

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Subyek Penelitian**

Berlandaskan tujuan penelitian yaitu mengembangkan media animasi pada pembelajaran Kesetimbangan Kimia maka metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (Research dan Development /R&D). Menurut Borg dan Gall (Sugiyono, 2008), Penelitian dan Pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sukmadinata (2010) juga mengemukakan bahwa Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu dalam bentuk benda atau perangkat keras (hardware) seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (software) seperti perangkat komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan dan laboratorium ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, sistem manajemen dan lain-lain.

Secara lengkap menurut Borg dan Gall (1989) ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, antara lain adalah :

1. Penelitian dan pengembangan data (*research and information collecting*). Pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
2. Perencanaan (*planning*). Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
3. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subyek uji coba (guru). Selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
5. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*). Memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.
6. Uji coba lapangan (*main field testing*). Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 orang subyek uji coba. Data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan model yang dicobakan dikumpulkan. Hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*). Menyempurnakan produk hasil uji coba lapangan.
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*). Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subyek.

Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, observasi dan menganalisis hasilnya.

9. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*). Penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan.
10. Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*).  
Melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal.  
Beker-jasama dengan penerbit untuk penerbitan. Memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya akan melakukan penelitian sampai dengan langkah ke-5. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan waktu penelitian. Langkah-langkah penelitian selanjutnya menurut Borg dan Gall dapat dilanjutkan untuk penelitian berikutnya.

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu : metode deskriptif, metode evaluatif dan metode ekperimental. Namun pada penelitian ini, metode yang digunakan hanya metode deskriptif saja. Penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi di beberapa SMA di kota Bandar Lampung untuk mengidentifikasi kebutuhan penggunaan media animasi pada pembelajaran Kesetimbangan Kimia.

Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran berupa animasi kimia pada materi pokok Kesetimbangan Kimia. Sasaran pengembangan adalah materi Kesetimbangan Kimia. Subyek penelitian adalah ahli bidang isi atau materi, uji ahli komputerisasi dan uji coba terbatas. Uji ahli materi dilakukan oleh ahli bidang isi untuk mengevaluasi isi materi pada media animasi dan uji ahli

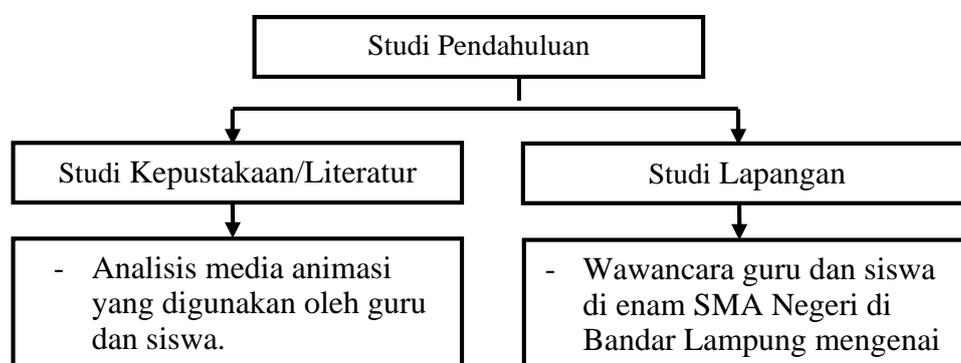
media/desain dilakukan oleh ahli desain grafis untuk mengevaluasi kemenarikan animasi kimia. Kemudian uji coba terbatas untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa tentang media animasi yang dihasilkan. Uji coba terbatas dilakukan pada guru dan siswa kelas XI IPA.

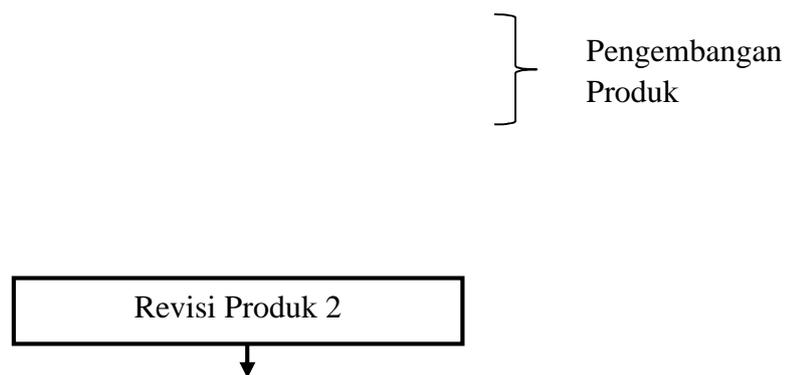
## B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan pada Oktober 2012 sampai dengan Januari 2013. Penelitian diawali dengan observasi di 6 SMA di kota Bandar Lampung. Pada kegiatan observasi tersebut dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan pengembangan media animasi di sekolah. Pelaksanaan analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap penggunaan media animasi di sekolah. Setelah memperoleh data tentang kebutuhan pengembangan media animasi, maka penelitian dilanjutkan dengan melakukan pengembangan media animasi, pengujian media animasi yang dihasilkan oleh ahli dan uji coba terbatas media animasi yang dihasilkan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap media pembelajaran animasi tersebut.

## C. Alur Penelitian

Alur penelitian ini disusun berdasarkan model penelitian pengembangan Borg and Gall (2003). Berikut ini merupakan alur penelitian tersebut.





Gambar 2. Alur penelitian

#### **D. Langkah Penelitian**

Berdasarkan alur penelitian di atas, maka dapat dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

##### **1. Studi Pendahuluan**

Tahap pertama dari penelitian ini adalah studi pendahuluan. Studi pendahuluan adalah tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tujuan dari studi pendahuluan adalah menghimpun data tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan. Studi pendahuluan terdiri dari:

a) Studi Kepustakaan/Literatur

Studi ini ditunjukkan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini, yang dilakukan adalah menganalisis materi SMA tentang laju reaksi dengan cara mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan Kurikulum Satuan Pendidikan KTSP. Analisis ini dilakukan dengan mengkaji Silabus kimia SMA tentang materi laju reaksi yaitu, Standar Isi (SI), yang meliputi Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada KTSP.

Selanjutnya penelitian dilakukan dengan menganalisis media pembelajaran animasi yang digunakan di sekolah. Analisis yang dilakukan meliputi kelebihan dan kekurangan media animasi yang ada. Hal ini salah satu dasar pengembangan media animasi berbasis multipel representasi.

b) Studi Lapangan/ Analisis Kebutuhan

Studi ini ditujukan untuk mengetahui kebutuhan media animasi di sekolah dan kebutuhan pengembangan media animasi. Analisis kebutuhan tersebut dilakukan di 6 SMA di kota Bandar Lampung. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap 1 guru kimia dan 3 siswa kelas XI pada masing-masing sekolah.

Analisis kebutuhan dari studi lapangan ini menjadi dasar pengembangan media animasi berbasis multipel representasi pada materi kesetimbangan kimia.

2. Pengembangan Produk Media Animasi

Hasil studi literatur memberikan masukan tentang karakteristik penting dari produk akan dikembangkan, serta bentuk-bentuk produk yang telah dikembangkan di tempat lain. Hasil analisis kebutuhan memberikan masukan tentang produk yang diperlukan di sekolah. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan tersebut, peneliti dapat merumuskan suatu produk yang akan dikembangkan.

### 3. Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan oleh ahli materi/isi dan ahli desain media. Ahli media dan ahli desain media memvalidasi produk yang dikembangkan dengan mengisi angket. Hasil validasi digunakan untuk merevisi produk yang telah dikembangkan.

### 4. Revisi Produk

Setelah media animasi divalidasi oleh ahli materi/isi dan ahli desain media animasi, maka peneliti dapat melakukan revisi berdasarkan angket dan saran yang telah diberikan oleh ahli materi dan ahli desain.

### 5. Uji Coba Terbatas

Setelah produk direvisi, maka langkah penelitian selanjutnya adalah melakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap media animasi yang telah dilakukan. Uji coba ini dilakukan dengan pengisian angket tanggapan guru dan dan angket tanggapan siswa. Hasil uji coba terbatas ini digunakan untuk revisi berikutnya berdasarkan tanggapan dan saran yang diberikan oleh guru dan siswa di sekolah.

## **E. Sumber Data**

Sumber data pada penelitian pendahuluan adalah hasil wawancara guru kimia dan siswa SMA, sedangkan data pada tahap pengembangan media animasi diperoleh dari hasil uji kesesuaian materi, hasil uji kemenarikan desain animasi dan hasil uji coba terbatas tanggapan siswa dan guru.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data (Arikunto, 1997). Berdasarkan pada tujuan penelitian dan bagan alur penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

1. Pedoman wawancara terhadap siswa

Pedoman wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan animasi kimia pada materi pokok Keseimbangan Kimia.

2. Instrumen Uji Kesesuaian Isi

Instrumen uji kesesuaian isi animasi kimia berupa angket uji kesesuaian yang mencakup uji kesesuaian materi. Uji ini digunakan untuk mengetahui validitas aspek isi materi yang telah dibuat.

3. Uji Kemenarikan Desain Animasi

Instrumen uji kemenarikan desain media animasi kimia berupa angket uji kemenarikan desain media animasi. Angket ini digunakan untuk memvalidasi prinsip-prinsip media animasi yang dibuat.

4. Angket Tanggapan Guru

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan guru kimia SMA terhadap media animasi pembelajaran. Adapun indikator untuk mengetahui tanggapan guru terhadap media animasi diadaptasi dari Squires, D (Kristiaturum, 2007) , yaitu:

- a. Konsep yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b. Media animasi telah mencapai indikator pembelajaran kesetimbangan kimia.
- c. Memperjelas konsep pergeseran kesetimbangan kimia.
- d. Konsep dalam media animasi berpotensi mengatasi miskonsepsi.
- e. Media animasi efektif digunakan dalam pembelajaran kesetimbangan kimia.
- f. Media animasi memudahkan guru untuk menyampaikan konsep kesetimbangan kimia.
- g. Media animasi dapat memudahkan guru untuk menyampaikan konsep pergeseran kesetimbangan kimia.
- h. Keinginan menggunakan media animasi seperti ini pada materi pembelajaran kimia yang lain.
- i. Waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien jika menggunakan media animasi.

#### 5. Angket Tanggapan Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media animasi pembelajaran kesetimbangan kimia. Adapun indikator untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media animasi diadaptasi dari Teo dan Neoh (2007) meliputi :

- a. Penggunaan media animasi dapat menambah motivasi belajar

- b. Penggunaan media animasi dapat membuat pembelajaran Kesetimbangan Kimia menjadi lebih menarik.
- c. Penggunaan media animasi pembelajaran membuat siswa senang mempelajari kesetimbangan kimia.
- d. Penggunaan media animasi pembelajaran meningkatkan keingintahuan siswa terhadap pembelajaran kesetimbangan kimia.
- e. Media animasi dapat memudahkan siswa memahami kesetimbangan kimia.
- f. Keinginan menggunakan media animasi dalam pembelajaran seperti ini pada materi kimia yang lain.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Secara umum model pengembangan ini terdiri atas tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan yang dimaksud adalah analisis kebutuhan media pembelajaran yaitu media animasi. Analisis tersebut dilakukan di 6 SMA Negeri di kota Bandar Lampung untuk mengidentifikasi bahwa sekolah ini membutuhkan suatu media pembelajaran berupa media animasi. Analisis ini dilakukan melalui wawancara terhadap guru bidang studi khususnya kimia untuk mengetahui media yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.
2. Merumuskan indikator dan konsep yang sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam Standar Isi dan Silabus Kimia. Indikator yang digunakan berasal dari silabus mata pelajaran kimia, sedangkan konsep berasal dari tinjauan konsep-konsep mengenai prinsip Le Cha-

telier yang ada pada buku kimia SMA. Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar serta konsep terhadap indikator ini kemudian didiskusikan bersama dosen sebagai bahan pertimbangan revisi.

3. Pengumpulan data dan validasi ahli dengan memilih responden. Responden yang dipilih disesuaikan dengan aspek yang ingin divalidasi.
  - a. Untuk menilai kesesuaian aspek isi/materi dilakukan oleh tim dosen. Data didapat dengan cara presentasi secara terbatas di depan tim dosen kemudian diminta untuk mengisi angket kesesuaian materi.
  - b. Untuk menilai aspek desain media animasi dilakukan oleh ahli media. Data didapat dengan menampilkan media animasi berbasis Multipel Representasi, kemudian diminta untuk mengisi angket kemenarikan desain media animasi.
  - c. Untuk menilai tanggapan guru dan siswa terhadap media animasi Berbasis Multipel Representasi, data didapat dengan cara menampilkan media kemudian diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan.

## **H. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian dianalisis lebih lanjut. Langkah yang dilakukan yaitu :

1. Data yang diperoleh dari hasil analisis kebutuhan Guru dan Siswa terhadap pengembangan media animasi dijadikan sebagai dasar dalam mengembangkan media animasi berbasis Multipel Representasi.

2. Data yang diperoleh dari hasil validasi kesesuaian indikator terhadap SK dan KD serta konsep terhadap indikator, digunakan untuk mendapatkan konsep yang sesuai dengan materi Kesetimbangan Kimia.
3. Angket
  - a. Angket Kesesuaian Aspek Materi dan Desain Multimedia
    1. Menghitung jumlah tanda (x) jawaban ahli media yang diperoleh dari angket kesesuaian isi.
    2. Mengelompokkan setiap jawaban item pada setiap indikator.
    3. Untuk menganalisis hasil jawaban ahli isi melalui angket menggunakan *rating scale*. Data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Setiap indikator diikuti oleh lima jawaban yang mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yaitu : angka 5 menyatakan sangat baik, 4 menyatakan baik, 3 menyatakan cukup, 2 menyatakan kurang dan 1 menyatakan sangat kurang. Skor dari setiap indikator untuk aspek yang sama dikelompokkan. Kemudian pada masing-masing jawaban pada setiap indikator dijumlahkan sehingga diperoleh skor pada setiap butir indikator. Setelah diperoleh skor maka ditentukan kategorinya berdasarkan Rahmawati (2010) dengan ketentuan sebagai berikut :

**Tabel 1. Kategori Aspek Multimedia**

Skor	Kriteria
4,50-5,00	Sangat baik
3,50-4,49	Baik
2,50-3,49	Cukup
1,50-2,49	Kurang
1,00-1,49	Sangat kurang

- b. Angket tanggapan guru dan siswa.

Skala yang digunakan pada angket ini adalah skala pengukuran Guttman. Skala pengukuran dengan tipe ini akan diperoleh jawaban yang tegas yaitu "ya-tidak". Skala Guttman dibuat dalam bentuk *checklist* (Sugiyono,2008). Kemudian tanggapan pada setiap indikator dijabarkan secara deskriptif.