

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode penelitian ini, yaitu *research and development* atau penelitian pengembangan. Pada penelitian pengembangan ini dikembangkan perangkat pembelajaran sains yang bermuatan pendidikan karakter yang bernilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan yang berisi Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

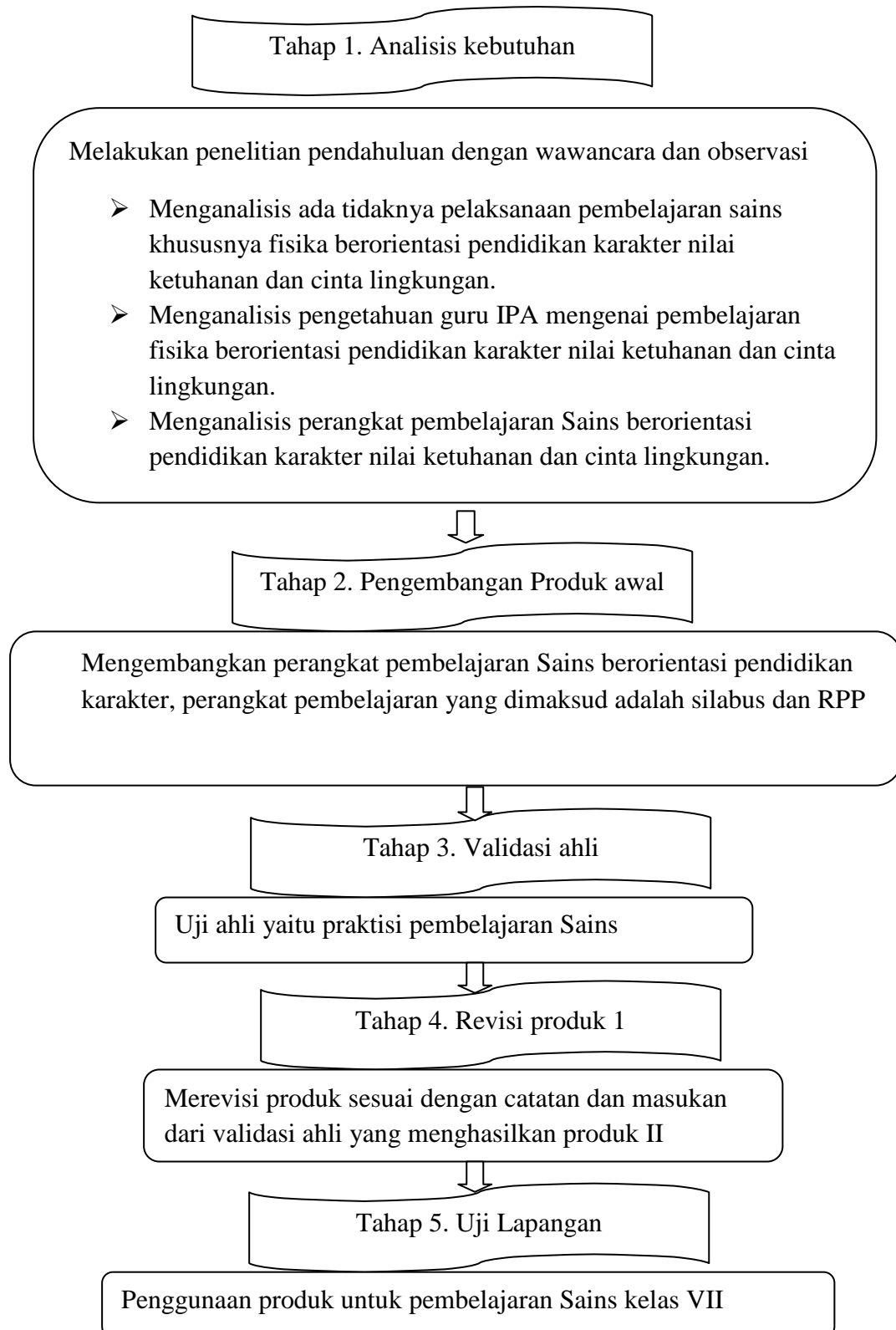
Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Pengembangan pada materi pokok perubahan fisika dan perubahan kimia semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 di SMP Negeri 1 Purbolinggo.

#### **B. Prosedur Pengembangan Produk**

Desain penelitian yang digunakan yaitu memodifikasi proses pengembangan menurut Potter (2010). Dalam memproduksi perangkat pembelajaran sains terdiri dari beberapa tahapan penting yaitu:

1. Analisis kebutuhan.
2. Pengenalan produk awal.
3. Validasi ahli
4. Revisi produk I.
5. Uji coba lapangan.

Susunan tahap-tahapan tersebut ialah:



Gambar 3.1 Langkah-langkah memproduksi perangkat pembelajaran Sains

## **1. Tahap Analisis kebutuhan**

Analisis kebutuhan dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi dan menganalisis ada tidaknya pelaksanaan pembelajaran sains khususnya Sains yang berorientasi pada nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan, menganalisis pengetahuan guru mengenai pembelajaran Sains yang mengacu pada pendidikan karakter nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung.

Analisis ada tidaknya pelaksanaan pembelajaran fisika mengacu pada pendidikan karakter nilai ketuhanan dan cinta lingkungan untuk menganalisis pengetahuan guru mengenai pembelajaran fisika bermuatan pendidikan karakter nilai ketuhanan dan cinta lingkungan dilakukan dengan wawancara dan kuisioner.

Analisis bagaimana membuat perangkat pembelajaran Sains bermuatan pendidikan karakter nilai ketuhanan dan cinta lingkungan dilakukan dengan melihat tinjauan pustaka dari berbagai sumber tentang pendidikan karakter serta dengan uji ahli setelah produk awal dibuat.

## **2. Tahap Pengembangan Produk Awal**

Tahap II yaitu mengembangkan produk awal yang berupa perangkat pembelajaran fisika setelah dilakukan analisis kebutuhan. Produk yang dihasilkan berupa silabus dan RPP. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan perangkat pembelajaran fisika ini adalah sebagai berikut:

a. Mengembangkan Silabus

Pengembangan silabus yang dilakukan dalam pengembangan silabus dimulai dengan melakukan pemetaan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kemudian disusun dengan langkah-langkah sesuai dengan kurikulum 2013 sebagai berikut: a) menentukan kompetensi inti yang merupakan pernyataan tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dikuasai; b) penentuan kompetensi dasar, perincian atau penjabaran lebih lanjut dari kompetensi inti; c) penentuan materi pokok berisikan butir-butir bahan pembelajaran pokok yang dibutuhkan berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar; d) penentuan pengalaman belajar siswa, yaitu aktivitas belajar yang perlu dilakukan oleh siswa dalam mencapai penguasaan standar kompetensi kompetensi dasar dan materi pembelajaran; e) penjabaran kompetensi dasar menjadi indikator yang menjadi tuntutan dari kompetensi dasar; f) penjabaran indikator ke dalam instrumen penilaian meliputi jenis tagihan, bentuk instrumen dan contoh instrumen; g) penentuan alokasi waktu; h) penentuan sumber/bahan ajar yang digunakan

b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berdasarkan silabus yang telah dikembangkan dengan langkah-langkah yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 sebagai berikut: a) mengambil satu unit pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran; b) menuliskan standar kompetensi dan kompetensi dasar; c) menentukan indikator pencapaian kompetensi dasar yang digunakan; d) menentukan alokasi waktu yang diperlukan untuk mencapai

kompetensi dasar ; e) merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pembelajaran; f) menentukan materi pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan; g) memilih metode pembelajaran yang dapat mendukung sifat materi dan tujuan pembelajaran; h) menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan metode pembelajaran yang digunakan yang dapat dikelompokkan menjadi kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup; i) membagi setiap jam pertemuan berdasarkan pada satuan tujuan pembelajaran atau sifat/tipe/jenis materi pembelajaran bila untuk mencapai satu kompetensi dasar membutuhkan alokasi waktu lebih dari 2 jam pelajaran; j) menyebutkan sumber atau media pembelajaran secara konkret untuk setiap bagian; k) menentukan teknik penilaian bentuk dan contoh instrumen penilaian yang akan digunakan untuk mengukur ketercapaian kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran selanjutnya disebut sebagai produk.

### **3. Tahap Validasi Ahli**

Pada tahap III dilakukan uji validasi ahli yang ditunjukkan pada praktisi pembelajaran fisika, yang terdiri dari guru senior dan dosen. Setiap praktisi diminta untuk menilai desain tersebut. Validasi ahli atau Uji ahli dilakukan sebelum melakukan uji coba lapangan untuk mengetahui ketidaksesuaian atau kesalahan pada produk yang dibuat baik dari tampilan maupun isi perangkat pembelajaran fisika. Validasi ini terdiri dari validasi mengenai kesesuaian produk dengan spesifikasi yang direncanakan. Data hasil validasi ahli materi dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap produk.

#### **4. Tahap Revisi Produk**

Berdasarkan validasi ahli, data yang telah didapatkan digunakan untuk mengetahui apakah masih ada kesalahan pada produk yang dihasilkan, kemudian dilakukan revisi produk sesuai dengan catatan dan masukan dari validasi ahli. Hasil revisi produk diujicobakan kepada pengguna.

#### **5. Tahap Uji Lapangan**

Pada tahap ini, uji coba produk yang dilakukan yaitu uji lapangan. Uji lapangan ini dikenakan kepada siswa yang belum pernah mendapatkan materi sifat fisika dan sifat kimia dan berjumlah 59 dengan berbagai karakteristik. Dilakukan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan untuk mendapatkan informasi apakah perangkat pembelajaran bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan lebih efektif di bandingkan dengan perangkat pembelajaran yang sudah ada.

#### **C. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dan teknik pengumpulan datanya sebagai berikut:

1. Data tentang ada atau tidaknya pelaksanaan serta pengetahuan guru IPA mengenai pembelajaran Sains berorientasi pada pendidikan karakter nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan, teknik pengumpulan datanya menggunakan wawancara dan kuesioner yang ditujukan kepada guru. Adapun daftar wawancara tabel lembar kuesioner pada lampiran 1

2. Data perangkat pembelajaran berupa silabus dan RPP yang dibuat dan di ujikan kepada penguji ahli, yaitu guru senior dan dosen dengan teknik pengumpulan datanya menggunakan skala penilaian. Adapun instrumen penilaian silabus dan RPP yang diberikan kepada penguji terdapat pada lampiran 2

#### D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis untuk masing-masing data penelitian dilaksanakan:

1. Berdasarkan tahap analisis kebutuhan data yang diperoleh dari responden melalui lembar kuesioner dianalisis dengan teknik delphi kemudian dibuat kesimpulan. Responden diminta meranking tingkat pentingnya suatu butir yang berupa perangkat pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan untuk siswa SMP. Suatu butir dinyatakan merupakan suatu kebutuhan apabila lebih dari 75% responden menyatakan cukup penting sampai sangat penting sekali.
2. Berdasarkan hasil tahap uji ahli yang berupa penilaian terhadap silabus dan RPP, teknik pengumpulan datanya menggunakan skala penilaian yang ditunjukkan kepada penguji ahli kemudian dilakukan revisi.

Untuk pengkategorian penilaian hasil uji ahli adalah sebagai berikut:

$$\text{Keterampilan siswa} = \frac{\sum \text{aspek keterampilan yang diperoleh}}{\text{skor keterampilan maksimum}} \times 100$$

Dengan pengkategorian hasil uji ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Pengkategorian hasil uji ahli

No	Rentang nilai	kategori
1	81 – 100	Sangat baik
2	61 – 80	Baik

No	Rentang nilai	kategori
3	41 – 60	Cukup baik
4	21 – 40	Kurang baik
5	<20	Sangat kurang baik

Marnasusanti (2007: 48)

3. Berdasarkan hasil tahap uji lapangan data efektivitas program akan diukur dari hasil belajar siswa yang dilihat dari dua aspek, yaitu kognitif dan karakter nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Data yang diperoleh yaitu dari hasil angket yang di isi oleh siswa. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan siswa memperoleh nilai KKM sebesar 70 yang ditetapkan oleh sekolah setelah menggunakan perangkat pembelajaran sains yang bermuatan nilai ketuhanan dan cinta terhadap lingkungan. Apabila 75% dari siswa yang belajar menggunakan perangkat pembelajaran ini telah tuntas KKM, maka perangkat pembelajaran sains ini dapat dikatakan efektif sebagai pedoman pelaksanaan proses pembelajaran.

Data keterampilan proses sains siswa

Proses analisis data keterampilan proses sains siswa adalah sebagai berikut:

- a. Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah skor dari setiap aspek keterampilan

- b. Presentase setiap siswa diperoleh dengan rumus:

$$\% \text{ keterampilan siswa} : \frac{\sum \text{aspek keterampilan yang diperoleh}}{\text{skor keterampilan maksimum}} \times 100\%$$

- c. Nilai keterampilan setiap siswa

$$\text{Nilai keterampilan setiap siswa} = \% \text{ keterampilan}$$

Selanjutnya dalam menentukan kategori keterampilan siswa, pengkategorian keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:



Tabel 3.2 Pengkategorian keterampilan psikomotor

No	Rentang nilai	kategori
1	81 – 100	Sangat baik
2	61 – 80	Baik
3	41 – 60	Cukup baik
4	21 – 40	Kurang baik
5	<20	Sangat kurang baik

Marnasusanti (2007: 48)

Data karakter siswa

Untuk pengkategorian penilaian karakter, karakter yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Keterampilan siswa} = \frac{\sum \text{aspek keterampilan yang diperoleh}}{\text{skor keterampilan maksimum}} \times 100$$

Dengan pengkategorian keterampilan karakter adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pengkategorian keterampilan karakter

No	Rentang nilai	kategori
1	81 – 100	Sangat baik
2	61 – 80	Baik
3	41 – 60	Cukup baik
4	21 – 40	Kurang baik
5	<20	Sangat kurang baik

Marnasusanti (2007: 48)