

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang menurut Sugiyono (2012) dikatakan metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode kuantitatif digunakan apabila masalah merupakan penyimpangan antara yang seharusnya dengan yang terjadi, antara aturan dengan pelaksanaan, antara teori dengan praktik, antara rencana dengan pelaksanaan. Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disebutkan, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mengukur efektivitas pelaksanaan Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI.

B. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi D3 yang mengontrak mata kuliah Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sulistyono dan Basuki (2006) “populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti.” Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa. Pengertian sampel menurut Sulistyono dan Basuki (2006) “adalah bagian tertentu dari keseluruhan objek yang akan diteliti.”

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini yaitu mahasiswa program studi D3 yang sedang mengontrak mata kuliah Praktikum Plambing tahun ajaran 2014/2015. Hal ini dilakukan karena tidak semua mahasiswa melakukan Praktikum Plambing di tahun ajaran 2014/2015.

Menurut staff administrasi fakultas yang ada di FPTK UPI mahasiswa program studi D3 yang sedang mengontrak Praktikum Plambing pada tahun ajaran 2014/2015 sebanyak 22 mahasiswa. Penelitian ini akan melibatkan seluruh mahasiswa program studi D3 yang mengontrak Praktikum Plambing pada tahun ajaran 2014/2015 sebagai responden penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, dokumentasi, dan lembar observasi.

1. Lembar Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengobservasi pelaksanaan Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI.

2. Angket

Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket ini berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden (Sukmadinata, 2012). Responden dalam hal ini adalah mahasiswa.

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap efektivitas Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI.

E. Prosedur Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner, dan observasi.

1. Observasi

Menurut Kartono (1979) “observasi ialah studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan.”

Observasi dalam penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 dimana mahasiswa program studi D3 angkatan 2014

sedang mengontrak Praktikum Plambing untuk mengamati jalannya Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI.

2. Angket

Angket dengan teknik pengumpulan data kuisisioner, Sugiyono (2012) menyatakan

“kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk menjawabnya”.

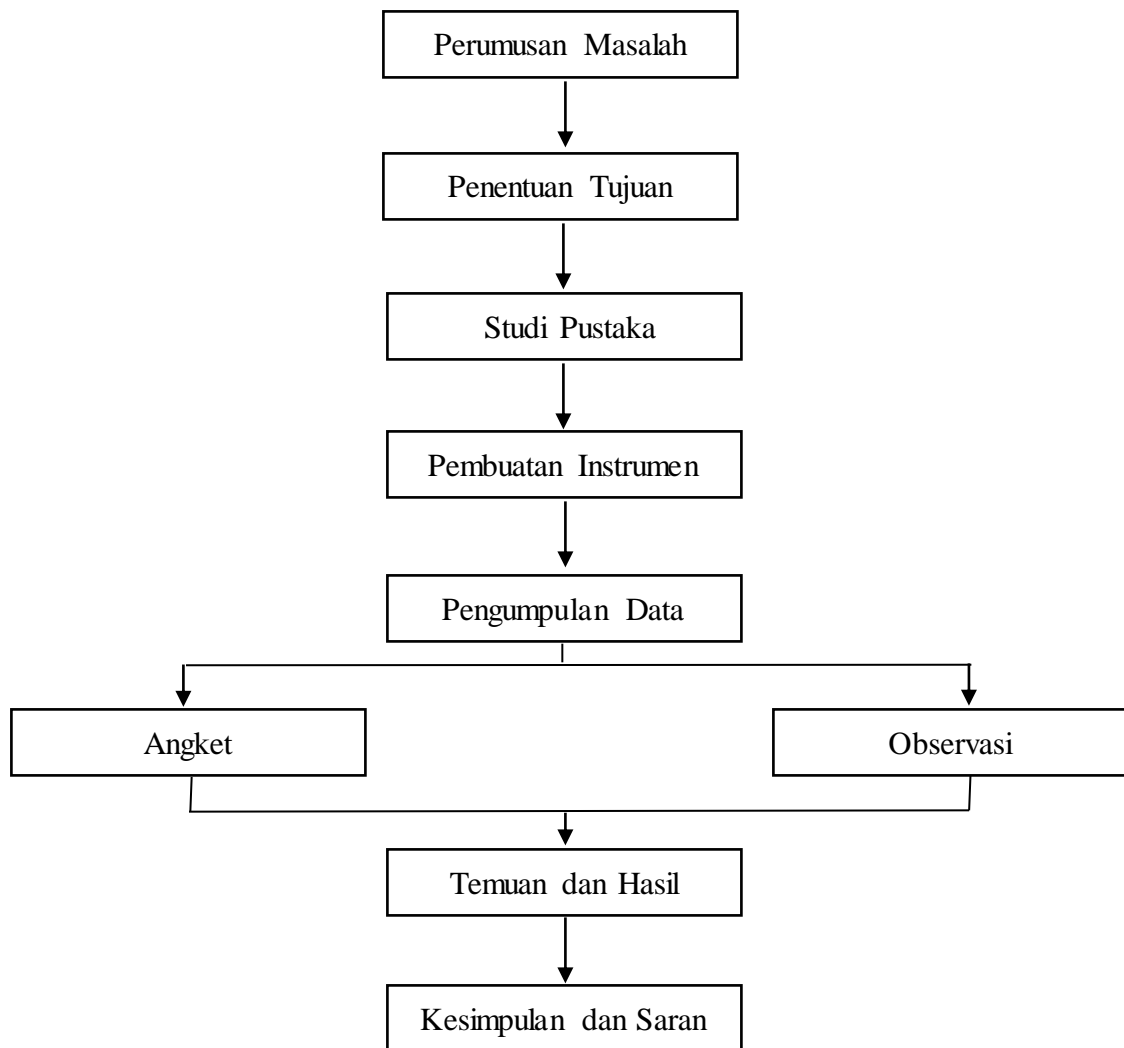
Dalam penelitian ini kuisisioner digunakan untuk mengumpulkan data dari para responden yang telah ditentukan. Kuisisioner berisi pertanyaan yang menyangkut tentang efektivitas pelaksanaan Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI. Pertanyaan disusun dengan memperhatikan prinsip-prinsip penulisan angket seperti isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan, tipe dan bentuk pertanyaan, panjang pertanyaan, urutan pertanyaan, penampilan fisik angket dan sebagainya.

Menurut Sugiyono (2012) dengan adanya kontak langsung antara peneliti dengan responden akan menciptakan suatu kondisi yang cukup baik, sehingga responden dengan suka rela akan memberikan data obyektif dan cepat. Oleh karena itu, peneliti melakukan kontak langsung dengan responden mahasiswa angkatan 2014 yang sedang mengontrak Praktikum Plambing di DPTS FPTK UPI. Skala yang digunakan dalam kuesioner ini adalah skala Guttman.

Tabel 3.1 Skala Guttman

| Interval | Nilai |
|-----------------|--------------|
| Tidak | 0 |
| Ya | 1 |

Untuk memperjelas prosedur penelitian yang dilakukan, maka prosedur tersebut digambarkan melalui alur penelitian pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

F. Analisis Data

Sugiyono (2012) menyebutkan bahwa teknik analisis data pada penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Dalam penelitian ini analisis data akan menggunakan teknik statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2012)

“statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

1. Pengujian instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data perlu dilakukan pengujian validitas. Hal ini digunakan untuk

mendapatkan data yang valid dari instrumen yang valid. Menurut Sugiyono (2012)

“hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti”.

Pengujian instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan korelasi bivariate antara masing-masing skor indikator dengan total skor konstruksi.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah *Pearson Product Moment* seperti berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi butir

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item yang diperoleh responden uji coba

$\sum Y$ = Jumlah skor total item yang diperoleh responden uji coba

N = Jumlah Responden

(Sugiyono, 2012)

Dalam hal ini nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien korelasi dengan kriterianya adalah:

$R_{xy} < 0,20$: validitas sangat rendah

$0,20 < r_{xy} < 0,40$: validitas rendah

$0,40 < r_{xy} < 0,70$: validitas sedang/cukup

$0,70 < r_{xy} < 0,90$: validitas tinggi

$0,90 < r_{xy} < 1,00$: validitas sangat tinggi

(Sugiyono, 2012)

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara analisis butir soal sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap item soal, hasil perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga *product* momen dengan taraf signifikansi atau pada tingkat kepercayaan 95% dan 99%.

Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan program *Microsoft Excel*. Hasil uji coba angket yang diujikan kepada 22 mahasiswa yang terdiri dari 22 mahasiswa D3. Dari 30 item soal efektivitas pelaksanaan praktikum plambing. Dari 30 item soal berdasarkan dari hasil uji validitas dinyatakan valid semua.

Kriteria pengujian pada penelitian ini dilakukan pada taraf signifikansi 95% dan $dk = n - 2$ yang sesuai dengan standar untuk penelitian pendidikan. Maka dalam hal ini ditentukan nilai $r_{kritis} = 0,440$. Item soal dapat dikatakan valid dan signifikan jika $r_{hitung} > r_{kritis}$.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2012) “instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama”. Adapun menurut Ghozali pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- 1) *Repeated Measure* atau pengukuran ulang: disini seseorang akan disodori pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda, dan kemudian dilihat apakah ia tetap konsisten dengan jawabannya.
- 2) *One Shot* atau pengukuran sekali saja: disini pengukurannya hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain atau pengukur korelasi antar jawaban pertanyaan. SPSS memberikan fasilitas untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik *Cronbach Alpha* (α). (Ghozali, 2011)

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan pengukuran reliabilitas cara kedua yaitu *One Shot* atau pengukuran sekali saja. Pengukuran reliabilitas dalam penelitian ini dibantu dengan SPSS untuk uji statistik *Cronbach Alpha* (α). Hasil dari uji statistik *Cronbach Alpha* (α) akan menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini reliabel digunakan atau tidak.

- a. Menghitung jumlah varians dari setiap item dengan rumus :

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- σ_n^2 = Harga varians tiap itemnya
 $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap itemnya
 $(\sum X)^2$ = Kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya
 N = Jumlah responden

(Arikunto, 2004)

- b. Mencari Jumlah varians butir ($\sum \sigma_b^2$) yaitu dengan menjumlahkan varians dari setiap butirnya (σ_n^2).
- c. Mencari harga varians total dengan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- σ_t^2 = Varians total
 $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat jawaban total tiap responden
 $(\sum Y)^2$ = Jumlah kuadrat skor total tiap responden
 N = Jumlah responden

- d. Menghitung reliabilitas instrument dengan menggunakan rumus Alpa:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum \sigma_b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas angket
 k = banyaknya item/butir angket

Bambang Arif Haryono, 2015

EFEKTIVITAS PELAKSANAAN PRAKTIKUM PLAMBING DI DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI KEJURUAN UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\begin{aligned}\sum \sigma_b^2 &= \text{harga varian item} \\ \sigma^2 t &= \text{harga varian total}\end{aligned}$$

(Arikunto, 2004)

Kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebagai pedoman untuk penafsiran, yaitu:

$r_{11} < 0,199$: Reliabilitas sangat rendah

0,20 – 0,399: Reliabilitas rendah

0,40 – 0,599: Reliabilitas sedang

0,60 – 0,799: Reliabilitas tinggi

0,80 – 1,00 : Reliabilitas sangat tinggi

(Sugiyono, 2012)

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tingkat kepercayaan 95%, maka tes tersebut dikatakan reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Tetapi sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

Pengujian reliabilitas instrumen angket dalam penelitian ini menggunakan program *Microsoft Excel*. Untuk uji reabilitas menggunakan rumus *alpha* yang sekornya bukan terdiri dari 0 dan 1 (Arikunto, 2004).

Untuk harga r_{11} yang diperoleh dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen penelitian tersebut reliabel dan dapat digunakan untuk dilakukan penelitian selanjutnya, sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel dan tidak dapat digunakan untuk penelitian, pada taraf kepercayaan 95% dan $dk = n$. dari hasil perhitungan didapat nilai koefisien reliabilitas sebesar $r_{11} = 0,77 > r_{tabel} (0,440)$. Ini berarti instrumen angket uji coba ini reliabel pada taraf kepercayaan 95% dengan interpretasi tinggi.

2. Prosedur Pengolahan Data

a. Pengolahan Data Efektivitas Berdasarkan Proses Pelaksanaan Praktikum Plambing

Tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data dari nilai mahasiswa adalah sebagai berikut:

1) Mengumpulkan Nilai

Seluruh nilai mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Praktikum Plambing pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 untuk setiap jobsheet dikumpulkan.

2) Mengolah Nilai

Menghitung rata-rata nilai mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Praktikum Plambing

$$\text{Rata - rata nilai} = \frac{\sum \text{Seluruh nilai mahasiswa}}{\text{banyaknya responden}}$$

3) Penafsiran Efektivitas Berdasarkan Proses

Untuk menafsirkan efektivitas berdasarkan proses terhadap pelaksanaan Praktikum Plambing, maka digunakan kriteria interpretasi skor yang tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Efektivitas Pelakasnaan Praktikum Plambing

| No | Presentase | Kriteria |
|----|-----------------|----------------|
| 1 | 81% - 100% | Sangat Efektif |
| 2 | 61% - 80% | Efektif |
| 3 | 41% - 60% | Cukup Efektif |
| 4 | 21% - 40% | Kurang Efektif |
| 5 | Kurang dari 21% | Tidak Efektif |

(Riduwan, 2007)

b. Pengolahan Data Efektivitas dari Nilai Akhir Mahasiswa

- 1) Mengumpulkan nilai keseluruhan dan data kehadiran mahasiswa pada mata kuliah Praktikum Plambing
- 2) Menghitung persentase kehadiran mahasiswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kehadiran} = \frac{\text{Jumlah kehadiran}}{\text{total pertemuan}} \times 100\%$$

Ket :

Jumlah kehadiran = didapatkan dari total kehadiran mahasiswa setiap pertemuan

Total pertemuan = total pertemuan adalah 16 sesuai dengan silabus mata kuliah praktik plambing

- 3) Menghitung nilai akhir hasil pencapaian mahasiswa dengan menggunakan rumus:

$$NA = \frac{(\text{persentase kehadiran} + 1 + 2 + 3 + 4 + 5)}{6}$$

Ket :

NA = Nilai Akhir

1 = nilai praktik memotong dan membuat ulir pipa baja galvanis

2 = nilai praktik membuat instalasi pipa air bersih

3 = nilai praktik membuat instalasi pipa air kotor

4 = nilai praktik memasang alat saniter

5 = nilai Perancangan dan Penggambaran Sistem Plambing Dan Sanitasi Bangunan Gedung

(Sumber : Dokumen Panduan Penilaian Praktik Plambing)

- 4) Perhitungan Efektivitas Berdasarkan Nilai Akhir Mahasiswa

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Rata - rata Nilai Akhir Mahasiswa}}{\text{Target Nilai Mahasiswa}} \times 100\%$$

- 5) Penafsiran Efektivitas Berdasarkan Nilai Akhir Mahasiswa
Untuk menafsirkan efektivitas berdasarkan nilai akhir mahasiswa terhadap pelaksanaan Praktikum Plambing, maka digunakan kriteria interpretasi skor yang tertera pada Tabel 3.2.

c. Penilaian Efektivitas Berdasarkan Sarana Praktikum Plambing

- 1) Melakukan Observasi terhadap Sarana Pelaksanaan Praktikum Plambing
- 2) Mengolah Skor Hasil Observasi
 - a) Menentukan skor setiap nomor item pernyataan (1,2,3,4)
 - b) Menentukan persentase skor setiap nomor item pernyataan

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor nomor item pernyataan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- c) Menghitung rata-rata persentase skor tiap nomor item pernyataan

$$\text{Rata – rata persentase skor} = \frac{\sum \text{persentase seluruh nomor item}}{\text{banyaknya nomor item}} \times 100\%$$

- 3) Penafsiran Hasil
Untuk menafsirkan rata-rata nilai yang diperoleh, maka digunakan kriteria insterpretasi skor yang tertera pada Tabel 3.2.

d. Pengolahan Data Efektivitas dari Angket Respon mahasiswa

Tahapan pengolahan data dari angket respon mahasiswa adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor dengan menggunakan Skala Guttman

Angket respon mahasiswa yang dibuat menggunakan pernyataan positif seluruhnya dengan rentang Skala Guttman yaitu skor 1 untuk pernyataan Ya, skor 0 untuk pernyataan tidak.

2) Mengolah skor

- a) Menentukan skor setiap mahasiswa sesuai dengan nomor item pernyataan (Ya dan Tidak)
- b) Menjumlahkan skor semua mahasiswa sesuai dengan nomor item pernyataan
- c) Menentukan skor maksimal (jika mahasiswa memilih Ya)

$$\text{Skor maksimal} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

- d) Menentukan persentase skor setiap nomor item pertanyaan

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor nomor item pertanyaan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- e) Menghitung rata-rata persentase respon mahasiswa terhadap pelaksanaan Praktikum Plambing

$$\text{Rata-rata persentase respon mahasiswa} = \frac{\sum \text{Persentase seluruh aspek}}{\text{banyaknya aspek indikator}}$$

3) Penafsiran Skor

Untuk menafsirkan persentase respon mahasiswa terhadap pelaksanaan Praktikum Plambing, maka digunakan kriteria interpretasi skor yang tertera pada Tabel 3.2.