

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, maka penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yaitu sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Hasil dari penelitian pengembangan tidak hanya pengembangan sebuah produk yang sudah ada melainkan juga untuk menemukan pengetahuan atau jawaban atas permasalahan praktis. (Borg and Gall, 1989, hlm.351).

Penelitian dan pengembangan (R & D) pada dasarnya memiliki dua tujuan utama, yaitu menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2011, hlm.297).

Selanjutnya, penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik (Sukmadinata, 2009, hlm.5). Penelitian pengembangan juga diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sujadi, 2003, hlm.164).

Sejalan dengan hal tersebut, menurut Richey and Klein (2007, hlm.1), pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik yang berkaitan dengan desain belajar sistematis, pengembangan dan evaluasi memproses dengan maksud menetapkan dasar empiris untuk mengkreasikan produk pembelajaran dan non-pembelajaran yang baru atau model peningkatan pengembangan yang sudah ada. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat luas maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development / R & D*) adalah suatu langkah untuk

mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan menguji keefektifannya.

Metode penelitian dan pengembangan biasa dipakai untuk penelitian di bidang ilmu alam, teknik, dan juga ilmu sosial. Contoh dari penelitian pengembangan ini adalah penelitian hibah bersaing yang didanai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Pengembangan yang dilakukan oleh penulis adalah pengembangan produk bahan ajar sistem komputer untuk Sekolah Menengah Kejuruan kelas X semester genap yang sesuai dengan kurikulum 2013.

### **3.2 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dan pengembangan merujuk pada teori Brog dan Gall (1983, hlm. 775) yang mengemukakan 10 langkah yang harus ditempuh dalam *Research and Development*, yaitu :

1. *Research and information collecting*, yaitu melakukan studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
2. *Planning*, pada langkah ini merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, dan jika mungkin diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.
3. *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk didalamnya adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.
4. *Preliminary field testing*, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket.

5. *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan atau revisi terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Revisi ini dilakukan berdasarkan pada sasaran yang diperoleh dari persiapan pengujian lapangan.
6. *Main field testing*, yaitu uji coba utama yang melibatkan seluruh subjek.
7. *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil uji coba lapangan, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi.
8. *Operational field testing*, yaitu langkah uji validasi terhadap produk yang telah dihasilkan dengan cara penyampaian kuisisioner, mengumpulkan data dan melakukan analisis.
9. *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final).
10. *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk yang dikembangkan.

Dari sepuluh langkah prosedur penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall, dapat dilakukan dengan lebih sederhana menjadi tiga langkah utama, yaitu (1) Studi pendahuluan, (2) Tahap perencanaan dan (3) Pengembangan .

#### 1. Tahap Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan meliputi kegiatan sebagai berikut :

- a. Studi Literatur, yaitu mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar sistem komputer untuk sekolah menengah kejuruan (SMK) program studi keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI).
- b. Studi lapangan, dilakukan di SMK Negeri 2 kota Bandung yang menjadi objek penelitian. Pada tahap awal, data-data dan informasi dikumpulkan. Hasil studi pendahuluan ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan bahan ajar sistem komputer

untuk sekolah menengah kejuruan (SMK) program studi keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI).

## 2. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi kegiatan sebagai berikut :

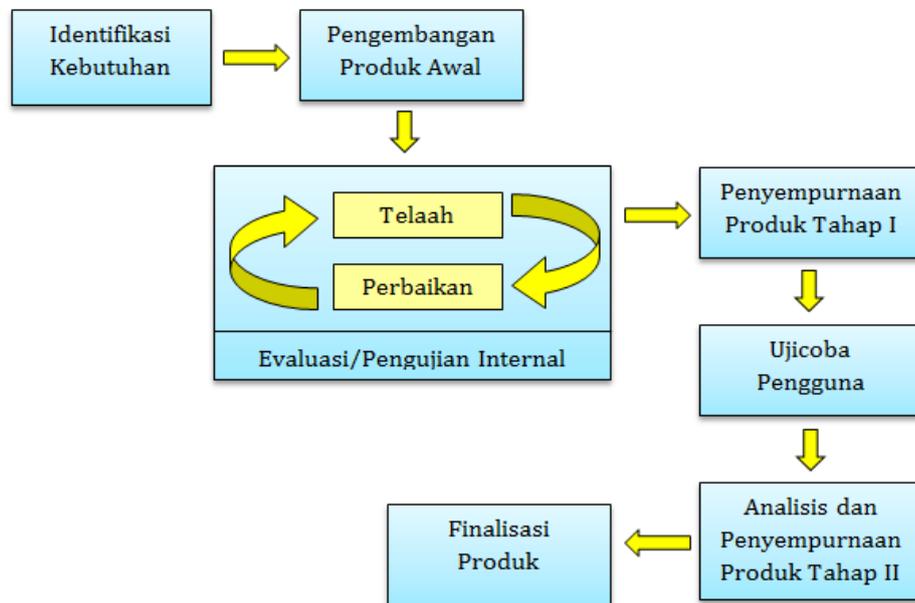
- a. Mengkaji kurikulum 2013 tentang mata pelajaran sistem komputer
- b. Mengidentifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk mata pelajaran sistem komputer kelas X Semester genap
- c. Pencarian dan pengolahan data mengenai silabus dan sumber pustaka bahan ajar sistem komputer
- d. Membuat kerangka materi yang dijadikan bahan ajar sistem komputer
- e. Menyiapkan materi pembelajaran dan penyusunan draft bahan ajar sistem komputer

## 3. Tahap Studi Pengembangan

Pada tahap ini pengembangan bahan ajar dibagi dalam dua tahap, yaitu :

- a. Tahap uji kelayakan produk bahan ajar, tahap uji kelayakan produk dilakukan dengan cara penyebaran angket / kuisioner kepada dosen ahli dari Universitas Pendidikan Indonesia Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Setelah dilaksanakan validasi produk, dilakukan penyempurnaan produk tahap I.
- b. Tahap uji kelayakan produk bahan ajar untuk pengguna, dilaksanakan di SMK Negeri 2 kota Bandung yaitu guru mata pelajaran produktif dengan 3 responden .
- c. Tahap evaluasi, dilakukan dengan analisis penyempurnaan produk tahap II. Setelah itu baru finalisasi produk.

Adapun alur penelitian diperlihatkan pada gambar 3.1 berikut :



(Diadaptasi dari Suprananto, 2012, hlm.165)

Gambar 3.1 Alur Penelitian R & D

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Suatu batasan penelitian yang harus ada dan ditemui adalah berkaitan dengan populasi penelitian, hal ini dikarenakan data yang menjawab pemecahan masalah (pertanyaan penelitian) serta untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan. Sejalan dengan hal tersebut, Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian (Sukardi, 2010, hlm.53).

Berdasarkan penjelasan tersebut maka populasi dalam penelitian ini yaitu guru-guru mata pelajaran produktif di Sekolah Mengengah Kejuruan (SMK) program studi keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI) SMK Negeri 2 kota Bandung.

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang peneliti sampel (Arikunto, 2006, hlm.13). Dari populasi yang telah ditentukan di atas maka sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu guru mata pelajaran sistem komputer di SMK Negeri 2 kota Bandung. Adapun alasan dari pemilihan sekolah berdasarkan ketersediaan jurusan atau program studi keahlian teknik komputer dan informatika (TKI) yang ada di SMK kota Bandung. Selain itu peneliti sedang melaksanakan PPL di SMK Negeri 2 kota Bandung tersebut, sehingga akses untuk administrasi penelitian relatif mudah.

### 3.4 Uji Coba Produk

Bagian yang sangat penting dalam penelitian dan pengembangan (*R&D*) adalah uji coba produk, karena bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang telah dibuat layak digunakan atau tidak dalam mencapai sasaran dan tujuan serta kesesuaian dengan pengguna untuk menyelesaikan masalah pembelajaran. Dua kriteria pada produk yang baik adalah kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*).

Uji coba ini dilakukan dua kali : (1) Uji ahli (2) Uji pengguna. Dengan uji coba kualitas produk yang dikembangkan betul-betul teruji secara empiris. Adapun secara tahapan uji coba secara terinci terlihat pada Tabel 3.1 berikut :

**Tabel 3.1** Sampel Penelitian Uji Coba Produk

Tahapan Uji Coba	Jumlah Sampel	Karakteristik Sampel	Proses dan Hasil Uji Coba
Uji Ahli	3 orang	Tenaga ahli bidang studi, dosen jurusan pendidikan teknik elektro UPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualitatif (<i>Expert Judgement</i>), kuisisioner dan presentase kelayakan secara kuantitatif ;</li> <li>• Draft awal produk bahan ajar; Kelayakan isi bahan ajar, kelayakan struktur penyajian bahan ajar;</li> <li>• Draft perbaikan produk bahan ajar (Revisi Produk I).</li> </ul>

Tahapan Uji Coba	Jumlah Sampel	Karateristik Sampel	Proses dan Hasil Uji Coba
Ujicoba Pengguna	3 orang	Pemakai produk : guru mata pelajaran sistem komputer di SMK Negeri 2 kota Bandung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualitatif, kuisisioner dan presentase kelayakan secara kuantitatif ;</li> <li>• Kelayakan isi bahan ajar, kelayakan struktur penyajian bahan ajar;</li> <li>• Draft perbaikan produk bahan ajar (Revisi Produk II) ;</li> <li>• Produk akhir bahan ajar.</li> </ul>

### 3.5 Definisi Operasional

Pada bagian ini menjelaskan beberapa definisi yang digunakan dalam menjelaskan penelitian. Pertama, yaitu bahan ajar, maksud bahan ajar dalam penelitian ini adalah buku sistem komputer kelas X semester genap untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Teknik Komputer dan Informatika. Kedua, kurikulum, kurikulum yang dimaksud pada penelitian ini yaitu kurikulum 2013.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiono, 2012, hlm.147).

#### 3.6.1 Instrumen Angket/Kuisisioner

Angket atau disebut juga kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan secara tertulis pada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012, hlm.199). Penyebaran angket ini digunakan untuk memperoleh informasi yang mengarah pada dua aspek berikut:

1. Aspek Studi Pendahuluan, meliputi : format wawancara guru mengenai analisis ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013.
2. Aspek Evaluasi, meliputi format kuisisioner kelayakan isi materi bahan ajar dan kelayakan penyajian struktur bahan ajar .

Model angket/kuisoner pada studi pendahuluan yang digunakan berupa essai, adapun poin-poin yang terdapat pada instrumen studi pendahuluan diperlihatkan pada tabel 3.2

**Tabel 3.2** Poin-Poin Instrumen Studi Pendahuluan

Poin umum	Jumlah Butir Soal
Analisis kebutuhan berdasarkan data riil di SMK	2
Analisis ketersediaan silabus dan RPP	2
Analisis kondisi ketersediaan alat dan bahan ajar pendukung	2
Analisis pemahaman guru terhadap kurikulum 2013	3
Analisis kebutuhan guru terhadap penggunaan media bahan ajar dalam pembelajaran	2

Sedangkan model angket/kuisoner pada aspek penilaian yang digunakan instrumen berdasarkan skala likert (kuantitatif) yang dilengkapi dengan *expert judgment* berupa essay (kualitatif), adapun poin-poin yang terdapat pada instrumen penilaian uji kelayakan produk diperlihatkan pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Poin Poin Instrumen Penilaian Produk

Poin umum	Jumlah Butir Soal
Kelayakan isi bahan ajar sistem komputer	23
Kelayakan penyajian struktur bahan ajar sistem komputer	19

Sebanyak 42 butir soal yang digunakan merupakan butir-butir soal yang diadaptasi dari instrumen penelitian buku teks yang diterbitkan oleh BSNP dan pusat perbukuan kurikulum kementerian pendidikan dan kebudayaan (Puskurbuk Kemendikbud).

Model angket/kuisisioner yang digunakan adalah skala *Likert* yang terdiri dari lima pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).

### 3.6.2 Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan hanya menggunakan pendekatan saintifik. Bahan ajar ini mengembangkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ada pada silabus kurikulum 2013 dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan. Bahan ajar juga dikembangkan dan disesuaikan dengan karakteristik dan tahapan pembelajaran pendekatan saintifik.

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan, antara lain:

- a. Studi pendahuluan. Pada kondisi ini, peneliti mencari silabus Kurikulum 2013 sistem komputer dan Kompetensi Inti Kompetensi Dasar (KIKD) sistem komputer kelas X Semester 2. Dari silabus itu, peneliti mendapatkan data mengenai komponen materi apa saja yang dibutuhkan untuk pengembangan bahan ajar.
- b. Studi Pustaka. Pada kondisi ini, peneliti mulai mengumpulkan buku-buku teks serta sumber bahan ajar lainnya untuk kemudian dikembangkan menggunakan metode *Compilation* atau *Wrap Around Text*. Selain itu, peneliti mulai mencari informasi mengenai metode pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.
- c. Kuisisioner (angket). Kuisisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung yang menjelaskan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari

responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006, hlm.151).

- d. Wawancara. Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dilakukan secara sistematis dan berlandaskan kepada tujuan penelitian (Lerbin, 2007, hlm.2).

### 3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan disesuaikan dengan jenis instrumen yang dikumpulkan. Analisis data ini menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis reflektif dalam menelaah hasil kuisioner studi pendahuluan dan kuisioner validasi produk. Data yang diperoleh melalui kuisioner dengan analisis deskriptif akan diuraikan secara naratif, sedangkan data yang diperoleh melalui kuisioner dengan analisis reflektif akan diolah dengan menggunakan teknik deskriptif presentase. Jenis data yang diperoleh dari hasil uji kelayakan (validasi) oleh ahli (dosen) dan uji coba oleh guru mata pelajaran sistem komputer, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran yang ada pada lembar angket uji coba. Sedangkan data kuantitatif berupa angka-angka yaitu 1,2,3,4 dan 5 berdasarkan skala Likert yang kemudian dirata-rata dan dipresentasikan. Kemudian hasil produk akhir di uji coba lebih luas kepada guru dan siswa dengan data yang diolah berupa hasil presentase.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian kelayakan adalah dengan teknik analisis deskriptif. Adapun teknik deskriptif presentase yang akan digunakan, dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan :

$\sum$  : Jumlah

n : Jumlah seluruh item angket

Jenjang kualifikasi kriteria kelayakan untuk menyimpulkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Konversi tingkat pencapaian

<b>Tingkat Ketercapaian</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
90-100%	Sangat Layak	Tidak perlu direvisi
75% - 89%	Layak	Tidak perlu direvisi
65% - 74%	Cukup Layak	Direvisi
55% - 64%	Kurang Layak	Direvisi
0% - 54%	Tidak Layak	Direvisi

(Adaptasi dari Sudjana, 2005, hlm.35 )