

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kuantitatif. Creswell (2014, hlm. 269) menyatakan bahwa “Quantitative research is a means for testing objective theories by examining the relationship among variables. These variables can be measured, typically on instruments, so that numbered data can be analyzed using statistical procedures. The final written report has a set structure consisting of introduction, literature and theory, methods, results, and discussion.”

Selain itu, penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2013, hlm. 13) adalah sebagai berikut:

“Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”

Penelitian yang dilakukan ini masuk pada kategori survei. Kategori ini banyak digunakan dalam penelitian sosial. Penelitian survei atau biasa disebut metode survei adalah penelitian yang sumber data dan informasinya diperoleh dari responden sebagai sampel penelitian dengan instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner atau angket. Dalam survei, data dikumpulkan dari responden dengan memberikan kuesioner atau angket secara langsung atau melalui perantara seperti media online.

Jenis dari penelitian ini adalah metode survei: deskriptif. Metode ini dilakukan untuk melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial tertentu, kemudian dijelaskan secara deskriptif atau naratif. Jenis penelitian ini menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang dan keadaan yang dapat diamati.

3.2 Partisipan

Dalam penelitian ini bekerjasama dengan guru mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor serta siswa-siswi di SMK 12 Bandung. Jumlah partisipan yang terlibat meliputi 1 orang guru mata pelajaran serta 34 siswa-siswi. Karakteristik dari partisipan adalah orang-orang yang paham mengenai materi pelajaran dari mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor. Pemilihan SMK 12 Bandung sebagai bagian dari penelitian ini adalah karena penulis sebelumnya telah melaksanakan kegiatan Program Pengalaman Lapangan di SMK 12 Bandung yang beralamat Jalan Pajajaran No.92, Pamoyanan, Kec. Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat.

3.3 Populasi dan sampel

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas & karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2013, hlm. 115). Populasi penelitian ini adalah siswa-siswi kelas 12 KPU dengan Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara (KPU) di SMK Negeri 12 Bandung dengan jumlah siswa 68 orang.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili) (Sugiyono, 2013, hlm. 116).

Menurut Cohen, (dalam Lestari, 2014, hlm. 71) semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada adalah semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 sampel. Sebagaimana dikemukakan oleh Baley dalam Mahmud (dalam Lestari, 2014, hlm. 71) yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30. Pada penelitian ini, jumlah sampel sebanyak 34 orang siswa.

Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen (Sujarweni dan Endrayanto, 2012, hlm. 14).

3.4 Instrumen penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi Instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013, hlm. 146).

Instrumen penelitian ini berupa soal tes. Tes adalah sejumlah pertanyaan yang harus dijawab, atau, pertanyaan-pertanyaan yang harus dipilih, ditanggapi, atau tugas-tugas yang harus dilakukan oleh seseorang yang diuji untuk waktu tertentu, dengan tujuan untuk mengukur kemampuan tertentu dari orang yang diuji (Amirono dan Daryanto, 2016, hlm. 147).

Sumber instrument dibuat oleh penulis dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) dengan langkah menyusun kisi-kisi instrument penelitian. Langkah dalam menyusun kisi-kisi instrumen penelitian menurut Sutrisno Hadi (1991, hlm. 7) yakni:

1) Mendefinisikan konstruk

Mendefinisikan konstruk dilakukan dengan menentukan variabel penelitian. Konstruk penelitian ini adalah variabel daya serap siswa terhadap materi mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor

2) Menyidik faktor

Setelah mendefinisikan konstruk dapat ditarik faktor-faktor untuk daya serap siswa terhadap materi mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor. Daya serap siswa terhadap materi mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor terdiri dari 3 faktor yaitu:

- a. Deskripsi komponen-komponen kontrol dengan kontaktor relai
 - b. Analisis kerja rangkaian kontrol motor dengan relai
- 3) Menyusun butir-butir pertanyaan

Butir pertanyaan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) yang merupakan penjabaran dari isi faktor-faktor daya serap siswa terhadap materi mata pelajaran mesin listrik dan kontrol motor.

Variabel dan faktor yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Faktor	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Daya Serap Siswa pada Mata Pelajaran Mesin Listrik dan Kontrol Motor	1. Deskripsi komponen-komponen kontrol dengan kontaktor relai	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	20 butir
	2. Analisis kerja rangkaian kontrol motor dengan relai	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	20 butir
Jumlah			40 butir

Instrumen yang dibuat haruslah diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel (Sujarweni dan Endrayanto, 2012, hlm.177). Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment* dengan menggunakan rumus sebagai berikut: (Sujarweni dan Endrayanto, 2012, hlm.177).

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

ΣX = jumlah skor tiap siswa pada item soal

ΣY = jumlah skor total seluruh siswa

n = jumlah sampel penelitian

Reliabilitas (keandalan) merupakan ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan konstruk-konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variable dan disusun dalam suatu bentuk kuisioner (Sujarweni dan Endrayanto, 2012, hlm.186). Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan menggunakan rumus Kuder Richardson-20 (Arikunto, 2012, hlm 115).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = realibilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Untuk hasil uji validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada lembar lampiran. Teknis penggunaan instrument, sampel akan dibagikan soal secara langsung di dalam kelas pada saat sesudah pelajaran (*post-test*).

3.5 Prosedur penelitian

a. Tahap Awal

1) Studi Lapangan

Observasi (pengamatan langsung) dilakukan untuk menemukan permasalahan yang dapat diangkat menjadi sebuah

penelitian secara langsung ke lapangan. Observasi dilakukan di SMK Negeri 12 Bandung. Masalah yang ditemukan ketika kegiatan belajar mengajar (KBM) yaitu hasil belajar siswa dan kendala dalam proses pembelajaran di kelas.

2) Studi Kepustakaan

Melakukan kajian teori yang berhubungan dengan permasalahan dari buku, jurnal lokal ataupun jurnal internasional, dan internet.

3) Pengajuan Proposal Skripsi

Dilakukan pengajuan proposal skripsi setelah melakukan studi lapangan dan studi kepustakaan oleh penulis kepada pihak Departemen Pendidikan Teknik Elektro.

4) Tindak Lanjut Proposal Skripsi

Penentuan dosen pembimbing serta mempersiapkan penelitian dengan membuat instrument penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melakukan kegiatan belajar mengajar dengan sampel
- 2) Memberikan *Post-test* terhadap subjek penelitian untuk mengetahui hasil belajar responden

c. Tahap Akhir

- 1) Mengolah dan menganalisis data
- 2) Membuat laporan hasil dari penelitian yang dilakukan
- 3) Hasil penelitian diujikan pada ujian sidang

3.6 Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber terkumpul. Adapun untuk penelitian kuantitatif dilakukan teknik analisis menggunakan statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 206) “statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi”.

Untuk pengelolaan data, karena hasil penilaian formatif akan dijadikan dasar bagi penyempurnaan proses belajar-mengajar, maka standar yang dipergunakan dalam mengolah hasil tes tersebut adalah standar mutlak (*criterion-referenced test*). Dengan menggunakan standar mutlak dimaksudkan bahwa tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tujuan-tujuan instruksional khusus telah dicapai oleh siswa (Purwanto, 2012, hlm 111).

Cara mengolah hasil tes di dalam penilaian formatif ini, yaitu:

- a. Pengolahan untuk mendapat angka presentase siswa yang gagal dalam setiap soal
- b. Pengolahan untuk mendapat hasil yang dicapai setiap siswa dalam tes secara keseluruhan ditinjau dari persentase jawaban yang memuaskan

Cara menilai tes formatif dilakukan dengan *percentages correction* (hasil yang dicapai setiap siswa dihitung dari persentase jawaban yang benar) dengan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = nilai yang diharapkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = skor maksimum dari tes tersebut