

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Menurut Sugiyono, (2013) metode penelitian diartikan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *research and development* Menurut Sugiyono (2012) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan menurut Sukmadinata (2009) adalah pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Berdasarkan pendapat menurut para ahli, dapat didimpulkan penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut.

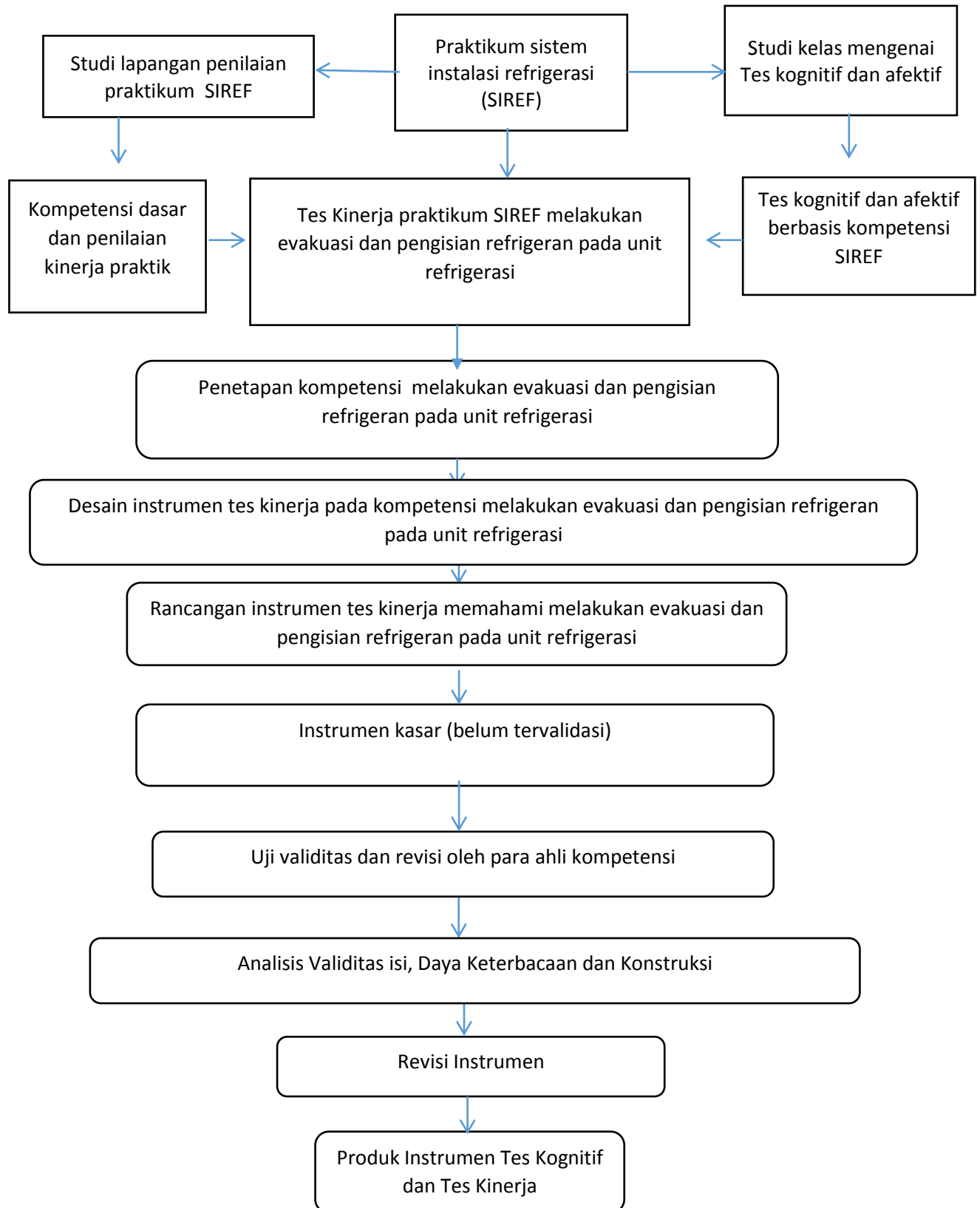
Model pengembangan yang akan direncanakan dalam penelitian ini mengikuti alur dari Thiagarajan *et.al* (1974) Model pengembangan 4-D tahap utama yaitu *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate* dan telah dimodifikasi, secara garis besar langkah penelitian dan pengembangan yang dimodifikasi menurut Sukmadinata (2012). Langkah penelitian yang dimodifikasi tersebut terdiri dari tiga tahap yaitu :

1. Studi pendahuluan yang meliputi menemukan potensi masalah dan pengumpulan data. Tahapan ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran (Trianto, 2014). Dalam penelitian ini masalah dasar yang dimaksud adalah masalah yang ditemui pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran kontrol refrigerasi dan tata udara. Tahap pendefinisian dilakukan dengan wawancara.
2. Pengembangan model yang meliputi uji coba dengan sampel terbatas (uji coba terbatas) dan uji coba dengan sampel lebih luas (uji coba lebih luas). Tahapan ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran (Trianto, 2014). Pada tahap ini dilakukan penyusunan perangkat instrumen berdasarkan kisi-kisi yang telah di buat. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan metode praktikum dibutuhkan media sebagai komponen penunjang instrumen. Karenanya pada tahap perancangan dibuat alat.
3. Uji model yang meliputi uji produk melalui eksperimen dan sosialisasi produk. Tujuan tahapan ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar (Trianto, 2014). Para pakar adalah ahli yang dipercaya

memberikan penilaian dan masukan terhadap ketepatan instrumen penilaian yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan validasi dan refleksi desain produk.

Metode penelitian dan pengembangan ini sesuai dengan yang akan dilakukan oleh peneliti, peneliti disini menyusun dan menganalisis instrument tes kinerja kompetensi *trouble shooting* pada unit refrigerasi. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan oleh peneliti terbatas tidak semua langkah penelitian dalam R & D digunakan. Akan tetapi sampai uji coba produk. Pada gambar 3.1 dibawah dapat dilihat langkah-langkah penggunaan metode penelitian dan pengembangan.

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini mengacu kepada pendapat Sukmadinata. Akan tetapi penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap pengembangan model seperti yang dijelaskan Sukmadinata (2012) bahwa untuk peneliti dari program S2 atau penyusunan tesis, kegiatan penelitian dan pengembangan dapat dihentikan sampai dihasilkan draf final tanpa pengujian hasil yakni sampai tahapan pengembangan model.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian Penyusunan dan Analisis Tes Kinerja

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dapat disebut juga langkah-langkah penelitian. Menurut Arikunto. (2006) langkah-langkah penelitian diuraikan menjadi 3, yaitu: pembuatan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan pembuatan laporan penelitian. Uraian langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

3.2.1 Pembuatan Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian memiliki beberapa langkah penting yang harus dilaksanakan secara berurutan, diantaranya yaitu:

- a. Memilih masalah
- b. Studi pendahuluan dan Merumuskan masalah
- c. Merumuskan anggapan dasar dan Memilih pendekatan
- d. Membuat kisi-kisi
- e. Menyusun dan menganalisis instrumen

3.2.2 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini ada beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu:

- a. Mengumpulkan data
- b. Analisis data
- c. Menarik kesimpulan

3.2.3 Pembuatan Laporan Penelitian

Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, maka tahap terakhir adalah pembuatan laporan penelitian. Kegiatan penelitian dituntut agar hasilnya disusun, ditulis dalam bentuk laporan, sehingga hasil penelitiannya dapat diketahui orang lain.

3.3 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini, adalah pihak – pihak yang menjadi sasaran penelitian dan dapat memberikan informasi. Partisipan dalam penelitian ini adalah teman sejawat, pakar refrigerasi, guru pengampu mata kuliah sistem refrigerasi, serta siswa teknik sistem instalasi refrigerasi/mahasiswa yang sedang mengontrak mata kuliah teknik refrigerasi. Dasar pertimbangan pemilihan partisipan ini, yaitu seberapa besar peran partisipan dalam memberikan kritik dan saran, terhadap tes kinerja yang disusun oleh penulis, sehingga penyusunan dan analisis tes kinerja, dapat digunakan dengan baik oleh guru/dosen dan peserta didik.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan tempat dimana variabel melekat. Subjek penelitian adalah tempat dimana data untuk variabel penelitian diperoleh (Arikunto, 2010). Subjek penelitian pada penelitian ini adalah butir-butir soal tes kinerja yang disusun dan dianalisis.

3.5 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2010) menjelaskan instrumen penelitian sebagai alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati. Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tes kinerja pada kompetensi dasar melakukan evakuasi dan pengisian refrigeran pada unit refrigerasi. Instrumen dalam penelitian ini dilakukan pengujian validitas, konstruksi dan uji keterbacaan, agar dapat instrumen valid, menarik dan dapat digunakan oleh siapa saja.

Arikunto (2006) menyatakan bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen, suatu instrumen yang valid memiliki validitas tinggi. Pengujian validitas isi suatu instrumen dapat dilakukan dengan pertimbangan ahli (*expert judgment*). Pertimbangan juga dapat diminta dari profesional (*proesional judgment*) misalnya guru, mekanik, dan sebagainya. Pertimbangan pula dapat diminta dari orang yang memiliki kompetensi (*interrater judgment*).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian yaitu mengumpulkan data. Menurut Sugiyono (2012) mengemukakan bahwa “terdapat empat macam teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, pencermatan dan gabungan/triangulasi”.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan penyusunan dan analisis tes perbuatan (*Performance Test*). Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah dengan melakukan penyusunan dan analisis tes kinerja. Tes yang dikembangkan yaitu tes untuk mengukur kompetensi peserta didik pada kompetensi melakukan evakuasi dan pengisian refrigeran pada unit refrigerasi, yang terdiri dari rubrik dan pedoman penilaian. Ada beberapa hal yang dilakukan meliputi :

1. Penyusunan kisi-kisi soal
2. Penulisan butir tes kognitif yang mengacu pada beberapa kriteria yang diungkapkan oleh beberapa ahli dan peneliti sebelumnya.
3. Penulisan butir tes kinerja yang mengacu pada beberapa kriteria yang diungkapkan oleh beberapa ahli dan peneliti sebelumnya.
4. Menyusun rubrik dan pedoman penulisan

5. Melakukan validasi isi oleh judgment ahli.
6. Melakukan uji keterbacaan dan konstruksi

3.7 Analisis Data

Analisis data adalah tahapan akhir dari sebuah penelitian, sebelum menarik kesimpulan yang merinci usaha secara formal. Data – data yang diperoleh dari penyusunan tes kinerja pada kompetensi dasar melakukan evakuasi dan pengisian refrigeran pada unit refrigerasi,. Analisis data yang dilakukan ditunjukkan pada tabel 3.1. analisis data yang dihasilkan adalah hasil pengujian validasi isi, data hasil uji keterbacaan dan konstruksi. Analisis hasil pengujian validasi instrument penelitian menurut Lawshe (1975) dilakukan menggunakan Content Validity Rasio (CVR) dan Content Validity Index (CVI). Tahapan pengolahan validasi instrument dilakukan dengan cara :

1. Kriteria tanggapan ahli/validator (*expert*)

Data tanggapan ahli yang diperoleh berupa checklist.

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Judgment Instrument

Kriteria	Bobot
Penting	1
Tidak Penting	0

(Sumber : Adaptasi dari Majid, A. & Firdaus, A., 2014)

2. Pemberian nilai pada jawaban dengan menggunakan CVR.

Rumus CVR adalah:

$$CVR = (n_e - \frac{N}{2}) / (\frac{N}{2}) \dots \dots \dots (I)$$

Dimana : n_e = jumlah validator yang menyatakan setuju N = Jumlah total validator.

Hasil perhitungan CVR lalu dianalisis berdasarkan tabel nilai minimal CVR untuk menentukan valid tidaknya tes yang di validasi

Perhitungan validitas isi mendasarkan pada rasio kecocokan para ahli, dimana penilaian didasarkan pada penting atau tidak penting. Perhitungan validitas isi yang dikembangkan Lawshe dikenal dengan Content Validity Ratio (CVR) (Lawshe dalam Primardiana *et.al.*,2013). Butir dinyatakan valid jika indeks CVR bertanda positif dan jika bertanda negatif dinyatakan tidak valid karena indeks rasio CVR $0 = 0,50$. Sementara ahli lainnya, yaitu butir dinyatakan telah memenuhi validitas isi jika terdapat kecocokan di antara penilai di atas 0,50. Rumus Lawshe adalah sebagai berikut:

Indeks ratio CVR berkisar $-1 \leq CVR \leq +1$

Validator menyatakan penting $< \frac{1}{2}$ total validator, maka $CVR < 0$

Validator menyatakan penting $= \frac{1}{2}$ total validator, maka $CVR = 0$

Validator menyatakan penting $> \frac{1}{2}$ total validator, maka $CVR > 0$

3. Pemberian nilai pada keseluruhan butir item dengan menggunakan CVI. CVI secara sederhana merupakan rata-rata nilai CVR untuk item yang dijawab “Ya” adalah :

Rumus CVI adalah:

$$CVI = (\text{Jumlah CVR}) / (\text{Jumlah item}) \dots\dots\dots(II)$$

4. Kategori hasil perhitungan CVR dan CVI.

Kategori nilai CVI ditunjukkan pada tabel 3.2. Hasil perhitungan CVR dan CVI adalah berupa angka 0-1. Kategori nilai tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Kategori Nilai CVI

Kriteria	Bobot
0 – 0,67	Tidak Valid
0,68 – 1	Valid

(Sumber : Lawshe dalam Primardiana,2013)

5. Uji Keterbacaan dan Uji Konstruksi

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan menggunakan tafsiran menurut Arikunto (2010, hlm 256), ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3. 3 Tafsiran Kriteria Tanggapan

Persentase %	Kriteria
80,1-100	Sangat Tinggi
60,1-80	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Keterangan :

Jika Baik, maka mendapat skor 1

Jika Tidak baik, maka mendapat skor 0

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100\% \dots\dots\dots(III)$$