

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1.1. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif dengan model penelitian disesuaikan dengan Thiagarajan, *et all.*, (1974 hlm. 5) yaitu model 4D. Pada model ini terdapat 4 tahapan utama yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Model ini dipilih karena memiliki tujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berupa modul. Produk yang dikembangkan selanjutnya akan diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana kelayakan dan relevansi modul ajar dengan tujuan pembelajaran kegiatan praktikum menggunakan *trainer* kontaktor dalam mata pelajaran instalasi motor listrik.

#### **1.2. Partisipan Penelitian**

Partisipan penelitian merupakan objek yang berperan dalam menjalankan sebuah proses penelitian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu dua orang dosen pembimbing dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) yang berperan memberi masukan dan membimbing kepada penulis agar melakukan penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah (skripsi) dengan baik dan benar.

Penelitian ini juga membutuhkan partisipan-partisipan lain diantaranya adalah Guru mata pelajaran instalasi motor listrik dari SMK Karya Bhakti Pusdikpal sebagai ahli media dan ahli materi serta berperan sebagai pembimbing disekolah yang membantu penulis dalam melakukan pengambilan data penelitian. Partisipan selanjutnya adalah siswa kelas XI jurusan teknik instalasi tenaga listrik di SMK Karya Bhakti Pusdikpal yang berperan sebagai subjek pengguna yang belum pernah melakukan praktikum instalasi motor listrik dengan *trainer* kontaktor menggunakan modul yang dibuat, dan saat penelitian sedang menjalani mata pelajaran instalasi motor listrik sehingga diharapkan dapat memberikan informasi dan memberi masukan untuk

penyempurnaan modul ini, data akan dikumpulkan untuk menilai kelayakan dari modul yang dibuat.

Uji produk akan divalidasi oleh tim ahli yang merupakan dosen Departemen Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia dan guru mata pelajaran instalasi motor listrik SMK Karya Bhakti Pusdikpal.

### 1.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 117), “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Adapun pengertian sampel menurut Sugiyono (2017, hlm. 118) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Pemilihan Populasi dan sampel dalam penelitian ini berdasarkan kebutuhan untuk mendapatkan data yang relevan. Populasi dan sample yang akan dijadikan penelitian ini antara lain adalah siswa jurusan teknik instalasi tenaga listrik di SMK Karya Bhakti Pusdikpal.

### 1.4. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini perlu melakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi dengan menggunakan sebuah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data adalah prosedur yang dilakukan untuk memperoleh atau mendapatkan data, sedangkan alat pengumpul data adalah instrumen atau perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data.

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 199), “kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”. Angket dalam penelitian ini akan ditujukan kepada ahli media, ahli materi dan juga untuk siswa. Angket ditujukan untuk menilai kelayakan modul *trainer* kontaktor yang dikembangkan.

Pada pelaksanaannya, instrumen disesuaikan dengan tujuan utamanya yaitu mendapatkan penilaian kelayakan modul *trainer* kontaktor yang akan dikembangkan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner (angket) *Checklist* dengan skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert. Kuesioner dikembangkan untuk mencari tahu tingkat kelayakan modul yang dikembangkan.

### 1.5. Instrumen Penelitian

Sebelum modul di uji cobakan, maka harus dilakukan validasi produk terlebih dahulu oleh para ahli (*expert Appraisal*). Validasi akan dilakukan dengan cara memberikan modul yang telah dibuat untuk dinilai kelayakannya kepada tiga orang ahli materi dan tiga orang ahli media. Pengumpulan data dari hasil validasi produk oleh para ahli diperoleh dengan kegiatan kuesioner (angket) yang berisikan daftar *checklist* kelayakan, saran dan masukan sebagai perbaikan dalam melakukan penyempurnaan produk yang sedang dikembangkan.

Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk menilai modul yang sedang dikembangkan.

#### 1. Instrumen Uji kelayakan Ahli Materi

Kuesioner (angket) dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kelayakan materi pembelajaran terhadap modul yang sedang dikembangkan dari aspek pendidikan. Aspek yang akan ditinjau oleh ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, kegrafikan dan kemanfaatan.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Kuesioner Kelayakan Ahli Materi.

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan KI & KD	4
		Kebenaran substansi materi	2
		Penambah wawasan dan keterampilan siswa	2
2	Kelayakan Kebahasaan	Kemudahan dalam mengartikan bahasa	1
		keterbacaan	1
3	Kelayakan penyajian	Kesesuaian penyajian materi dengan porsi pelajaran praktikum	2
4	Kelayakan Kefrafikan	Kesesuaian gambar, ilustrasi, petunjuk praktikum dalam memeberikan panduan dalam praktikum.	

5	Kelayakan Kemanfaatan	Mempermudah KBM	2
---	--------------------------	-----------------	---

## 2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Kuesioner (angket) dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dari modul yang sedang dikembangkan dari aspek media pembelajaran. Dalam pengujian ini, ahli media adalah orang yang berkompeten dalam bidang multimedia dan kegrafikan. Ahli media akan menilai kualitas media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Aspek yang akan ditinjau oleh ahli media yaitu aspek kelayakan tampilan modul, fungsi dan manfaat modul serta karakteristik modul sebagai sumber belajar.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Kuesioner Kelayakan Ahli Media.

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Tampilan Modul	Konsistensi	3
		Format	1
		Organisasi	1
		Daya tarik	1
		Ukuran huruf	2
		Ruang (spasi) kosong	1
2	Fungsi dan Manfaat Modul	Mempermudah dan memperjelas penyajian	3
		Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera	1
		Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi	1
		Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya	2
3	Karakteristik modul sebagai sumber belajar	Belajar mandiri	3
		Materi terdiri dari unit kompetensi	1
		Bersahabat dengan penggunaanya	2

### 3. Instrumen Uji Pengguna Terbatas

Kuesioner (angket) dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dari modul yang ditujukan untuk siswa (responden). Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai modul yang sedang dikembangkan jika diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Aspek yang akan ditinjau oleh siswa (responden) yaitu aspek kualitas materi, pembelajaran dan kemudahan dalam penggunaan.

Tabel 3. 3Kisi-kisi Kuesioner Uji Pengguna Terbatas.

Aspek media modul yang dinilai	Indikator	Jumlah butir
Kualitas materi	Kesesuaian atau relevansi dengan tujuan pembelajaran	2
	Kemudahan dalam pemakaian	1
	Kemenarikan media pembelajaran	2
	Kemanfaatan media pembelajaran	1
Pembelajaran	Kemenarikan media pembelajaran	2
	Kemanfaatan media pembelajaran	7
Kemudahan penggunaan	Kemudahan dalam pemakaian	8

### 3.5.1. Uji Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 173) “instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.

Untuk mengukur tingkat validitas instrumen, maka dilakukan uji validitas instrumen. Pengujian validitas instrumen ini menggunakan rumus korelasi produk momen pearson dengan rumus sebagai berikut (Siregar, 2017, hlm. 48):

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

X: skor variabel (jawaban responden)

Y: skor total dari variabel (jawaban responden)

n: jumlah responden

Berdasarkan hasil dari perhitungan  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan taraf signifikan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%. Butir pertanyaan angket dikatakan valid jika  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Untuk  $r_{tabel}$  dengan jumlah 36 siswa adalah 0,329 (Sugiyono, 2017, hlm. 455). Dalam penelitian ini uji validitas instrumen menggunakan perhitungan menggunakan software pengolahan data statistik penelitian yaitu software SPSS dan perhitungan manual.

### 3.5.2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 173) “Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”.

Adapun mengenai uji reliabilitas instrumen menggunakan teknik Alpha Cronbach sebagai berikut (Siregar, 2017, hlm. 58):

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_T^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

Keterangan :

$\sigma_i^2$  : Varians tiap butir pertanyaan.

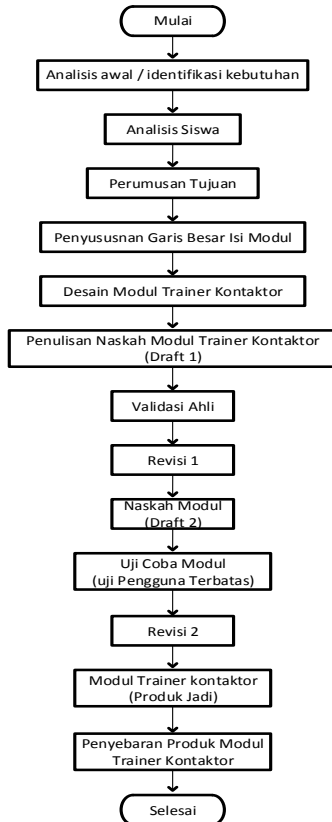


- $\sigma_t^2$  : Varians total.  
 $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas instrumen.  
 $n$  : Jumlah Sampel.  
 $k$  : Jumlah butir pertanyaan.  
 $\Sigma X$  : Total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan.  
 $X_i$  : Jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan.  
 $\Sigma \sigma_t^2$  : Jumlah varians butir.

Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) > 0,6 (Siregar, 2017, hlm. 57).

### **3.6. Prosedur Penelitian**

Untuk memberikan langkah kerja yang sistematis dan terarah, maka peneliti membuat diagram alir seperti pada gambar 3.1 dengan langkah pengembangan modul yang dilakukan berdasarkan kajian pustaka dan mengacu pada model pengembangan 4D *Models*.



Gambar 3. 1Langkah-Langkah Penelitian.

### 1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menentukan kebutuhan dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

- a. Analisis Awal

Analisis awal bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran instalasi motor listrik. Pada tahap ini akan diperoleh gambaran, fakta, harapan dan alternatif untuk menyelesaikan masalah dasar. Hal ini akan memudahkan peneliti dalam pemilihan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah pembelajaran siswa berdasarkan instruksi lisan dari guru mata pelajaran. Kegiatan tersebut disebabkan karena tidak adanya modul. Dengan tidak adanya modul, siswa menjadi bingung terhadap fungsi dan cara kerja alat-alat yang ada pada *trainer* kontaktor.

Berdasarkan fakta yang berada di sekolah, perlu adanya modul praktikum untuk *trainer* kontaktor sehingga diharapkan dengan adanya modul *trainer* kontaktor dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar pada mata pelajaran instalasi motor listrik.

#### b. Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk menelaah tentang karakteristik kemampuan akademik dan motivasi siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan dan pengalaman siswa, secara kelompok atau individu.

#### c. Perumusan Tujuan

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk menentukan perilaku objek penelitian. Hal ini menjadi dasar untuk penyusunan dan perancangan perangkat pembelajaran yang akan diintegrasikan ke dalam perangkat pembelajaran modul *trainer* kontaktor yang akan digunakan oleh peneliti

### 2. Tahap Perancangan Produk Modul *Trainer* Kontaktor (*Design*)

Tahap ini memiliki tujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini terdapat empat langkah yang harus dilakukan, yaitu:

#### a. Penyusunan Garis Besar Isi Modul

Penyusunan garis besar isi modul ini bertujuan untuk merancang kerangka awal untuk konten yang dimasukkan ke dalam modul dan

ditambah dengan konsep penyajian materi pada modul yang akan dikembangkan.

b. Desain Modul *Trainer* Kontaktor

Tahapan desain modul *trainer* kontaktor berisikan tentang merancang konten yang akan dimasukkan kedalam modul dan pemilihan format tampilan yang akan ada pada modul. Konten yang terdapat pada modul yang akan dikembangkan ini antara lain adalah materi (teori-teori) yang menjelaskan tentang komponen atau alat yang ada pada *trainer* kontaktor dan lembar kerja (*job sheet*) yang berisi petunjuk dalam mengerjakan praktikum. Sedangkan pemilihan format tampilan bertujuan untuk mendesain sajian yang memenuhi kriteria modul yang baik, menarik, dan memudahkan dalam pembelajarannya.

c. Penulisan Naskah Modul Praktikum *Trainer* Kontaktor

Penulisan naskah modul (draft) awal ini disesuaikan berdasarkan hasil dari langkah-langkah sebelumnya pada tahap perancangan. Tahap ini bertujuan untuk menulis naskah atau membuat modul awal sesuai dengan kebutuhan untuk *trainer* kontaktor.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir modul *trainer* kontaktor yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli dan uji coba kepada siswa. Untuk menghasilkan modul *trainer* kontaktor dilakukan dua langkah yaitu: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*), (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini:

a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Menurut Thiagarajan, dkk (1974, hlm. 8), “*Expert appraisal is a technique for obtaining suggestions for the improvement of the material.*” adalah teknik untuk mendapatkan penilaian kelayakan dari rancangan produk yang dibuat. Pada kegiatan ini dilakukan penilaian atau evaluasi oleh 6 orang ahli, yakni tiga orang ahli materi dan tiga orang ahli media pembelajaran.

Ahli yang berperan pada tahap ini merupakan dosen dari Departemen Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia dan guru mata pelajaran instalasi motor listrik SMK Karya Bhakti Pusdikpal. Berdasarkan

penilaian dan saran dari ahli, modul *trainer* kontaktor ini direvisi untuk disempurnakan kembali agar layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Uji Coba Pengembangan (*Developmental testing*)

Setelah melakukan revisi produk yang sedang dikembangkan berdasarkan penilaian dan saran dari hasil uji ahli, kemudian dilakukan uji coba dengan sasaran siswa. Tahap uji coba ini dilakukan oleh siswa kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Karya Bhakti Pusdikpal. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk menghasilkan masukan langsung berupa respon dari siswa sebagai pengguna. Hasil yang didapatkan dari uji coba pengguna untuk memperbaiki produk yang dikembangkan hingga diperoleh produk yang layak digunakan.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan 4D *models*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendistribusikan produk yang telah dikembangkan karena keterbatasan peneliti, tahap penyebaran dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di sekolah tempat penelitian saja.

### 3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan atau mendeskripsikan data yang telah terkumpul dari uji ahli dan uji coba pengguna terbatas. Pada pembahasan sebelumnya telah dijelaskan mengenai instrumen yang akan digunakan adalah kuesioner *checklist* yang menggunakan skala Likert yang bertujuan untuk mengukur kelayakan modul yang dikembangkan.

Skala Likert yang digunakan pada kuesioner memiliki empat point angka yaitu 1, 2, 3, dan 4. Bobot pernyataan dari point 4 yaitu sangat setuju, bobot point 3 yaitu setuju, bobot point 2 yaitu kurang setuju dan bobot point 1 yaitu sangat tidak setuju tentang pernyataan pada kuesioner yang diberikan.

Selanjutnya, dari data yang diperoleh baik dari ahli media, ahli materi dan siswa hasil penilaian kelayakan akan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif.

Teknik yang digunakan adalah teknik deskriptif presentase yang dapat dituliskan sebagai berikut.

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

Keterangan :     Σ : jumlah  
                   n : jumlah seluruh item angket

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

Tabel 3. 4Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 4.

<b>Rata-rata</b>	<b>Presentase ketercapaian</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>keterangan</b>
3,26 – 4,00	81,5 – 100 %	Sangat layak	Tidak perlu revisi
2,51 – 3,25	62,75 – 81,25 %	Layak	Tidak perlu revisi
1,76 – 2,50	44 – 62,50 %	Kurang layak	Direvisi
1,00 – 1,75	25 – 43,75 %	Tidak layak	Direvisi

(adaptasi dari Riduwan, 2004)