

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

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

Dalam melaksanakan suatu penelitian, seorang peneliti harus menentukan metode apa yang akan dipakai karena menyangkut langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengarahkan dan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian. Pemilihan dan penentuan metode yang dipergunakan dalam suatu penelitian sangat berguna bagi peneliti karena dengan pemilihan dan penentuan metode penelitian yang tepat dapat membantu dalam mencapai tujuan penelitian. Pemilihan metode penelitian didasarkan pada fenomena permasalahan aktual yang terjadi pada objek yang diteliti, variabel-variabel yang diteliti, keterkaitan antar variabel dalam objek itu, serta tujuan penelitian.

Bertitik tolak dari tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka metode yang cocok dalam penelitian ini adalah metode *Analitik Korelatif Formal*. Pada dasarnya metode analitik korelatif formal adalah metode yang mencari dan menjelaskan hubungan dari variabel-variabel yang diteliti.

Permasalahan aktual dalam penelitian ini berlangsung sebagaimana adanya pada saat penelitian sedang dilaksanakan. Gejala dan peristiwanya telah ada, sehingga peneliti hanya perlu menganalisa secara korelatif.

Hubungan yang terjadi antara dua atau lebih variabel dapat berupa hal-hal sebagai berikut :

1. Korelasi Positif : Korelasi antara dua variabel yang sangat erat, dimana jika variabel satu meningkat, maka yang lain juga meningkat atau sebaliknya.
  2. Korelasi Negatif : Korelasi antara dua variabel, dimana jika variabel satu meningkat, maka yang lain cenderung turun atau sebaliknya.
- Tidak ada Korelasi : Kedua variabel tidak mempunyai atau menunjukkan hubungan antara keduanya.

### **3.2 Variabel Penelitian dan Kerangka Berpikir**

#### **3.2.1 Variabel Penelitian**

Setiap masalah penelitian harus mengandung variabel yang jelas, sehingga memberikan gambaran mengenai data dan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Sugiyono (2009:38) mengatakan bahwa :

“Variabel adalah objek penelitian, atau segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*).

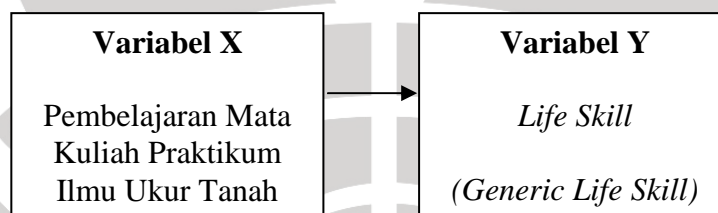
**a. Variabel Bebas (X)**

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah: “Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah”.

**b. Variabel Terikat (Y)**

Variabel terikat sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah : “*Life Skill*”.

Alur hubungan antar variabel penelitian X dan Y tertera pada gambar 3 di bawah ini.

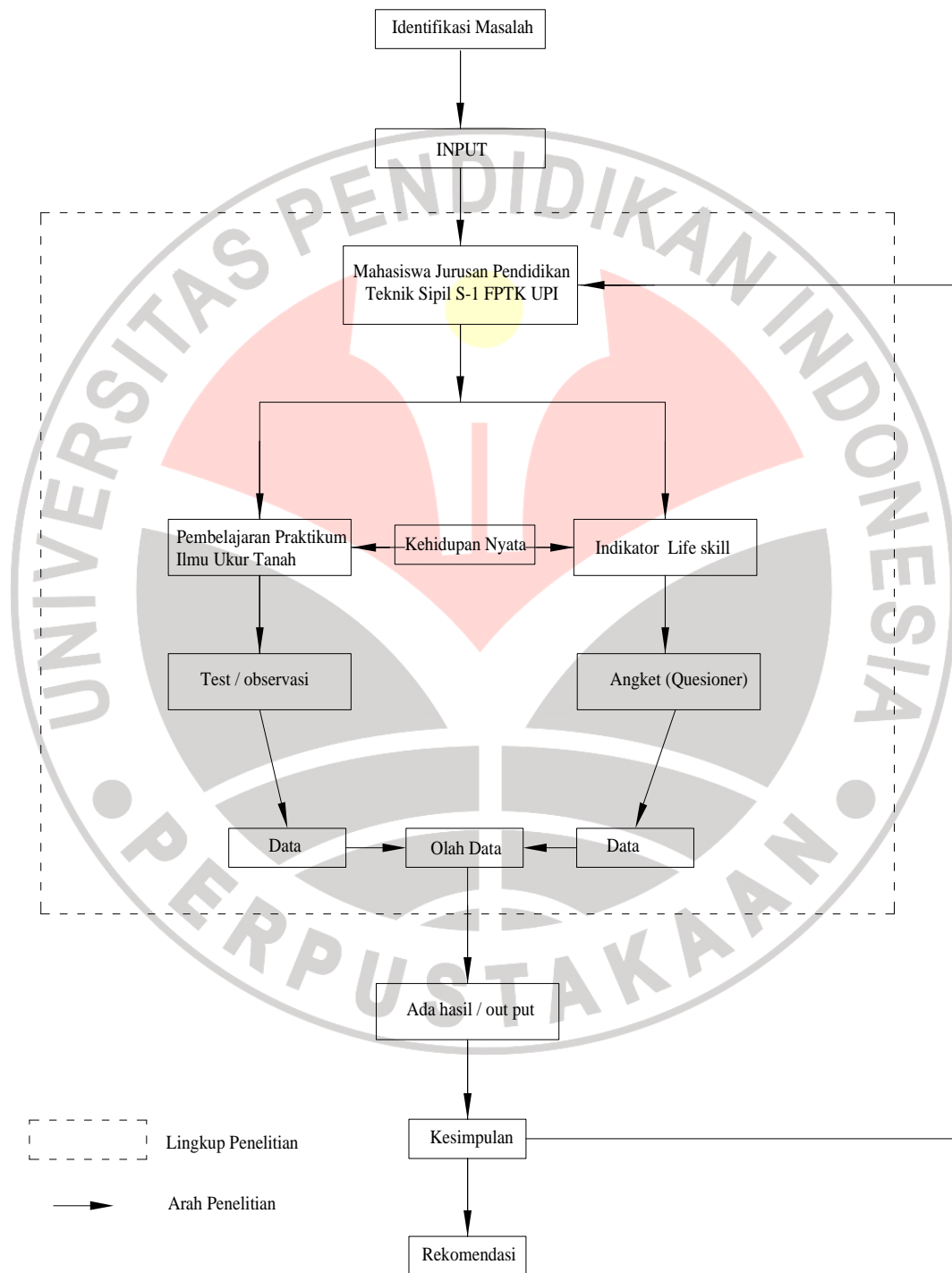


Gambar 3. Alur hubungan antar Variabel Penelitian

### 3.2.2 Kerangka Berpikir

Dalam penelitian kuantitatif yang dilandasi pada suatu asumsi bahwa suatu gejala itu dapat diklasifikasikan, dan hubungan gejala bersifat kausal (sebab akibat) maka peneliti dapat melakukan penelitian dengan memfokuskan kepada

beberapa variabel saja. Pola hubungan antara variabel yang akan diteliti tersebut selanjutnya disebut sebagai kerangka berpikir. Maka dalam penelitian ini, dibuat kerangka berpikir seperti pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Kerangka Berpikir

### 3.3 Data dan Sumber Data

#### 3.3.1 Data

Untuk melakukan penelitian terhadap suatu objek maka diperlukan sejumlah data. Dalam penelitian data dapat mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti, dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis.

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan beban untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan”.

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui tes, angket dan observasi mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah untuk mengukur sejauh mana kontribusi mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah terhadap *life skill* mahasiswa JPTS S-1 FPTK UPI.

#### 3.3.2 Sumber Data

Yang dimaksud sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh. Sumber data diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu *person* atau sumber data berupa orang, *place* atau sumber data berupa tempat, dan *paper* atau sumber data berupa simbol. Arikunto (2002 : 107).

Sumber data dalam penelitian ini adalah :

a. Mahasiswa

Mahasiswa merupakan sumber data sebagai responden pengisi angket penelitian, test dan observasi untuk memperoleh data tentang pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

b. Jurusan Pendidikan Teknik Sipil UPI

Jurusan Pendidikan Teknik Sipil UPI merupakan sumber data untuk memperoleh data jumlah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI yang telah mengikuti pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi merupakan keseluruhan dari objek yang menjadi perhatian penelitian.

Sudjana (2002:161) mengatakan bahwa : “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif ataupun kualitatif daripada karakteristik tertentu mengenai obyek yang lengkap dan jelas”.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI yang telah lulus mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah. Rincian populasi penelitian sebagai berikut :

**Tabel 1.** Populasi Penelitian

Angkatan	Pend. Teknik Sipil	Pend. Teknik Bangunan
2005	59 orang	-
2006	63 orang	-
2007	36 orang	37 orang
<b>Total</b>	<b>195 orang</b>	

*Sumber : Jurusan PTS FPTK UPI*

### 3.4.2 Sampel Penelitian

Untuk menentukan jumlah sampel yang akan dipakai dalam penelitian ini, peneliti didasarkan pada pendapat yang dikemukakan oleh Arikunto (2002:112) bahwa :

...untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semuanya sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah populasinya banyak maka dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih...

Jumlah sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak 51% dari populasi yang ada seperti yang terdapat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.** Sampel Penelitian

Angkatan	Pend. T. Sipil	P.T. Bangunan	% Sampel	Jlh Sampel
2005	59 orang	-	$\frac{51}{100} \times 59 = 29,5$	30
2006	63 orang	-	$\frac{51}{100} \times 63 = 31,5$	32
2007	36 orang	37 orang	$\frac{51}{100} \times 36 = 18$	19
			$\frac{51}{100} \times 37 = 18,5$	19
<b>Total</b>				<b>100 orang</b>

*Sumber : Jurusan PTS FPTK UPI*

## 3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Kisi-kisi Instrumen Penelitian

### 3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian dengan menggunakan alat-alat yang digunakan oleh peneliti. Saputra (2001:79) mengemukakan bahwa untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang dibutuhkan, maka pengumpulan data perlu dilakukan.

Teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data sangat tergantung pada jenis data yang diinginkan oleh peneliti.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa teknik yang penulis gunakan untuk pengumpulan data guna membuktikan hipotesis. Teknik tersebut diantaranya sebagai berikut :

### 1. Teknik Questioner (Angket)

Teknik ini merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono, 2009:142). Angket dalam penelitian ini merupakan pengumpulan data utama, yaitu untuk mendapatkan data berupa skor mentah tentang *life skill* mahasiswa dalam mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah. Angket ini diberikan kepada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI yang telah mengontrak mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

Untuk keperluan analisis kuantitatif yaitu mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial maka digunakan skala Likert. Dan jawaban dari setiap item yang digunakan itu dapat diberi skor sebagai berikut :

Variabel Y	{	Selalu	= 5
		Sering	= 4
		Kadang-kadang	= 3
		Jarang	= 2
		Tidak pernah	= 1

Setelah angket dibuat dan diujicobakan pada responden, maka dilakukan pengujian tingkat validitas dan reliabilitas angket tersebut.



## 2. Teknik Tes

Instrumen evaluasi dan pengukuran hasil pembelajaran dapat dibedakan ke dalam alat ukur baku dan alat ukur prestasi belajar buatan guru. Alat ukur baku lazimnya dikembangkan oleh sekelompok ahli dan telah diuji dengan cermat dan teliti. Teknik tes atau alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini merupakan alat ukur yang belum baku, artinya belum melalui proses pengujian yang cermat dan teliti. Jenis tes yang dimaksud terbagi menjadi dua bagian, yaitu tes lisan dan tes tulisan.

Tes dalam penelitian bertujuan untuk melihat hasil pembelajaran dalam perkuliahan mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI.

## 3. Teknik Observasi

Teknik observasi dipergunakan ketika memulai penelitian, maksudnya untuk memberikan gambaran awal serta mengungkapkan permasalahan yang akan diteliti dengan cara pengamatan secara langsung ke lokasi tempat penelitian. Teknik observasi adalah studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan dan pencatatan.

Dengan cara melakukan observasi lapangan peneliti dapat melaksanakan pengamatan dan pencatatan mengenai fenomena yang ada pada proses belajar mahasiswa tentang pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

Data yang diperoleh dari hasil observasi berupa dokumentasi proses pembelajaran mengenai pembelajaran Praktikum Ilmu Ukur Tanah dalam bentuk deskripsi.

### 3.5.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, digunakan instrumen atau alat yang dapat digunakan sebagai pengumpul data agar data yang diperoleh lebih akurat. Pengumpulan data merupakan prosedur penelitian dan merupakan prasyarat bagi pelaksanaan pemecahan masalah penelitian.

Arikunto (2002:136) menyatakan bahwa :

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”.

Langkah-langkah dalam penyusunan kisi-kisi instrumen adalah sebagai berikut :

- a. Mengadakan identifikasi terhadap variabel-variabel yang ada dalam rumusan judul penelitian atau tertera dalam problematika penelitian.
- b. Menjabarkan variabel menjadi sub atau bagian variabel.
- c. Mencari indikator dari setiap sub variabel.
- d. Menderetkan setiap indikator menjadi butir-butir instrumen.
- e. Melengkapi instrumen dengan pedoman (instruksi) dan kata pengantar.

Dalam kisi-kisi instrumen memuat indikator-indikator yang akan diukur dari variabel-variabel yang telah ditetapkan yang kemudian dijabarkan dalam butir-butir pertanyaan atau pernyataan.

Agar instrumen yang digunakan memiliki keampuhan dalam pengukuran maka instrumen perlu diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumennya, karena keampuhan instrumen sangat berpengaruh terhadap mutu penelitian itu sendiri.

Instrumen penelitian untuk variabel pembelajaran mata kuliah praktikum ilmu ukur tanah menggunakan teknik tes dan observasi, sedangkan untuk variabel lainnya menggunakan teknik questioner (angket). Kebenaran dan ketepatan data akan sangat tergantung pada baik atau tidaknya instrument pengumpulan data.

### 3.5.3 Uji Coba Instrumen Penelitian

Hasil penelitian sangat tergantung dari data yang diperoleh dan cara pengolahan datanya, maka diperlukan analisis instrumen penelitian terutama untuk teknik angket supaya data yang diperoleh dapat dipercaya dan dapat dipertanggung jawabkan.

### 3.5.4 Mencari Tingkat Kesukaran Soal dan Daya Pembeda

#### A. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sukar atau mudahnya soal yang digunakan. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal digunakan rumus seperti yang terdapat dibawah ini :

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

J = Jumlah seluruh peserta tes

Sebagai pedoman kriteria penafsiran koefisien untuk taraf kesukaran soal adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.** Kriteria Penafsiran Taraf Kesukaran

Interval Koefisien	Taraf Kesukaran
0,00 – 0,199	Sangat Sulit
0,20 – 0,399	Sulit
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Mudah
0,80 – 1,000	Sangat Mudah

### **B. Mencari Daya Pembeda Soal Objektif**

Daya pembeda suatu soal ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan taraf kemampuan mahasiswa yang termasuk kelompok pandai (upper group) dengan mahasiswa yang termasuk kelompok kurang (lower group).

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menguji daya pembeda soal objektif adalah sebagai berikut :

1. Mengurutkan data yang terbesar sampai yang terkecil.
2. Mengelompokkan kelompok atas (JA) dan kelompok bawah (JB) berdasarkan skor total yang diperoleh, yaitu 50% JA dan 50% JB.
3. Menghitung skor kelompok atas (BA) dan kelompok bawah (BB).
4. Menghitung daya pembeda setiap butir tes dengan menggunakan rumus ;

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda butir

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BA = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

Sebagai pedoman kriteria penafsiran koefisien untuk Daya Pembeda soal adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.** Kriteria Penafsiran Daya pembeda

Interval Koefisien	Tingkat
< 0,20	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

### 3.5.5 Uji Validitas Instrumen Penelitian

Berkaitan dengan pengujian validitas instrumen Arikunto (2002:144) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* adalah :

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2009:183})$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

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

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

n = jumlah responden uji coba

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r$ ) sebagai berikut :

**Tabel 5.** Kriteria Validitas Suatu Penelitian

Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
0,00 - 0,20	sangat rendah
0,20 - 0,40	rendah
0,40 - 0,60	sedang
0,60 - 0,80	tinggi
0,80 - 1,00	sangat tinggi

Sumber : Arikunto (2002:245)

Hasil yang didapat dari rumus *product moment* selanjutnya didistribusikan kedalam rumus Uji-t sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

(Sudjana, 2002 : 377)

Keterangan :  $t$  = nilai signifikan korelasi

$r$  = koefisien korelasi hasil

$n$  = jumlah responden

Hasil  $t_{hitung}$  tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga distribusi  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 yang artinya peluang membuat kesalahan 5% setiap item akan terbukti bila harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ )

Kaidah keputusan, jika :

$t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

### 3.5.6 Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

#### A. Uji Reliabilitas Variabel X

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Langkah pengujian reliabilitas sebagai berikut :

1. Menjumlahkan responden yang menjawab benar setiap item soal ( $\Sigma X$ ).
2. Menghitung proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan benar (p), dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\Sigma X}{N}$$

3. Menghitung proporsi subjek yang mendapat skor 0 (q), dengan menggunakan rumus  $q = 1-p$ .
4. Mengalikan p dan q ( $pxq$ ).
5. Menjumlahkan hasil kali p dan q ( $\Sigma pxq$ ).
6. Menentukan besar varian total dengan rumus :

$$V_t = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

7. Menghitung koefisien reliabilitas dengan rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \Sigma pq}{V_t} \right)$$

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

$V_t$  = varian total

$\Sigma pq$  = jumlah hasil kali p dan q

## B. Uji Reliabilitas Variabel Y

Reliabilitas adalah alat ukur yang digunakan secara konstan memberi hasil yang sama, sehingga dapat dipergunakan sebagai instrumen pengumpul data. Perhitungan reabilitas instrumen, untuk variabel Y, untuk menguji reabilitas alat ukur angket dalam penelitian ini digunakan metode Alpha ( $r_{II}$ ).

Langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan uji reabilitas adalah sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah total variabel dari setiap item dengan rumus :

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

(Riduwan, 2007:115)

Keterangan :

$\alpha_n^2$  = 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

2. Kemudian menjumlahkan Varians semua item dengan rumus :

$$\sum \sigma_n = \sigma(n_1) + \sigma(n_2) + \sigma(n\dots)$$

Keterangan :

$\sum \sigma_n$  = Jumlah Varians semua item

$\sigma(n_1) + \sigma(n_2) + \sigma(n\dots)$  = Varians item ke 1,2,...n

3. Menghitung harga varians total dengan rumus :

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

(Riduwan, 2007:116)



Keterangan :

$\alpha_n^2$  = varians total

$\Sigma X^2$  = jumlah kuadrat jawaban total dari setiap itemnya

$(\Sigma X^2)$  = jumlah kuadrat skor total tiap responden

N = jumlah responden

4. Mencari reliabilitas instrumen, menggunakan rumus *alpha* yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Riduwan, 2007:116)

Hasil perhitungan koefisien seluruh item yang dinyatakan dengan  $r_{11}$  tersebut dibandingkan dengan derajat reliabilitas sebagai pedoman untuk penafsirannya pada tabel 6 dibawah ini :

**Tabel 6.** Nilai Reliabilitas Suatu Penelitian

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,20	sangat rendah
0,20 -0,40	rendah
0,40-0,60	cukup/sedang
0,60-0,80	tinggi
0,80-1,00	sangat tinggi

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ditujukan untuk memperoleh data yang lebih bermakna. Dengan demikian untuk keperluan itu digunakan statistika dalam pengolahan data dan penganalisaannya.

Pengolahan data yang dimaksud adalah perubahan data kasar menjadi data halus, lebih bermakna. Sedangkan analisis yang dimaksud adalah untuk menguji data hubungannya dengan pengujian hipotesis penelitian.

Secara garis besar langkah-langkah teknik analisa data adalah sebagai berikut :

1. Persiapan, Kegiatan dalam langkah persiapan ini antara lain:
  - a. Mengecek kelengkapan data angket
  - b. Menyebarkan angket kepada responden
  - c. Mengecek macam isian data.

Yang dilakukan dalam langkah persiapan ini adalah memilih/menyortir data sedemikian rupa sehingga hanya data yang terpakai saja yang tinggal dan data yang tidak dipakai akan dibuang atau diganti.

Langkah persiapan bermaksud merapihkan data agar bersih, rapih dan tinggal mengadakan pengolahan lanjutan atau menganalisis.

2. Tabulasi, kegiatan yang dilakukan adalah:
  - a. Memberi skor pada tiap item jawaban
  - b. Menjumlahkan skor yang didapat dari setiap variabel
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian, data diterapkan dalam perhitungan adalah data yang disesuaikan dengan jenis data, yakni diskrit, ordinat, interval, dan ratio.
4. Pemilihan terhadap rumusan yang digunakan kadang-kadang disesuaikan jenis data, tetapi adakalanya peneliti menentukan pendekatan/rumus, kemudian data yang diubah disesuaikan dengan rumus yang dipilih.

### 3.6.1 Konversi Z-skor dan T-skor

Konversi Z-Skor dan T-Skor dimaksudkan untuk membandingkan dua sebaran skor yang berbeda, misalnya yang satu menggunakan nilai standar sepuluh dan yang satu lagi menggunakan nilai standar seratus, sebaliknya dilakukan transformasi atau mengubah skor mentah ke dalam skor baku.

Berikut ini langkah perhitungan konversi Z- Skor dan T- Skor yaitu :

1. Menghitung rata-rata ( $\bar{X}$ )

Dari tabel data mentah diperoleh (untuk variabel X) :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata

$\sum X$  = Jumlah harga semua x

n = Jumlah data

(Sudjana, 2002 : 67)

2. Menghitung simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

$(X_i - \bar{X})$  = Selisih antara skor  $X_i$  dengan rata-rata

(Sudjana, 2002 : 94)

3. Mengkonversikan data mentah ke dalam Z- Score dan T- Score

Konversi Z-Score :

$$Z - Score = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$(X_i - \bar{X})$  = selisih antara skor  $X_i$  dengan rata-rata

(Sudjana, 2002 : 99)

Konversi *T-Score* :

$$T - Score = \left[ \frac{X_i - \bar{X}}{SD} (10) \right] + 50 \quad (\text{Sudjana, 2002 : 104})$$

Dengan langkah perhitungan yang sama, konversi Z-Score dan T-Score berlaku untuk variabel X dan Y.

### 3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang kita olah berdistribusi normal atau tidak. Ini penting untuk menentukan jenis statistik yang digunakan, jika data tersebut tidak berdistribusi normal, maka digunakan metode non parametrik atau rumus *rank spearman*. Sedangkan data berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik atau rumus *product moment correlation dari pearson*. Untuk itu sampel yang diperoleh perlu diuji coba normalitasnya.

Langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan uji normalitas yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan rentang nilai (R), yaitu skor max – skor min
2. Menentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan aturan sturges, yaitu :  $bk = 1 + 3,3 \log n$ .
3. Menentukan rentang antar interval (p), dengan rumus:

$$p = \frac{\text{range}}{k} = \frac{R}{bk} \quad (\text{Sudjana, 2002 : 47})$$

4. Menghitung mean (rata-rata) dengan rumus:

$$M = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$$

(Sudjana, 2002 : 70)

5. Menghitung simpangan baku (S) dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

(Sudjana, 2002 : 95)

6. Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam chi-kuadrat ( $\chi^2$ ), yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan batas atas dan batas bawah interval kelas

2. Menghitung nilai baku (Z),  $Z = \frac{x - \bar{x}}{S}$

3. Menentukan harga baku pada tabel dengan menggunakan daftar Z

4. Mencari luas tiap kelas interval (L)

5. Menentukan frekuensi harapan ( $ei$ ),  $ei = L \times n$

6. Menentukan Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ ) :

$$\chi^2 = \frac{(fi - ei)^2}{ei}$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga

$\chi^2_{tabel}$  dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Tingkat kepercayaan 95%.
- b) Derajat kebebasan ( $dk = bk - 1$ )
- c) Apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , berarti variabel X dan variabel Y berdistribusi normal.

### 3.6.3 Uji Kecenderungan

Perhitungan uji kecenderungan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kecenderungan suatu data berdasarkan kriteria melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya.

Uji kecenderungan dimaksudkan untuk menghitung kecenderungan umum dari tiap variabel sehingga dapat diperoleh gambaran dari masing-masing variabel yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini uji kecenderungan untuk mengetahui Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah sebagai variabel X dan *Life Skill* sebagai variabel Y.

Langkah-langkah perhitungan uji kecenderungan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel.
- b. Menentukan skala skor mentah, untuk menghitung besarnya rerata ideal (M) dan simpangan baku ideal (SD).

**Tabel 7.** Kriteria Kecenderungan

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X \geq M + 1,5 SD$	Sangat Baik
$M+0,5 SD \leq X < M+1,5 SD$	Baik
$M-0,5 SD \leq X < M+1,5 SD$	cukup
$M-0,5 SD \leq X < M-1,5 SD$	kurang
$X < M-1,5 SD$	Sangat Kurang

Sumber : Saputra (2001:82)

- c. Menentukan frekuensi dan membuat persentase untuk menafsirkan data kecenderungan tiap variabel.

### 3.6.4 Uji Korelasi Sederhana

Perhitungan uji korelasi sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel X dan variable Y. dalam penelitian ini, uji korelasi yang digunakan tergantung pada uji normalitas. Apa bila data berdistribusi normal, maka uji korelasi yang digunakan adalah dengan rumus korelasi *product moment*.

Apabila data tidak berdistribusi normal maka untuk menghitung uji korelasi menggunakan rumus *spearman rank*. Karena dalam penelitian ini berdistribusi normal, maka untuk perhitungan uji korelasi digunakan rumus korelasi *product moment*.

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

$r_{hitung}$  = koefisien yang dikorelasikan.

X = jumlah skor X

Y = jumlah skor Y

$X^2$  = jumlah skor X yang dikuadratkan

$Y^2$  = jumlah skor Y yang dikuadratkan

N = jumlah responden

XY = jumlah hasil kali skor X dan skor Y yang dipasangkan

Korelasi PPM dilambangkan (r) dengan ketentuan nilai r tidak lebih dari harga ( $-1 \leq r \leq + 1$ ). Apabila nilai r negatif ( $r = -$ ) artinya korelasinya negatif sempurna;  $r = 0$  artinya tidak ada korelasi; dan  $r = 1$  berarti korelasi yang ada sangat kuat.

Arti harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r seperti yang terdapat di bawah ini.

**Tabel 8.** Tabel Interpretasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
0,80 – 1,000	Sangat tinggi
0,60 – 0,799	tinggi
0,40 – 0,599	sedang
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah

Sumber : Sugiyono (2009 : 184)

### 3.6.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, diterima atau ditolak. Hipotesis dibagi menjadi dua jenis yaitu hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Hipotesis penelitian dipakai jika yang diteliti populasi dan dalam pembuktiannya tidak ada signifikansi, sedangkan hipotesis statistik dipakai jika yang diteliti sampel dan dalam pembuktiannya ada signifikansi. Hipotesis yang diuji terdiri dari dua macam yaitu hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik. Sedangkan hipotesis alternatif yang menyatakan ada perbedaan antara parameter dengan statistik. Menghitung uji hipotesis, menggunakan rumus uji t sebagai berikut :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Dengan tingkat signifikan dan dk tertentu, dengan ketentuan :

- a. jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak
- b. jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak



### 3.6.6 Uji Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi bertujuan untuk mengetahui besarnya prosentase Kontribusi mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah sebagai variabel bebas (X) dengan *life skill* mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI yang sudah mengikuti perkuliahan Praktikum Ilmu Ukur Tanah sebagai variabel Y.

Rumus untuk mencari nilai koefisien determinasi adalah sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100 \%$$

Keterangan:

KD = Koefisien Determinasi

r = koefisien korelasi

