

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi dan Subjek Populasi Penelitian

#### 3.1.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Departemen Pendidikan Teknik Sipil yang beralamat di Jln. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung. Waktu penelitian ini dilakukan antara bulan Oktober – Desember 2014.

#### 3.1.2 Subjek Populasi/Sampel Penelitian

##### 3.1.2.1 Populasi Penelitian

Sugiyono (2013 : 117) mengemukakan bahwa :

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.

Totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya dinamakan populasi. Sedangkan sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel. (Sudjana, 2002 :6).

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI yang pernah mengikuti perkuliahan Praktik Mekanika Tanah, Praktik Ilmu Ukur Tanah dan Praktik Komputer.

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

Prodi	Angkatan	Jumlah Mahasiswa
Pendidikan Teknik Bangunan	2011	41
Pendidikan Teknik Bangunan	2012	33
Pendidikan Teknik Bangunan	2013	45
Teknik Sipil D3	2011	14
Teknik Sipil D3	2012	15
Teknik Sipil D3	2013	23

Saddam Juhendi, 2015  
*EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN  
TEKNIK SIPIL FPTK UPI*

Teknik Sipil S1	2011	43
Teknik Sipil S1	2012	32
Teknik Sipil S1	2013	35
<b>Sub Total</b>		281

### 3.1.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi, oleh karena itu sampel penelitian harus memiliki karakteristik yang mewakili populasi penelitian. Menurut Sugiyono (2013 :118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Adapun teknik pengambilan sampel penelitian yang telah dilaksanakan dengan sampel random atau acak (random sampling). Di dalam pengambilan sampel penulis mencampur subjek-subjek di dalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama. Dengan demikian maka penulis memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel.

Dalam penentuan ukuran sampel telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil mengenai pembelajaran praktikum di Laboratorium DPTS FPTK UPI. Penentuan ukuran sampel pada penelitian ini berdasarkan pendapat Arikunto (2010 : 134) menyatakan bahwa “Apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subyek besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25%”. Berdasarkan pendapat tersebut maka pengambilan sampel untuk penelitian ialah 25% dari keseluruhan populasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel berikut :

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

Prodi	Angkatan	Jumlah Mahasiswa	Jumlah Sampel
Pendidikan Teknik Bangunan	2011	41	$41 \times 25\% = 10,25 = 10$
Pendidikan Teknik Bangunan	2012	33	$33 \times 25\% = 8,25 = 8$
Pendidikan Teknik Bangunan	2013	45	$45 \times 25\% = 11,25 = 11$
Teknik Sipil D3	2011	14	$14 \times 25\% = 3,5 = 3$
Teknik Sipil D3	2012	15	$15 \times 25\% = 3,75 = 4$

Saddam Juhendi, 2015  
**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN  
 TEKNIK SIPIL FPTK UPI**

Teknik Sipil D3	2013	23	$23 \times 25\% = 5,75 = 6$
Teknik Sipil S1	2011	43	$43 \times 25\% = 10,75 = 11$
Teknik Sipil S1	2012	32	$32 \times 25\% = 8$
Teknik Sipil S1	2013	35	$35 \times 25\% = 8,75 = 9$
<b>Sub Total</b>		281	70

## 3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

### 3.2.1 Variabel Penelitian

Menurut Kerlinger (1973) yang dikutip pada buku Sugiyono (2013:61) menyatakan bahwa “variabel adalah konstra (cunstructs) atau sifat yang akan dipelajari. Variabel dalam suatu penelitian dapat diartikan sebagai suatu objek penelitian atau apa saja yang menjadi pusat perhatian suatu penelitian.

Sedangkan Kidder (1981) yang dikutip pada buku Sugiyono (2013 : 61) mengatakan bahwa : “variabel adalah suatu kualitas (qualities) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya”.

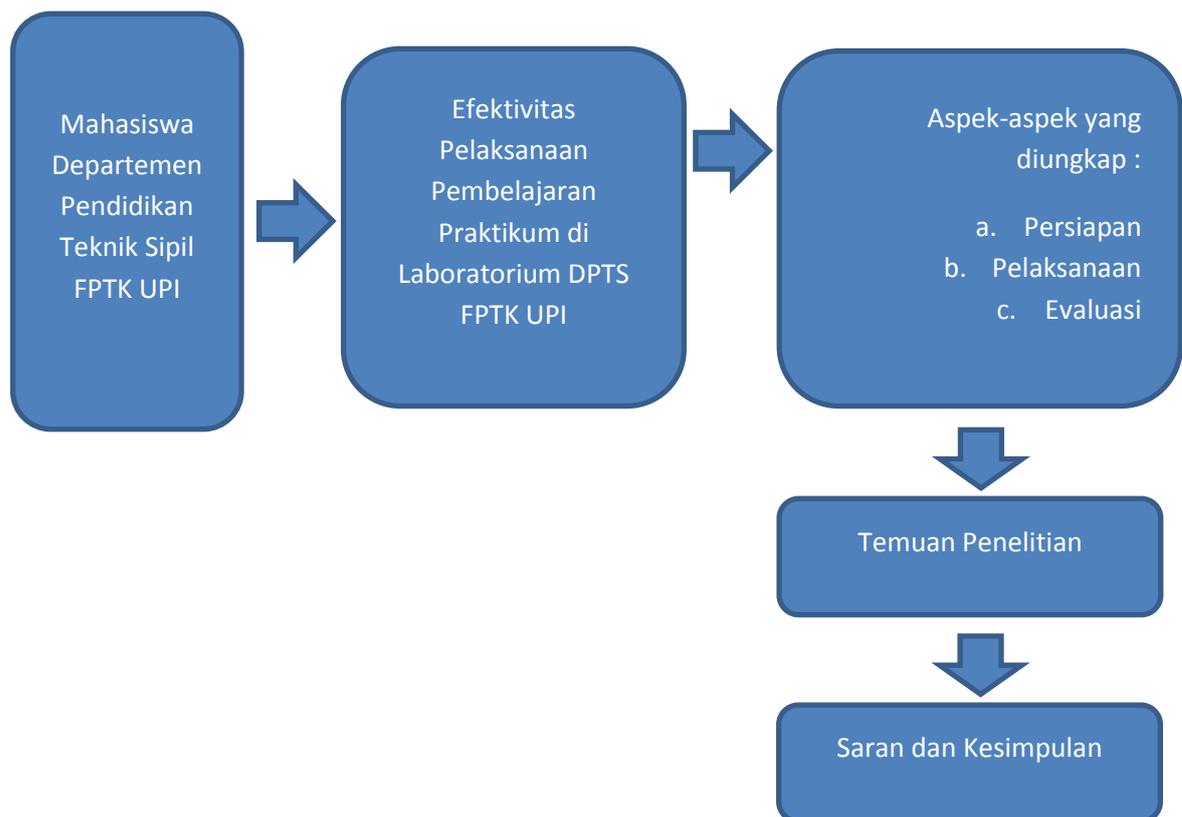
Jumlah variabel dalam penelitian tergantung kepada luas dan sempitnya penelitian. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel, yaitu : Efektivitas Pembelajaran Praktikum di Laboratorium DPTS FPTK UPI. Penentuan variabel ini berdasarkan pertimbangan pemikiran penulis yang dipelajari dari berbagai sumber, pada judul skripsi yang diambil oleh penulis tidak terdapat hubungan sebab akibat. Tujuan dari judul yang diambil oleh penulis ialah agar mengetahui gambaran efektivitas pada pembelajaran praktikum di laboratorium DPTS FPTK UPI.

### 3.2.2 Paradigma Penelitian

Menurut Sugiyono (2013 : 42) mengemukakan:

Paradigma penelitian diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang digunakan.

Untuk lebih jelas gambaran tentang pola pikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 bagan paradigma penelitian dibawah ini :



**Gambar 3.1 Bagan Paradigma Penelitian**

### 3.3 Metode Penelitian

Pengujian suatu data yang telah dirumuskan dalam suatu penelitian memerlukan suatu metode. Sehubungan dengan hal ini, Sugiyono (2013 : 6) mengemukakan :

Saddam Juhendi, 2015  
*EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL FPTK UPI*

“Cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan”.

Metode penelitian merupakan suatu cara yang teratur dalam menggunakan alat atau teknik tertentu untuk kepentingan suatu penelitian, sehingga kegiatan penelitian yang dilakukan berjalan lancar dan sistematis. Dengan kata lain Metode penelitian adalah suatu cara yang dipergunakan di dalam suatu penelitian untuk mencapai suatu tujuan.

Bertitik tolak dari tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif*. Karena permasalahan aktual dalam penelitian ini berlangsung sebagaimana adanya pada saat penelitian sedang dilaksanakan, karena gejala dan peristiwa telah ada, sehingga peneliti hanya perlu mendeskripsikan saja.

Dalam pelaksanaannya penelitian deskriptif ini tidak terbatas hanya sampai pengumpulan data dan penyusunan data, akan tetapi meliputi analisis dan interpretasi tentang arti data. Hal ini sesuai dengan yang telah diungkapkan oleh Masyuri & Zainuddin (2008 : 34) yang mengatakan bahwa : “Penelitian deskriptif adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang instistusi sosial, ekonomi, atau politik, dari suatu kelompok atau suatu daerah”. Hasil dari kesimpulan metode penelitian deskriptif yang dilakukan adalah untuk mendeskriptifkan Pelaksanaan Pembelajaran Praktikum di Laboratorium Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan mendeskripsikan hasil pembelajaran praktikum mahasiswa.

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Teknik Angket/Kusioner

Teknik angket atau kusioner adalah teknik komunikasi tidak langsung sebagai alat pengumpul data untuk memperoleh data mengenai seberapa efektif pembelajaran praktikum di laboratorium DPTS FPTK UPI.

Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, artinya jawaban sudah disediakan, bentuk angket disusun dalam bentuk pernyataan pilihan antara setuju hingga pernyataan tidak setuju. Pengisian pernyataan angket ini dilakukan dengan membubuhkan tanda ceklis pada kolom jawaban yang telah disediakan. Sedangkan untuk penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor Alternatif Jawaban Angket

<b>Pernyataan</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>SS</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Sumber: (Sugiyono, 2013: 137)

Adapun Prosedur membuat pertanyaan untuk angket, sebagai berikut:

1. Merencanakan dan menyiapkan dengan baik keseluruhannya meliputi tenaga, bahan-bahan dan biaya.
2. Pertanyaan-pertanyaan harus singkat, jelas, tidak menimbulkan macam-macam penafsiran dan mudah dimengerti.
3. Tujuan pertanyaan-pertanyaan kepada obyek atau masalah yang sedang diteliti.
4. Ajukan pertanyaan-pertanyaan yang pantas, sopan dan usahakan tidak akan menyinggung perasaan calon responden. (Sudjana, 2002, hlm.8)

### 3.4 Instrumen Penelitian

Dalam pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, diperlukan adanya data yang benar, cermat dan akurat. Karenanya keabsahan hasil pengujian hipotesis bergantung pada kebenaran dan ketepatan data. Sedangkan kebenaran dan ketepatan data yang diperoleh bergantung alat pengumpul data yang digunakan (instrumen) serta sumber data.

Instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah angket untuk variabel X, sehingga dari angket inilah diharapkan data utama yang berhubungan dengan masalah penelitian dapat terpecahkan.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur seberapa efektif pembelajaran praktikum di laboratorium yaitu berupa angket dengan jenis angket tertutup yang artinya jawaban angket telah disediakan oleh penulis, selanjutnya responden tinggal memilih atau menjawab pilihan jawaban yang sesuai dengan pribadinya.

Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian. Dalam kisi-kisi akan memuat indikator-indikator yang telah diukur dari variabel-variabel yang telah ditetapkan yang kemudian dijabarkan dalam suatu pernyataan.

Skala yang digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian ini adalah skala *Likert*. Seperti yang dijelaskan Sugiyono (2013, hlm.107) bahwa “Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut variabel penelitian.”

Skala sikap ini berisi sejumlah pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Pernyataan berupa pernyataan tertutup dengan alternatif jawaban yang telah disediakan, sehingga responden dapat langsung menjawabnya. Responden tidak bisa memberikan jawaban atau respon lain kecuali yang telah disediakan sebagai alternatif jawaban. Jawaban setiap item instrumen dengan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Bentuk dari instrumen penelitian ini adalah bentuk *checklist*.

Instrumen ini menggunakan skala Likert dengan lima jawaban; Sangat Setuju (SS), Setuju (ST), Ragu-ragu (RR), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). (Hamzah, 2011:95)

Tabel 3.4 Contoh Angket Skala *Likert* yang Berbentuk *Checklist*

No.	Pertanyaan	J a w a b a n				

Saddam Juhendi, 2015  
**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN  
 TEKNIK SIPIL FPTK UPI**

		SS	S	R	TS	STS
1.	Diisi dengan pertanyaan – pertanyaan sesuai dengan aspek –aspek yang ingin diungkap					
2.	..... .....					

Tabel 3.5 Penilaian Angket

No.	Jawaban	Skor	
		Jawaban dari pertanyaan positif	Jawaban dari pertanyaan negatif
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (S)	4	2
3	Ragu-Ragu(RR)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju(STS)	1	5

### 3.4.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Adapun manfaat dari kisi-kisi seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2010, hlm.205) adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti memiliki gambaran yang jelas dan lengkap tentang jenis instrumen dan isi dari butir-butir yang akan disusun,

- b. Peneliti akan mendapatkan kemudahan dalam menyusun instrumen karena kisi-kisi ini berfungsi sebagai pedoman dalam menuliskan butir-butir,
- c. Instrumen yang disusun akan lengkap dan sistematis karena ketika menyusun kisi-kisi ini belum dituntut untuk memikirkan rumusan butir-butirnya,
- d. Kisi-kisi berfungsi sebagai “peta perjalanan” dari aspek yang akan dikumpulkan datanya, dari mana data diambil, dan dengan apa pula data tersebut diambil,
- e. Dengan adanya kisi-kisi yang mantap, peneliti dapat menyerahkan tugas menyusun atau membagi tugas dengan anggota tim ketika menyusun instrumen,
- f. Validitas dan reliabilitas instrumen dapat diperoleh dan diketahui oleh pihak-pihak di luar tim peneliti sehingga pertanggungjawaban peneliti lebih terjamin.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dijelaskan bahwa kisi-kisi membantu peneliti dalam menyusun isi dari butir-butir instrumen. Sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel kisi-kisi instrumen pada lampiran.

### 3.5 Proses Pengembangan Instrumen Penelitian

#### 3.5.1 Uji Validitas Instrumen Penelitian

Pengujian validitas merupakan hal yang sangat penting, dimana dengan adanya pengujian validitas ini kualitas butir soal yang akan diujikan terhadap responden penelitian benar-benar dapat dipercaya sebagai instrumen penelitian. Soal-soal yang telah diujikan mempunyai kriteria tertentu yakni valid dan tidaknya dapat diketahui dengan melakukan pengukuran validasinya.

Langkah-langkah pengujian validitas instrument sebagai berikut ini. (Riduwan, 2012, hlm.98).

- a. Menghitung harga korelasi tiap butir dengan rumus *Pearson Product Moments*

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap butir

N = Banyaknya subjek uji coba

$\sum X$  = Jumlah skor tiap butir

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor tiap butir

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor tiap butir dengan jumlah skor total

Dalam hal ini nilai  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien korelasi dengan kriteria sebagai berikut :

$r_{xy} < 0,199$  : Validitas sangat rendah

0,20 – 0,399 : Validitas rendah

0,40 – 0,699 : Validitas sedang/cukup

0,70 – 0,899 : Validitas tinggi

0,90 – 1,00 : Validitas sangat tinggi

Saddam Juhendi, 2015  
**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN  
 TEKNIK SIPIL FPTK UPI**

Setelah harga  $r_{xy}$  diperoleh, kemudian didistribusikan ke dalam uji t

- b. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan rumus :

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-1}{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Uji signifikan korelasi

r = Koefisien korelasi yang telah dihitung

n = Jumlah responden

- c. Mencari  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) = n - 2.

Hasil  $t_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 5 % dengan derajat kebebasan (dk) = n - 2. Kriteria pengujian item adalah jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka suatu item dikatakan valid, apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti tidak valid.

Dari hasil pengujian uji validitas pada uji coba angket dari penelitian pembelajaran di laboratorium ialah jumlah responden yang diuji sebanyak 20, derajat kebebasan (dk) = n - 2 = 20 - 2 = 18 sehingga diperoleh  $t_{tabel} = 1,734$ . Dari hasil perhitungan uji validitas dari 39 item soal terhadap 20 responden, untuk variabel komunikasi antara mahasiswa dengan dosen didapat 10 item soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 1, 4, 13, 22, 24, 28, 29, 31 dan 39. Soal-soal yang tidak valid tidak peneliti gunakan lagi. Setelah itu soal disempurnakan untuk penelitian selanjutnya.

**Tabel 3.6 Validitas Angket Uji Coba**

Validitas	Nomor Soal	Jumlah
Valid	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16,17, 18,19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38	30
Tidak Valid	1, 4, 13, 22, 24, 28, 29, 31, 39	9
Total		39

Saddam Juhendi, 2015  
**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN  
 TEKNIK SIPIL FPTK UPI**

Dilihat dari hasil diatas maka untuk pengujian uji validitas pada uji coba angket penelitian tentang efektivitas pembelajaran praktikum di laboratorium DPTS diambil kesimpulan bahwa 39 item pernyataan dinyatakan valid sebanyak 30 item pernyataan (dipakai atau digunakan), sedangkan yang dinyatakan tidak valid sebanyak 9 item pernyataan (dihilangkan).

### 3.5.2 Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas digunakan agar instrumen penelitian dapat dipercaya (reliabel). Menurut Sugiyono (2013, hlm.137) instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen.

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui ketepatan nilai test, artinya bahwa instrumen penelitian akan reliabel jika diajukan pada kelompok yang sama walaupun pada waktu yang tidak bersamaan atau berbeda akan tetapi hasilnya akan sama.

Untuk mencari nilai reliabilitas yaitu menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran, rumus yang digunakan yaitu dengan metode alpha. Langkah-langkahnya sebagai berikut ini (Riduwan, 2012, hlm.115) :

- a. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus :

$$S_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

$S_i$	= varians skor tiap-tiap item
$\sum x_i^2$	= jumlah kuadrat item Xi
$(\sum x_i)^2$	= jumlah item Xi dikuadratkan
N	= jumlah responden

b. Kemudian menjumlahkan Varians semua item dengan rumus :

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots \dots \dots S_n$$

Dimana :

$\sum S_i$  = jumlah varians tiap item

$S_1, S_2, S_3, S_n$  = varians item ke -1, 2, 3 ... n

c. Menghitung harga varians dengan rumus

$$S_i = \frac{\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

$\sigma_i^2$  = varians total

$\sum y_i^2$  = jumlah kuadrat Y total

$(\sum y_i)^2$  = jumlah y total yang dikuadratkan

N = jumlah responden

d. Mencari reliabilitas

Uji reliabilitas yang digunakan bisa juga dengan menggunakan rumus koefisien alfa ( $\alpha$ ), sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i}{S_i} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$\sum \alpha_b$  = Jumlah varian item

$\alpha_i$  = Jumlah varian total

k = Jumlah item pertanyaan

Kriteria  $r > r_{tab}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dan  $dk = n - 1$  dan sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah :

$r_{11} < 0,199$  : 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

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen uji coba angket untuk masing-masing variabel disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	$r_{11}$	$r_{table}(95\%)(19)$	interpretasi
X	0,879	0,456	Reliabel

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika  $r_{11} > r_{tab}$  dengan tingkat kepercayaan 5%, maka tes tersebut dikatakan reliable, sebaliknya jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel. Pada taraf signifikansi 5% serta derajat kebebasan  $(dk) = n - 1 = 20 - 1 = 19$  sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0,456$ .

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas pada penelitian efektivitas pembelajaran praktikum di laboratorium DPTS diperoleh  $r_{11} = 0,879$ . Dengan demikian maka  $r_{11} > r_{tabel} = 0,879 > 0,456$  dan dapat disimpulkan bahwa instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria sangat tinggi.

### 3.6 Data

Menurut Riduwan (2005 : 5) yang dikutip pada buku Masyuri & Zainuddin (2008 : 34) mengatakan bahwa : “Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta”.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Efektivitas Pembelajaran Praktikum di Laboratorium

Data ini diperoleh melalui jawaban angket yang diberikan pada mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI angkatan 2011, 2012, 2013.

b. Jumlah Mahasiswa

Data tentang jumlah mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI angkatan 2011, 2012, 2013 yang pernah mengikuti perkuliahan Praktik Mekanika Tanah, Praktik Ilmu Ukur Tanah dan Praktik Komputer.

### 3.6.1 Sumber Data Penelitian

Sumber data menurut Arikunto ( 2010, hlm.172 ) adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data bisa berupa responden (orang), benda, gerak atau proses sesuatu, dokumen atau catatan.

Adapun sumber data pada penelitian ini adalah:

a. Mahasiswa

Mahasiswa merupakan sumber data sebagai responden pengisi angket penelitian untuk memperoleh data tentang pembelajaran praktikum di laboratorium DPTS FPTK UPI.

b. Departemen Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI

Departemen Pendidikan Teknik Sipi FPTK UPI merupakan sumber data untuk memperoleh data jumlah mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI pernah mengikuti perkuliahan Praktik Mekanika Tanah, Praktik Ilmu Ukur Tanah dan praktik Komputer.

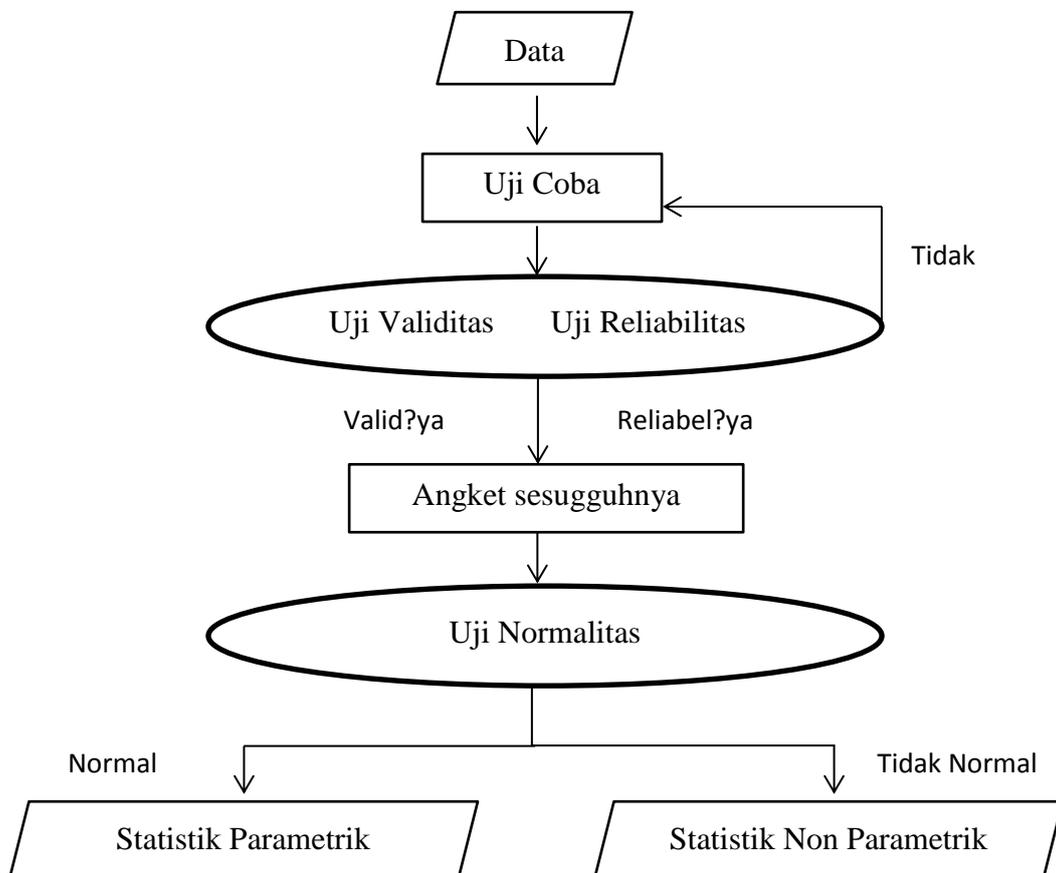
### 3.7 Teknik Analisis Data

Dalam Penelitian kuantitatif, analisis (pengolahan) data dilakukan setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif ini menggunakan statistik.

Sugiyono (2013, hlm.207) menyebutkan kegiatan dalam analisis data adalah sebagai berikut ini:

- a. Mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden.
- b. Mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden.
- c. Menyajikan data tiap variabel yang diteliti.
- d. Melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah.
- e. Melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.3 bagan analisis data di bawah ini :



Gambar 3.2 Bagan Analisis Data

### 3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data. Kenormalan data dapat diuji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat. Kenormalan data yang diuji ini adalah kelompok data dari variabel X . Langkah – langkah dalam pengujian kenormalan distribusi data menurut Riduwan (2012, hlm.160-163), sebagai berikut :

1. Menentukan skor maksimum dan minimum
2. Menentukan rentang skor (R)

$$R = \text{skor maks} - \text{skor min}$$

3. Menentukan banyaknya kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

4. Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang skor}}{\text{banyaknya kelas}} = \frac{R}{K}$$

5. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.8. Format Daftar Distribusi Frekuensi

No.	Kelas	F	$X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i$	$F_i X_i^2$

6. Menghitung rata – rata (*mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f. X_i}{n}$$

7. Mencari simpangan baku (standar deviasi)

$$SD = \sqrt{\frac{n. \sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n. (n - 1)}}$$

8. Menentukan batas kelas, yaitu dengan mengurangkan 0,5 pada angka skor kiri kelas interval kemudian menambahkan 0,5 pada angka skor kanan kelas interval

9. Mencari nilai Z dengan rumus :

$$Z = \frac{(\text{BatasKelas} - \bar{X})}{SD}$$

10. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angk – angka untuk batas kelas.
11. Mencari luas kelas interval dengan cara mengurangkan angka – angka 0 – Z , yaitu baris pertama dikurangi baris kedua dikurang baris ketiga dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan pada baris berikutnya.
12. Mencari frekuensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengalikan luas setiap interval dengan jumlah responden (n = 40)
13. Mencari harga chi kuadrat hitung ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \frac{(f - fe)^2}{fe}$$

Tabel 3.9. Format Daftar Frekuensi yang Diharapkan

No.	Batas Kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	Fe	$\chi^2$

14. Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  untuk derajat kebebasan (dk) = n – 1 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ , artinya distribusi data tidak normal

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ , artinya distribusi data normal

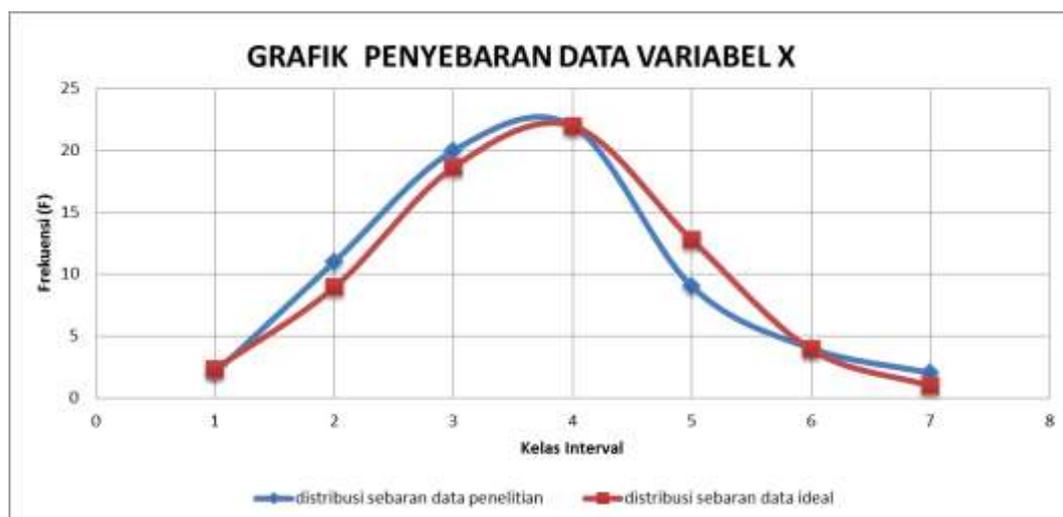
Jika data terdistribusi normal maka dalam analisis data yang digunakan adalah parametik. Sedangkan jika data tidak terdistribusi normal, maka data diolah dengan analisis non parametik.

a. Uji Normalitas Variabel X

Perhitungan uji normalitas distribusi frekuensi variabel X dilakukan dengan uji Chi-kuadrat. Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $\chi^2$  variabel X

adalah  $\chi^2 = 3,220$ . Hasil perhitungan ini kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel  $\chi^2$ , dari tabel nilai  $\chi^2$  diperoleh :  $\chi^2_{(0,95)(6)} = 12,592$ . Ternyata  $\chi^2_{hitung} = 3,220 < \chi^2_{tabel} = 12,592$ .

Maka dapat disimpulkan bahwa variabel X terdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95 % dengan derajat kebebasan  $dk = 6$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.4. Untuk mengetahui penyebaran skor variabel X berdistribusi normal dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3.3 Grafik Penyebaran Skor Variabel X

Perhitungan pada uji normalitas menunjukkan bahwa data hasil penyebaran skor pada variabel X berdistribusi normal.

### 3.7.2 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menghasilkan gambaran dari data yang telah terkumpul berdasarkan jawaban responden. Pengolahan data yang digunakan yaitu dengan menggunakan frekuensi jawaban sesuai dengan kriteria jawaban yang telah dikemukakan oleh responden yang kemudian dicari

Saddam Juhendi, 2015  
**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DI LABORATORIUM DEPARTEMEN PENDIDIKAN  
 TEKNIK SIPIL FPTK UPI**

persentasenya. Penyajian data yang telah terkumpul dibahas secara deskriptif dengan menggunakan tabel frekuensi. Untuk mengetahui persentase perolehan skor, digunakan perhitungan persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f_n}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002:209})$$

Keterangan :

P : Persentase jawaban

$f_n$  : Jumlah skor yang muncul

N : Jumlah skor total/skor ideal