

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah “cara mencari kebenaran dan asas-asas gejala alam masyarakat atau kemanusiaan berdasarkan disiplin ilmu yang bersangkutan”. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, (1999) Depdikbud, Balai Pustaka, Edisi II Cetakan 10).

Sedangkan menurut Sugiyono (1999 : 2) metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan penganalisaan secara matematis dengan menggunakan metode statistik. Pencatatan yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan pengkajian secara teliti dan sistematis terhadap tingkat penyesuaian diri mahasiswa dalam memahami mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II yang selanjutnya dianalisa menggunakan perhitungan statistik tentang besar dan rendahnya perbedaan tiap-tiap variabel yang diteliti sehingga dihasilkan suatu data yang teruji secara ilmiah.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah komparatif, yaitu dengan dilakukan perbandingan terhadap data mengenai tingkat penyesuaian diri mahasiswa yang berasal dari SMA dengan SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II. Dengan metode komparatif ini, peneliti bermaksud melihat

tingkat penyesuaian diri mahasiswa yang berasal dari SMA dengan tingkat penyesuaian diri mahasiswa yang berasal dari SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil.

## **3.2 Variabel Dan Paradigma Penelitian**

### **3.2.1 Variabel Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:99) variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Hal ini senada dengan pendapat Ibnu Hajar (1999:156) yang mengartikan variabel adalah objek pengamatan atau fenomena yang diteliti. Sedangkan menurut Sutrisno Hadi (1982:437) variabel adalah semua keadaan, faktor, kondisi, perlakuan, atau tindakan yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen. Dalam suatu penelitian eksperimen, Sutrisno Hadi (1982:437) membedakan variabel menjadi dua yaitu:

1. Variabel Eksperimen atau treatment variabel yaitu kondisi yang hendak diselidiki bagaimana pengaruhnya terhadap gejala atau behaviour variabel
2. Variabel non eksperimental yaitu variabel yang dikontrol dalam arti baik untuk kelompok eksperimental

Sedangkan Suharsimi Arikunto (1998:101) membedakan variabel menjadi dua yaitu variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas, atau independent variabel (X), dan variabel akibat yang disebut variabel tak bebas, variabel tergantung, variabel terikat, atau dependent variabel (Y).

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau aspek dari orang maupun objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Sugiyono (2002 : 20).

Berdasarkan hubungan variabel yang saling mempengaruhi dalam sebuah penelitian, macam variabel dapat menjadi :

- a. Variabel '*independent*', yaitu variabel yang lebih sering disebut variabel bebas yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.
- b. Variabel '*dependent*', yaitu yang disebut variabel terikat, karena dengan adanya Variabel ini disebabkan oleh adanya variabel independen (bebas).
- c. Variabel moderator, yaitu variabel yang sering disebut variabel independen kedua karena mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan terikat.
- d. Variabel '*intervening*', yaitu variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan terikat, akan tetapi tidak dapat di ukur.
- e. Variabel '*control*', yaitu variabel yang dikendalikan dibuat konstan sehingga peneliti dapat melakukan penelitian yang bersifat membandingkan.

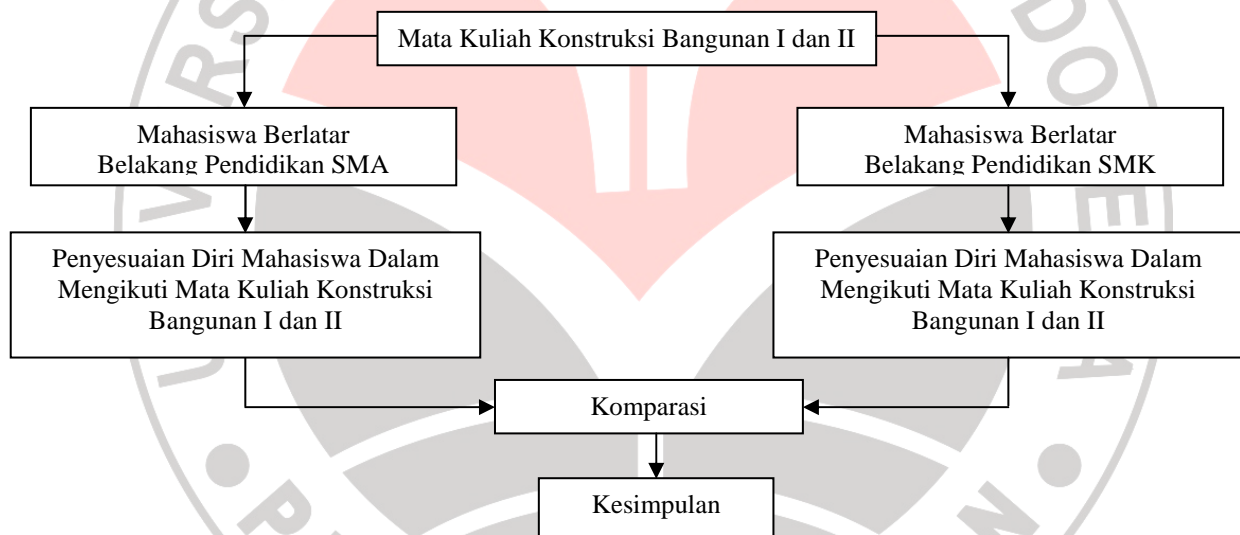
Sesuai dengan penjelasan di atas bahwa penggunaan variabel penelitian ini harus sesuai dengan apa yang akan diteliti, maka variabel yang digunakan adalah penyesuaian diri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil yang berlatar belakang pendidikan SMA dengan SMK dalam mengikuti mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II.

### 3.2.2 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan sebuah bagan atau peta untuk berfikir sebagai penjabaran dari variabel penelitian, Sugiyono mengemukakan (2001 : 24):

“Paradigma penelitian dapat diartikan sebagai pandangan atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel lain, sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumuskan hipotesis yang digunakan serta kesimpulan yang diharapkan”.

Paradigma penelitian atau pola pikir yang merupakan penjabaran dari variabel penelitian diatas adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Paradigma penelitian

### 3.3 Data Dan Sumber Data

#### 3.3.1 Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dalam penelitian ini, maka diperlukan data. Penentuan data sangat penting dalam

penelitian ini, karena menyangkut validitas dan objektivitas dari data itu sendiri yang erat hubungannya dengan penarikan kesimpulan yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian. Suharsimi Arikunto (2002 : 96), mengemukakan bahwa “Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi sendiri mengandung pengertian sebagai hasil dari pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan”. Selanjutnya, A. Nababan (1990 : 50) mengemukakan bahwa penelitian dapat dibedakan dalam dua jenis yaitu data primer yang diperoleh langsung dari objek penelitian dan data sekunder sebagai data yang mendukung data primer yang berupa dokumen-dokumen dan laporan-laporan.

Berlandaskan pada pengertian di atas, data yang dipergunakan dalam penelitian komparatif ini adalah data primer yang diperoleh langsung dari objek penelitian mahasiswa yang berasal dari SMA dengan yang berasal dari SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil di Universitas Pendidikan Indonesia.

### **3.3.2 Sumber Data**

Menurut Suharsimi Arikunto (1993 : 107), yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah

“Subjek dari mana data diperoleh. Apabila peneliti menggunakan tes dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Sedangkan jika digunakan teknik dokumentasi maka sumber datanya adalah catatan atau dokumen”.

Berdasarkan definisi di atas maka yang akan menjadi sumber data dan objek pada penelitian adalah hasil angket penyesuaian diri mahasiswa yang

berasal dari SMA dengan yang berasal dari SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil di Universitas Pendidikan Indonesia.

### 3.4 Populasi

Yang dimaksud dengan populasi menurut Sudjana (1992 : 6) adalah “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”. Hal ini diperjelas oleh Sugiyono (2001 : 57) yang mengemukakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Menurut Sutrisno Hadi (1984:70) populasi penelitian adalah seluruh individu yang akan dikenai sasaran generalisasi dan sampel-sampel yang akan diambil dalam suatu penelitian.

Berdasarkan pendapat di atas, maka populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil UPI yang mengontrak mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II, populasi diambil dari mahasiswa yang berasal dari SMA dan SMK angkatan 2005 -2008 dengan jumlah 182 mahasiswa.

Tabel 3.1 Populasi

| Mahasiswa Angkatatan | Asal dari SMA | Asal dari SMK |
|----------------------|---------------|---------------|
| 2005                 | 42            | 3             |
| 2006                 | 38            | 5             |
| 2007                 | 44            | 4             |
| 2008                 | 41            | 5             |
| Jumlah               | 165           | 17            |

### 3.5 Sampel

Menurut Sugiyono (1999 : 56) sampel penelitian adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Berdasarkan hal tersebut, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 40 orang diambil 25% dari jumlah.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data, Kisi-kisi dan Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian yang dikehendaki pada penelitian ini penulis mengemukakan beberapa teknik pengumpulan data :

##### a. Angket

Dilakukan dengan cara membuat lembaran pertanyaan tertutup berdasarkan kisi-kisi angket kemudian menyebarkan angket yang berisi pertanyaan yang berhubungan dengan indikator penyesuaian diri kepada subjek



penelitian dengan tujuan memperoleh hasil penelitian yang dijawab secara faktual dan objektif. Teknik angket ini merupakan bentuk komunikasi tidak langsung antara peneliti dengan responden. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penyesuaian diri mahasiswa yang berasal dari SMA dengan SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil.

Angket atau kuesioner yang dipilih adalah kuesioner tertutup, artinya jawaban dari kuesioner itu sudah dipersiapkan oleh peneliti sehingga responden hanya menjawab atau memilih option jawaban yang sesuai dengan kepribadiannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (1993 : 124) yang mengemukakan sebagai berikut : “Kuesioner atau angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui”.

b. Studi literatur

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari data dari buku-buku, laporan, majalah dan media cetak lainnya yang berhubungan dengan konsep dan permasalahan yang diteliti.

### 3.6.2 Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun (Arikunto, 2002:138).

Adapun manfaat dari kisi-kisi seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2002: 139) 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, peneliti belum dituntut untuk memikirkan rumusan butir-butirnya.
- d. Kisi-kisi berfungsi sebagai “peta jalanan” 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 atau membagi tugas dengan anggota tim ketika menyusun instrumen.
- f. Validitas dan reabilitas instrumen dapat diperoleh dan diketahui oleh pihak-pihak di luar tim peneliti sehingga pertanggungjawaban peneliti lebih terjamin.

Sesuai dengan masalah yang akan diteliti, maka kisi-kisi (terlampir) dibuat dengan tujuan untuk mengungkapkan tentang komparasi penyesuaian diri mahasiswa yang berasal dari SMA dengan SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II.

### **3.6.2 Instrumen Penelitian**

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, diperlukan adanya data yang benar, cermat dan akurat, karenanya keabsahan hasil pengujian hipotesis bergantung pada kebenaran dan ketepatan data. Kebenaran dan ketepatan data yang diperoleh bergantung pada alat pengumpul data yang digunakan (instrumen) serta sumber data. Instrumen penelitian yang dipergunakan untuk memperoleh informasi penyesuaian diri mahasiswa yang berasal dari SMA dengan SMK pada mata kuliah Konstruksi Bangunan I dan II yang terdiri dari 40 item. Angket yang dipergunakan adalah angket tertutup, artinya alternative jawaban telah tersedia. Responden hanya tinggal memilih salah satu alternative jawaban yang sesuai dengan pendapatnya. Bentuk angket ini adalah pilihan ganda dengan alternative

jawaban yang disusun berdasarkan skala Likert yang terdiri dari lima alternatif jawaban.

Adapun pemberian skor pada instrument penelitian ini adalah :

- a. Untuk skala yang berarah positif akan mempunyai kemungkinan
  - SS (Sangat Setuju) memiliki skor 5
  - S (Setuju) memiliki skor 4
  - R (Ragu-ragu) memiliki skor 3
  - TS (Tidak Setuju) memiliki skor 2
  - STS (Sangat Tidak Setuju) memiliki skor 1
- b. Skor skala tersebut akan menjadi sebaliknya bila arah pernyataan terbalik atau pertanyaan negatif.

### **3.7 Uji Coba Instrumen Penelitian**

Untuk mengetahui kebaikan dan kesesuaian isi angket sebagai alat ukur terhadap masalah yang sedang diteliti, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba angket tersebut. Uji coba angket tersebut dimaksudkan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas angket, sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian yang dapat memberikan gambaran tentang masalah yang sedang diteliti.

Pada penelitian ini, terlebih dahulu akan diuji coba validitas dan reliabilitas. Hal ini dilakukan sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Arikunto (2002: 156) bahwa, “Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yang penting yaitu valid dan reliabel.” “Valid berarti instrumen tersebut dapat

digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.” (Sugiyono, 2007: 173).  
 “Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.” (Sugiyono, 2007: 173).

Secara rinci penjabaran uji validitas dan reliabilitas untuk tes dan angket penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas Angket

Uji Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat kemampuan dalam mengukur apa yang akan diukur.

Untuk menguji tingkat validitas alat ukur ini digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh *pearson* :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 369})$$

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 uji coba

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

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

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

dengan rumus :

(Sudjana, 2002: 377)

Keterangan :

- t = uji signifikasi korelasi  
n = jumlah responden uji coba  
r = koefisien korelasi

Hasil  $t_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95 % dengan derajat kebebasan  $(dk) = n - 1$ . Kriteria pengujian item adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka suatu item dikatakan valid.

#### b. Uji Reliabilitas Angket

Untuk uji reliabilitas angket menggunakan rumus *alpha*. Sejalan dengan Arikunto (2002: 171) rumus *alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 0 dan 1, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkah perhitungan reliabilitas tersebut sebagai berikut :

- 1) Menghitung jumlah varians dari setiap item dengan rumus :

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

(Arikunto, 2002 :186)

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) Mencari jumlah varians butir ( $\sum \alpha_B^2$ ) yaitu dengan menjumlahkan varians dari setiap butirnya ( $\alpha_n^2$ ).

- 3) Menghitung harga varians total dengan rumus :

$$\alpha_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}}{n}$$

(Arikunto, 2002 :186)

Keterangan :

$\alpha_t^2$  = Varians total

$\Sigma Y^2$  = Jumlah kuadrat jawaban total tiap responden

$(\Sigma Y)^2$  = Jumlah kuadrat skor total tiap responden

n = Jumlah responden

- 4) Mencari reliabilitas angket, menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\Sigma \sigma^2_b}{\sigma^2_t} \right]$$

(Arikunto, 2002 :186)

Keterangan :

k = jumlah item angket

Kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah :

$r_{10} < 0,199$  :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, 2007 : 216)

Setelah dilakukan uji coba angket penelitian, maka diketahui beberapa item soal yang tidak valid. Item-item yang tidak valid tersebut ada yang direvisi atau dibuang dengan memperhatikan pada setiap indikator masih terdapat item pertanyaan untuk mengukur indikator tersebut. Kemudian dibuat instrumen penelitian yang baru yang terdiri dari item-item soal yang valid. Selanjutnya instrumen penelitian disebar kepada responden yang jumlahnya sesuai dengan sampel penelitian yang diambil.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Analisis, proses penyusunan, pengaturan dan pengolahan data diperlukan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak.

Uji data yang digunakan dalam menganalisis data terlebih dahulu harus memperhatikan apakah data itu berskala nominal, ordinal, interval atau rasio. Jika data berskala nominal atau ordinal maka uji statistiknya adalah analisis non-parametris, sedangkan jika datanya berskala interval atau rasio maka analisis datanya adalah analisis parametris.

Pengolahan data merupakan pengubahan data kasar menjadi data halus dan lebih bermakna. Sedangkan analisis yang dimaksud adalah untuk menguji data hubungannya dengan pengujian hipotesis penelitian. Secara garis besar teknik analisa data meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Persiapan, kegiatan yang dilakukan adalah :
  - 1) Mengecek kelengkapan data angket yang berisi soal, lembar jawaban dan lembar isian dokumentasi.
  - 2) Menyebarkan angket kepada responden.
  - 3) Mengecek jumlah angket yang kembali dari responden.
  - 4) Mengecek kelengkapan angket yang telah kembali dari responden.
- b. Tabulasi, kegiatan yang dilakukan adalah :
  - 1) Memberi skor pada tiap item jawaban.
  - 2) Menjumlahkan skor yang didapat dari setiap variabel.



c. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Adapun prosedur yang ditempuh dalam mengawali data ini adalah sebagai berikut :

- 1) Memeriksa jumlah angket yang dikembalikan dan memeriksa jawabannya serta kebenaran pengisiannya.
- 2) Memberi kode/tanda sudah memeriksa lembar jawaban angket.
- 3) Memberi skor pada lembar jawaban angket.
- 4) Mengontrol data dengan uji statistik.
- 5) Menguji hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.

Langkah-langkah selanjutnya menentukan rumus uji statistik yang digunakan sesuai data yang ada dengan menggunakan uji, yaitu :

- Konversi Z-Skor dan T-Skor
- Uji Normalitas
- Uji Kecenderungan
- Uji Homogenitas
- Uji T-test

### 3.8.1 Konversi Z-Skor dan T-Skor

Konversi Z-Score dan T-Score 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-langkah perhitungan konversi Z-Score dan T-Score :

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

Dari tabel data mentah diperoleh (untuk variabel X) :

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

(Sudjana, 2002: 67)

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata

$\Sigma X$  = jumlah harga semua x

n = jumlah data

b. Menghitung simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2}{n}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 94})$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

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

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

Konversi Z-Score :

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{SD} \quad (\text{Sudjana, 2002: 99})$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

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

Konversi T-Score :

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

### 3.8.2 Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas. Pengujian ini akan menentukan penggunaan rumus statistik yang digunakan pada analisis data selanjutnya. Jika data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametik dan dapat menggunakan rumus *product momen correlation* dari Pearson. Sebaliknya jika data berdistribusi tidak normal dapat digunakan statistik non parametik dan dapat digunakan rumus *rank spearman*.

Prosedur langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang skor (R)

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

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (BK) dengan rumus :

$$BK = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Sudjana, 2002: 47})$$

dengan :

$$n = \text{banyaknya data}$$

- c. Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus :

$$P = \frac{\text{rentang}(R)}{\text{banyak kelas}(BK)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 47})$$

- d. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk harga-harga uji chi-kuadrat ( $\chi^2$ ).

- e. Menghitung rata-rata skor (Mean) dengan rumus :

$$X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2002: 67})$$

- f. Menentukan simpangan baku/standar deviasi (SD) dengan rumus :

$$S D = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 95})$$

- g. Menentukan batas kelas interval,
- h. Menghitung nilai baku (Z) :  $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$
- i. Menentukan batas luas interval dengan menggunakan “luas daerah di bawah lengkung normal dari O ke Z”,
- j. Menentukan luas kelas interval (L), dengan mengurangi luas Z oleh luas Z yang berdekatan jika tandanya sama, sedangkan jika tandanya berbeda maka ditambahkan.
- k. Menentukan frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ), dengan cara mengalikan luas tiap kelas interval dengan jumlah sampel (n).
- l. Menghitung besarnya distribusi chi-kuadrat ( $X^2$ ) dengan rumus :

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2002: 273})$$

Kriteria pengujian adalah data berdistribusi normal jika  $X^2$  hitung <  $X^2$  tabel dengan derajat kebebasan ( $dk = bk - 1$ ) dengan tarap nyata  $\alpha = 0,05$  begitupun sebaliknya data berdistribusi tidak normal jika  $X^2$  hitung >  $X^2$  tabel.

### 3.8.3 Uji Kecenderungan

Perhitungan uji kecenderungan dilakukan untuk mengetahui kecenderungan suatu data berdasarkan kriteria melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah perhitungan uji kecenderungan sebagai berikut :

a. Menghitung rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel.

b. Menentukan skala skor mentah

$> \bar{X} + 1,5. SD$  Kriteria : sangat baik

$\bar{X} + 1,5. SD < x \leq \bar{X} + 0,5. SD$  Kriteria : baik

$\bar{X} + 0,5. SD < x \leq \bar{X} - 0,5. SD$  Kriteria : cukup baik

$\bar{X} - 0,5. SD < x \leq \bar{X} - 1,5. SD$  Kriteria : kurang baik

$x < \bar{X} - 1,5. SD$  Kriteria : Sangat rendah

Menentukan frekuensi dan membuat persentase untuk menafsirkan data kecenderungan variabel dan sub variabel secara umum.

### 3.8.4 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians dari populasi yang beragam menjadi satu ragam atau ada kesamaan dan layak untuk diteliti. Dalam perhitungan uji homogenitas variansi digunakan metoda *Bartlet* dengan langkah perhitungan sebagai berikut :

1. Menyusun data dan membuat tabel *Bartlet*.
2. Menghitung besaran varian data ( $S^2$ ) masing-masing kelompok

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002 : 263})$$

3. Menghitung nilai *Bartlet* dengan rumus:

a. Varian gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \quad (\text{Sudjana, 2002 : 263})$$

- b. Harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1) \quad (\text{Sudjana, 2002 : 263})$$

- c. Distribusi kedalaman  $X^2$  dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) (B - \sum (n - 1) \log s_i^2) \quad (\text{Sudjana, 2002 : 263})$$

4. Menentukan nilai Chi-Kuadrat ( $X^2$ ) dari daftar distribusi  $X^2$  dengan derajat kebebasan  $dk = k - 1$

5. Menentukan homogenitas dengan kriteria penerimaan:

$$X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}} \text{ dengan peluang } 0,05 \text{ serta } dk = k - 1.$$

### 3.8.5 Uji T-test

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui benar tidaknya suatu rumusan hipotesis yang dibuat, sehingga dari hasil pembuktian tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan yang pasti. Untuk melaksanakan pengujian tersebut menggunakan rumus :

1. Jika jumlah anggota sampel  $n_1 \neq n_2$  dan varian tidak homogen

( $\sigma_1 \neq \sigma_2$ ) maka rumus yang dipakai :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 1999 : 134})$$

Keterangan :

$\overline{X}_1$  = rata-rata data pada sampel 1

$\overline{X}_2$  = rata-rata data pada sampel 2

$n_1$  = jumlah anggota sampel 1

$n_2$  = jumlah anggota sampel 2



2. Jika jumlah anggota sampel  $n_1 \neq n_2$  dan varian homogen ( $\sigma_1 = \sigma_2$ )

maka rumus yang dipakai :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}} \quad (\text{Sugiyono, 1999 : 135})$$

3. Kriteria pengujiannya menggunakan daftar distribusi t dengan derajat kebebasan =  $n_1 + n_2 - 2$ . Maka  $H_a$  diterima jika t hitung lebih kecil dari t tabel dan jika sebaliknya  $H_a$  ditolak.  $H_a$  yang akan di uji adalah :

Hipotesis yang harus diuji adalah:

$$H_a : \rho \neq 0$$

$$H_o : \rho = 0$$

Dengan tingkat signifikan dan dk tertentu, dengan ketentuan:

- a. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.
- b. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima.