIII dua



yang belum pernah mendapatkan materi tata surya menggunakan media yang serupa dengan media yang dikembangkan. Ahli materi dan ahli desain melakukan pengujian kevalidan media yang dihasilkan serta memberikan rekomendasi perbaikan sebagai dasar perevisian oleh peneliti. Siswa sebagai subjek untuk uji kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan produk. Pengujian satu lawan satu dilakukan kepada tiga siswa yang mewakili populasi, selanjutnya uji coba lapangan mengambil subjek satu kelas.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Ada dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari analisis kebutuhan, angket uji ahli materi dan uji ahli desain. Data kuantitatif, diperoleh dari hasil uji coba produk yaitu kegiatan uji satu lawan satu dan uji lapangan.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, angket dan tes tertulis berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Observasi, wawancara dan angket digunakan saat penelitian pendahuluan yang bertujuan memperoleh data mengenai sistem pembelajaran di kelas terkait metode pembelajaran, penggunaan komputer dan internet sebagai media dan sumber belajar, intensitas pemanfaatan media untuk membantu proses pembelajaran, serta kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Instrumen angket juga digunakan untuk uji ahli dan untuk mengetahui kualitas kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk yang dikembangkan pada tahap uji coba

produk. Instrumen test tertulis yaitu soal *post-test* digunakan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan sebagai media pembelajaran di kelas. Soal *post-test* melalui proses uji validitas dan reliabilitas.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Ada dua tahapan analisis data, yaitu analisis data yang diperoleh dari angket uji ahli dan data dari uji lapangan. Instrumen penilaian uji ahli baik uji ahli desain maupun uji ahli materi, memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “Ya” dan “Tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “Tidak” dan berdasarkan saran perbaikan yang diisikan di kolom yang telah disediakan pada instrumen oleh penguji ahli. Instrumen penilaian uji satu lawan satu memiliki 2 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “Ya” dan “Tidak”. Revisi dilakukan pada analisis hasil konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “Tidak”.

Data kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan efektivitas media 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” atau “sangat baik”, “baik”, “kurang baik” dan “tidak baik”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang menarik	Kurang baik	2
Tidak menarik	Tidak baik	1

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 subyek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan kualitas penilaian untuk menentukan kemenarikan, kemudahan dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat pada 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 dan Sartinem (2009: 20)

Selanjutnya, data hasil instrumen untuk penilaian keefektifan dianalisis dengan cara membandingkan skor hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil tes menggunakan instrumen dengan standar nilai kriteria ketuntasan

minimal (KKM). Apabila 75% dari total siswa mencapai KKM, maka produk dinyatakan efektif dan layak sebagai media pembelajaran.