

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Untuk memecahkan masalah dalam suatu penelitian dibutuhkan suatu metode yang sistematis, dengan harapan dapat menentukan teknik pengumpulan data yang relevan dalam hal pemecahan masalah.

Metode adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan, sedangkan penelitian adalah suatu kegiatan yang disengaja oleh seorang (peneliti) untuk menjawab suatu permasalahan yang ditemukannya. Jadi dapat disimpulkan metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *Asosiatif*. Sugiyono (2007: 57) menyatakan bahwa "rumusan masalah asosiatif adalah rumusan masalah penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih".

Dengan menggunakan metode ini penulis berusaha untuk memperoleh gambaran tentang seberapa besar kontribusi pemahaman gambar kerja terhadap pelaksanaan praktek kerja industri (prakerin) di Sekolah Menengah Kejuruan.

3.2 Variabel dan Paradigma

3.2.1 Variabel Penelitian

Untuk memperoleh data yang jelas dan sesuai dengan masalah penelitian, maka terlebih dahulu akan menetapkan variabel-variabel dari masalah-masalah

yang akan diteliti. Variabel merupakan gejala yang bervariasi, yang menjadi objek atau titik perhatian dalam penelitian. Oleh karena itu variabel-variabel yang ingin digunakan perlu ditetapkan dan diidentifikasi.

Menurut Sugiono (2006 : 61), menjelaskan macam-macam variabel dalam penelitian menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain sebagai berikut :

1. Variabel bebas adalah variabel stimulus, input, prediktor, dan antecedent. Dengan kata lain variabel ini berfungsi sebagai variabel yang mempengaruhi.
2. Variabel terikat, adalah variabel yang timbul akibat variabel bebas, atau respon dari variabel bebas.
3. Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.
4. Variabel interverning adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat tetapi tidak terukur.
5. Variabel kontrol adalah variabel yang dibuat konstan, sehingga tidak akan mempengaruhi variabel utama yang diteliti.

“Dalam penelitian terdapat dua variabel utama yaitu variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variable*) dan variabel terikat atau variabel respons (*dependent variable*)” (Ibrahim 1989 : 12).

Sesuai dengan perumusan masalah dalam penelitian ini, maka variabel-variabelnya ditetapkan sebagai berikut :

Hubungan Antar Variabel



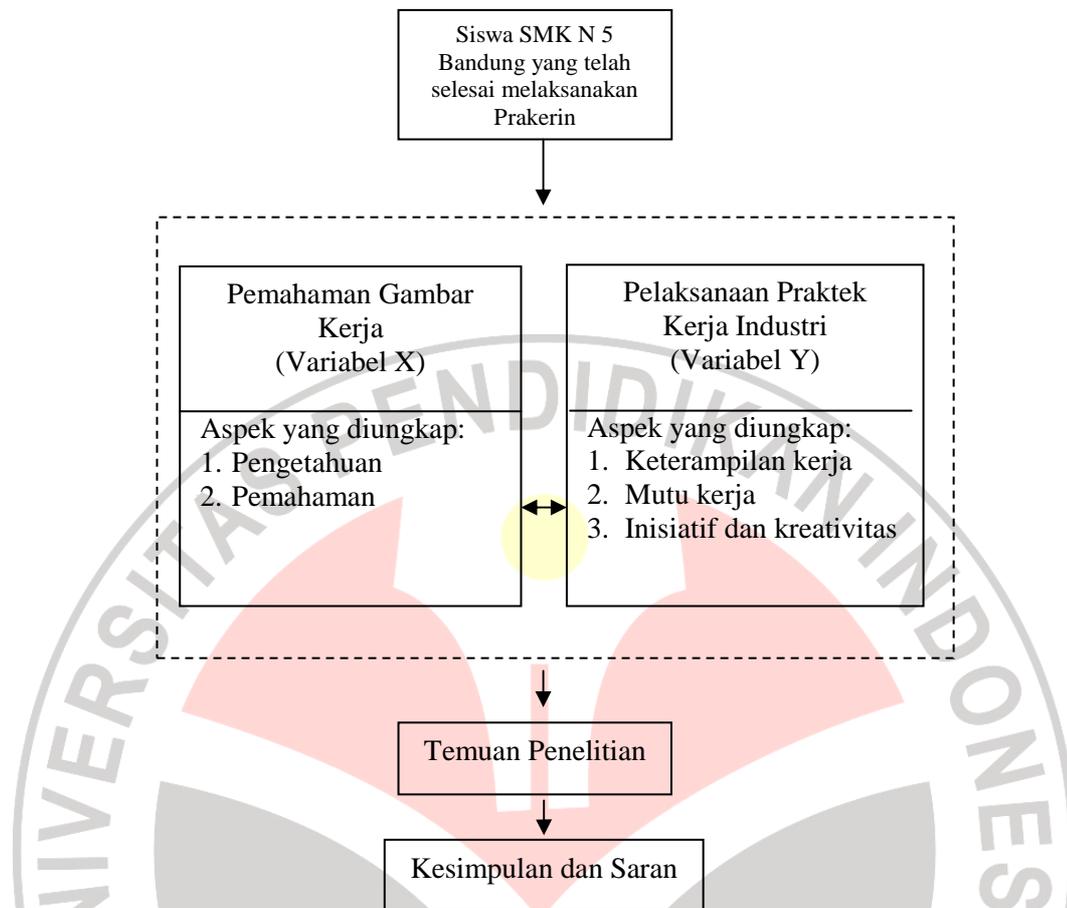
Gambar 3.1
Hubungan antara variabel

Jika dilihat dari hubungan variabel diatas, secara konseptual variabel X yang merupakan teori mempunyai hubungan yang berkaitan langsung dengan variabel Y yang merupakan praktek kerja industri, sehingga menimbulkan pengaruh dari variabel X terhadap variabel Y.

3.2.2 Paradigma Penelitian

Paradigma dapat dikatakan sebagai kerangka berfikir seseorang terhadap sesuatu. Dengan paradigma tersebut, peneliti dapat menjelaskan hal yang penting dan memberitahukan apa dan bagaimana yang harus dikerjakan peneliti dalam memecahkan masalah. Beberapa pendapat mengatakan bahwa “Paradigma penelitian adalah pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti” (Sugiyono, 2006 : 5).

Untuk memperjelas tentang model dan pola fikir yang digunakan dalam penelitian ini, maka dibuat paradigma penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.2 Alur Pemikiran dalam Penelitian

Keterangan :

Proses Penelitian
 Lingkup Penelitian
 → Hubungan

3.3 Data dan Sumber Data

3.3.1 Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian ini, maka diperlukan data. Penentuan jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini sangat penting, oleh karena menyangkut validitas dan objektivitas dari data itu sendiri yang erat hubungannya dengan penarikan kesimpulan yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian.

Menurut Arikunto (2002 : 96) “data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka”.

Sedangkan menurut Nana Sudjana (1989 : 126) “data diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis”.

Data yang akan didapatkan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, hasil dari jawaban pertanyaan (instrumen penelitian) peneliti terhadap responden, yaitu orang yang menjawab atau merespon pertanyaan-pertanyaan peneliti secara tertulis.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- Data untuk variabel X diperoleh dari jawaban yang diberikan responden siswa SMK N 5 Bandung yang telah melaksanakan prakerin yaitu kelas XII terhadap pernyataan dalam bentuk tes.
- Data untuk variabel Y diperoleh dari jawaban yang diberikan responden siswa SMK N 5 Bandung yang telah melaksanakan prakerin yaitu kelas XII terhadap pernyataan dalam bentuk angket.

3.3.2 Sumber Data

Menurut Arikunto (1991 : 102) “sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis atau lisan. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka catatlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan adalah objek penelitian atau variabel penelitian”.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah responden yang terdiri atas sejumlah siswa kelas XII SMK

Negeri 5 Bandung program keahlian teknik gambar bangunan dan teknik konstruksi batu beton yang telah menyelesaikan Praktek Kerja Industri (Prakerin) serta literatur-literatur lainnya.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Arikunto (2002:108) mengemukakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau totalitas kelompok subjek, baik manusia, gejala, nilai, benda-benda atau peristiwa yang menjadi sumber data untuk suatu penelitian”.

Mengingat luasnya populasi, maka perlu adanya pembatasan yang dibedakan atas populasi sasaran atau terget populasi dan populasi sampel (Accessible Population).

Rincian jumlah populasi yang akan diteliti sebagai berikut :

Tabel 3.1
Jumlah Populasi Penelitian

| Kelas | Jumlah |
|---------------|-----------------|
| TGB 1 | 26 orang |
| TGB 2 | 21 orang |
| TGB 3 | 26 orang |
| TKBB | 26 orang |
| Jumlah | 99 orang |

Ket : TGB : Teknik Gambar Bangunan
TKBB : Teknik Konstruksi Batu Beton

(Sumber : Hubungan Industri SMK Negeri 5 Bandung)

3.4.2 Sampel

Menurut Furqon (1999 : 135) “sampel adalah bagian dari suatu populasi (terdiri atas sejumlah satuan analisis yang merupakan bagian dari keseluruhan anggota populasi)”.

Menurut Sugiono (1997 : 56) mengatakan bahwa “sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”.

Menurut Surakhmad (1994:100) berpendapat ”apabila ukuran populasi sebanyak kurang lebih 100, maka pengambilan sampel sekurang-kurangnya 50% dari ukuran populasi. Apabila ukuran populasi sama dengan atau lebih dari 1000, ukuran sampel diharapkan sekurang-kurangnya 15% dari ukuran populasi”.

Berdasarkan pendapat diatas dan pertimbangan masalah, tujuan, metode dan instrumen penelitian disamping pertimbangan waktu, tenaga dan pembiayaan, maka jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak jumlah dari populasi yaitu sebanyak 99 siswa adalah dengan menggunakan rumus seagai berikut :

$$S = 15\% + \frac{1000 - n}{1000 - 100} \times (50\% - 15\%)$$

$$S = 15\% + \frac{1000 - 99}{1000 - 100} \times (50\% - 15\%) = 15\% \times \frac{901}{900} \times (35\%)$$

$$S = 15\% + 1,001 \times (35\%)$$

$$S = 15\% + 35,035\%$$

$$S = 50,035\%$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Jumlah sampel sebesar} &= 99 \text{ siswa} \times 50,035\% \\ &= 49,53 \approx 50 \text{ Responden} \end{aligned}$$

3.5 Teknik Pengumpulan data Dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data diperlukan juga instrumen atau alat yang dapat digunakan sebagai pengumpul data yang *valid*.

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang dibutuhkan, maka teknik pengumpulan data perlu ditentukan. Untuk itu teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Tes

Menurut Nana Sudjana (1989 : 100) “tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis ataupun secara lisan atau secara perbuatan (tes tulisan, lisan, tindakan)”.

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengungkap aspek permasalahan yang terkandung dalam variabel X, yaitu tentang pemahaman gambar kerja pada siswa program studi teknik gambar bangunan yang telah melaksanakan praktek kerja industri. Tes digunakan sebagai instrumen penelitian terutama untuk mengungkap hasil belajar kognitif menurut Nana Sudjana (1993: 25) “dalam tes obyektif tipe pilihan ganda dan tipe benar salah banyak mengungkap aspek pemahaman”. Mengacu pada pernyataan tersebut maka pada penelitian ini digunakan jenis tes obyektif pilihan ganda dengan acuan skor untuk tiap jawaban benar 1 dan 0 untuk setiap jawaban salah.

b. Teknik Angket

Pada penelitian ini teknik angket digunakan untuk mengungkap aspek permasalahan yang terkandung dalam variabel Y. Dalam pengisian angket, responden tinggal memilih alternatif jawaban dengan cara melingkari atau memberi tanda pada salah satu alternatif jawaban yang sesuai dengan keinginannya. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dalam arti alternatif jawaban sudah tersedia, di mana responden hanya tinggal memilih jawaban yang telah disediakan.. Dalam Penelitian ini bentuk jawaban terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Urutan pemberian bobot nilai untuk jawaban SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1 untuk pernyataan positif, sedangkan pernyataan negatif sebaliknya.

Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2002 : 129), 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”. (Suharsimi Arikunto 2002 : 129)

c. Studi Kepustakaan

Berguna untuk melihat teori atau konsep yang berhubungan dengan penelitian sebagai bahan teoritisnya

3.5.2 Instrumen Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, penulis perlu menggunakan instrumen atau alat yang dapat digunakan sebagai pengumpul data agar data yang diperoleh lebih akurat karena keabsahan hasil pengujian hipotesis bergantung pada alat pengumpul data (instrument) yang digunakan serta sumber data.

Pengumpulan data ini diperlukan cara-cara dan teknik tertentu sehingga data dapat terkumpul dengan baik. Suharsimi Arikunto 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”.
(Suharsimi Arikunto, 2002 :136)

Kisi-kisi penelitian merupakan langkah awal yang dilakukan untuk menyusun instrumen penelitian. Langkah-langkah penyusunan kisi-kisi sebagai berikut :

1. Merumuskan variabel dan aspek-aspek yang diukur
2. Menetapkan indikator-indikator yang diteliti berdasarkan aspek-aspek yang diungkap

3. Menyusun item pertanyaan dan alternatif jawaban dengan singkat dan jelas

Tabel 3.2 Instrumen Penelitian Setiap Variabel

| No | Variabel | Metode | Instrumen Penelitian |
|----|--|--------|----------------------|
| 1 | Pemahaman gambar kerja (Variabel X) | Tes | format tes |
| 2 | Praktek kerja Industri (Variabel Y) | Angket | format angket |

Setelah selesai membuat kisi-kisi instrumen penelitian langkah selanjutnya adalah uji coba instrumen penelitian.

3.6 Pengujian Intrumen Penelitian

Kebenaran dan ketepatan data sangat bergantung pada baik atau tidaknya instrumen pengumpul data. Instrumen yang baik memiliki dua persyaratan yang harus dipenuhi yaitu valid dan reliabel. Oleh karena itu, instrumen terlebih dahulu diuji cobakan guna mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Uji coba ini dilakukan karena dalam penelitian ini belum teruji keterandalannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto yaitu sebagai berikut :

“Bagi instrumen yang belum ada persediaan di lembaga pengukuran dan penelitian harus menyusun sendiri mulai dari merencanakan, menyusun, mengadakan uji coba, merevisi.” (Suharsimi Arikunto, 1987: 124)

3.6.1 Uji Validitas Instrumen Penelitian

Uji validitas dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Suharsimi Arikunto mengemukakan lebih lanjut :

“Validitas adalah pengukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahehan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang

kurang valid berarti memiliki validitas rendah.” (Suharsimi Arikunto, 2006 : 168)

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

Untuk menguji validitas, terlebih dahulu dicari harga korelasi menggunakan persamaan *Product Moment* sebagai berikut:

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

(Nana Sudjana, 1996: 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 :

Tabel 3.3 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,000 - 0,199 | Sangat Rendah |
| 0,200 - 0,399 | Rendah |
| 0,400 - 0,599 | Sedang |
| 0,600 - 0,799 | Kuat |
| 0,800 - 1,000 | Sangat Kuat |

(Sugiyonno, 2006 : 216)

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

rumus :

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

(Nana Sudjana, 1996 : 377)

Keterangan:

- t = Uji signifikansi 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.

3.6.2 Uji Reabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas digunakan agar instrumen penelitian dapat dipercaya (reliabel). Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini reliabel, maka dilakukan uji reliabilitas instrumen. Dalam penelitian ini digunakan dua jenis instrumen penelitian yaitu Tes untuk variable X dan Angket untuk variable Y yang tentu saja penskoran keduanya pun berbeda.

3.6.2.1 Uji Reliabilitas Variabel X

Uji Reliabilitas variabel X menggunakan instrumen tes karena tes bertujuan untuk menguji atau mengevaluasi pemahaman seseorang atau kelompok. Rumus yang digunakan untuk variabel X adalah dengan menggunakan rumus KR-20 (Kuder-Richardson 20) karena skor instrumennya adalah 1 dan 0. Langkah-langkah uji reliabilitas yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Menjumlahkan skor setiap jawaban.
- b) Menghitung nilai Mean (M) dan Varians Total (S_t^2)
- c) Menghitung reliabilitas instrumen (r_{11}) dengan rumus :

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

(Suharsimi Arikunto, 2006:188)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$$\begin{aligned}
 V_t &= \text{varians total} \\
 p &= \text{proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir} \\
 &\quad (\text{proporsi subjek yang mendapat skor 1}) \\
 p &= \frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 1}}{N} \\
 q &= \frac{\text{proporsi subjek yang mendapat skor 0}}{(q = 1 - p)}
 \end{aligned}$$

Bila ternyata $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi reliabel, dan jika ternyata $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka koefisien korelasi tidak signifikan. Pada taraf kepercayaan 95% maka dapat dikatakan tes tersebut reliabel.

3.6.2.2 Uji Reliabilitas Variabel Y

Berbeda dengan variabel x, variabel Y menggunakan instrumen angket karena penulis berusaha untuk mencari informasi dari responden tentang laporan pribadinya atau hal-hal yang responden ketahui tentang variabel Y yang sedang penulis teliti.

Arikunto (1998 : 190) menjelaskan bahwa "rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya bentuk angket atau soal bentuk uraian".

Sesuai pernyataan diatas maka rumus yang digunakan adalah rumus Alpha. Adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

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

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

(Arikunto,1998 :186)

Keterangan :

α_n^2 = harga varians tiap itemnya

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap itemnya

$(\sum X^2)$ = jumlah 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 (α_n^2).

3. Mencari harga varians total dengan rumus :

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

(Arikunto,1998 : 186)

Keterangan :

α_t^2 = harga varians tiap itemnya

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap itemnya

$(\sum Y)^2$ = jumlah kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya

n = jumlah responden

4. Mencari reliabilitas instrumen, menggunakan rumus alpha:

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

Keterangan :

(Arikunto,1998 : 193)

k = jumlah item angket

Hasil perhitungan koefisien seluruh item yang dinyatakan dengan r_{11} tersebut dibandingkan dengan derajat reliabilitas evaluasi dengan tolak ukur taraf kepercayaan 95%. Kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah :

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

0,200 – 0,399 : Reliabilitas rendah

0,400 – 0,599 : Reliabilitas sedang/cukup

0,600 – 0,799 : Reliabilitas tinggi

0,800 – 1,00 : Reliabilitas sangat tinggi

(E.T Ruseffendi,1994: 144)

3.6.3 Uji Derajat Kesukaran

Derajat kesukaran adalah tingkat kesukaran suatu hal ini dimana item soal dikatakan baik apabila tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung derajat kesukaran dari soal tes dipergunakan rumus :

$$P = B/JS$$

Dengan :
 P = Indeks kesukaran
 B = Jumlah siswa yang menjawab benar
 JS = Jumlah seluruh peserta tes

Penafsiran nilai indeks derajat kesukaran dibagi ke dalam kategori berikut :

| | |
|-----------------------|-------------|
| $0,00 < DK \leq 0,30$ | soal sukar |
| $0,30 < DK \leq 0,70$ | soal sedang |
| $0,70 < DK \leq 1,00$ | soal mudah |

3.6.4 Perhitungan Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda soal menggunakan rumus :

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

Keterangan :

DP = Daya pembeda
 BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
 BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
 JA = Banyaknya peserta kelompok atas
 JB = Banyaknya peserta kelompok bawah
 JS = Jumlah seluruh siswa

Klasifikasi daya pembeda :

| | |
|-----------------------|------------------|
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | soal jelek |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | soal cukup |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | soal baik |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | soal baik sekali |
| DP = negatif | soal tidak baik |

3.7 Teknik Analisa Data

3.7.1 Langkah-langkah analisis data

Teknik analisa data dimaksudkan untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan. Secara garis besar teknik analisa data meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persiapan, kegiatan yang dilakukan adalah :
 - a. Mengecek kelengkapan data tes dan angket yang berisi soal dan lembar jawaban.
 - b. Menyebarkan tes dan angket kepada responden.
 - c. Mengecek jumlah tes dan angket yang kembali dari responden.
 - d. Mengecek kelengkapan tes dan angket yang telah kembali dari responden.
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. Adapun prosedur yang ditempuh dalam mengawali data ini adalah sebagai berikut :
 - a. Memeriksa jumlah tes dan angket yang dikembalikan dan memeriksa jawabannya serta kebenaran pengisiannya.
 - b. Memberi kode/tanda sudah memeriksa lembar jawaban tes dan angket.
 - c. Memberi skor pada lembar jawaban tes dan angket.
 - d. Mengontrol data dengan uji statistik, meliputi :

- 1). Uji Kecenderungan
 - 2). Uji Normalitas
 - 3). Uji Korelasi
 - 4). Menghitung Koefisien Determinasi
- e. Menguji hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.
4. Data mentah yang diperoleh dari penyebaran tes variabel X, yaitu tentang tingkat pemahaman gambar kerja, dan penyebaran angket tentang data variabel Y tentang pelaksanaan praktek kerja industri.

3.7.2 Uji Kecenderungan

Perhitungan uji kecenderungan dilakukan untuk mengetahui kecenderungan suatu data berdasarkan criteria 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

| | |
|--|--------------------------|
| $x > \bar{X} + 1,5. SD$ | 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 |

(Suprian, 2005: 82)

- c. Menentukan frekuensi dan membuat presentase untuk menafsirkan data kecenderungan variabel dan sub variabel.

3.7.3 Uji Normalitas Data

Uji Normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data tersebut distribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Dalam penelitian ini karena tidak berdistribusi normal maka dapat menggunakan perhitungan statistika *Korelasi Spearman Rank*. Untuk itu sampel yang diperoleh harus diuji coba normalitasnya. Langkah-langkah yang digunakan dalam menguji normalitas distribusi frekuensi berdasarkan chi-kuadrat (χ^2) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rentang skor (R)

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

$$R = B_a - B_b$$

2. Menentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan aturan *Sturges*, yaitu :

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

(Sudjana, 1989 : 47)

3. Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R(\text{range})}{k(\text{banyaknya kelas})}$$

$$= \frac{\text{skor max} - \text{skor min}}{k}$$

(Sudjana, 1989 : 47)

4. Membuat tabel distribusi frekuensi

5. Menghitung rata-rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f_i}$$

(Sudjana, 1989 : 95)

6. Menghitung standar deviasi/simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi \cdot (xi - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

(Sudjana, 1989 : 95)

7. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk harga-harga uji Chi-Kuadrat (χ^2), yaitu sebagai berikut :

- a. Menentukan Batas Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) kelas interval
- b. Menghitung nilai baku (Z): $Z = \frac{xi - \bar{x}}{S}$
- c. Menentukan harga baku pada tabel dengan menggunakan table distribusi normal
- d. Mencari luas tiap kelas interval (L), dengan cara menyisihkan atau mengurangi nilai Z tabel pada setiap interval bila tanda Z hitung bertanda sejenis dan menambahkan Z pada tabel jika setiap interval bertanda tidak sejenis
- e. Menentukan frekuensi harapan (ei): $ei = L \times n$
- f. Menentukan Chi-Kuadrat (χ^2): $\chi^2 = \frac{(fi - ei)^2}{ei}$
- g. Melakukan uji normalitas

Dari tabel bantu perhitungan untuk (χ^2), dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = bk-1$, maka didapat $\chi^2_{tabel} = 0,95 dk$, berdasarkan hasil tersebut bandingkan χ^2_{tabel} dan χ^2_{hitung} dinyatakan berada di daerah penerimaan (H_0 diterima) atau penolakan (H_0 ditolak).

Dalam penelitian ini, dari uji normalitas data tidak berdistribusi normal, maka analisis data yang digunakan adalah statistik non-parametrik.

3.7.4 Menghitung Koefisien Korelasi

Metode statistik yang digunakan adalah metode statistik non-parametrik. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam analisa korelasi adalah:

a. Menghitung koefisien korelasi

Karena data yang ada tidak berdistribusi normal, maka pengolahan data dilakukan dengan statistik non parametrik. Rumus yang digunakan adalah koefisien korelasi *Rank Spearman*. Adapun rumus koefisien korelasi *Rank Spearman* adalah sebagai berikut:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

(Sugiyono, 2006:229)

Dimana:

- ρ = koefesien korelasi Spearman Rank
- $\sum b_i^2$ = Jumlah beda rangking antara variabel X dan variabel Y yang dikuadratkan.
- n = Jumlah responden

b. Keberartian korelasi

Keberartian korelasi dimaksudkan untuk mengetahui berarti tidaknya hubungan antara variabel X dengan variabel Y, dengan menggunakan kriteria penafsiran koefisien korelasi. Menurut Sugiyono (2007 : 257), sebagai berikut:

- 0,000 - 0,199 : Korelasi yang sangat rendah
- 0,200 – 0,399 : Korelasi yang rendah
- 0,400 – 0,599 : Korelasi yang sedang
- 0,600 – 0,799 : Korelasi yang kuat
- 0,800 – 1,000 : Korelasi yang sangat kuat

Koefisien positif berarti individu yang memperoleh skor tinggi pada suatu variabel, akan tinggi pula skornya pada variabel lain yang dikorelasikan dan sebaliknya yang mendapat skor rendah pada suatu variabel, akan rendah pula skor pada variabel lain. Sedangkan koefisien negatif berarti individu mendapat skor tinggi pada suatu variabel, akan mendapat skor rendah pada suatu variabel yang dikorelasikan dan individu yang mendapat skor rendah pada suatu variabel akan tinggi pada variabel lain.

3.7.5 Uji Signifikasi dan Hipotesis

a. Uji Signifikasi

Menurut Sugiyono (2007 : 257) “Untuk menguji signifikasi hubungan, yaitu apakah hubungan yang ditemukan itu berlaku untuk seluruh populasi maka perlu diuji signifikasinya”.

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang telah dilakukan pada penelitian ini diterima atau tidak. Uji signifikasi korelasi *product moment* dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2005 : 257})$$

Dengan tingkat signifikasi dan dk tertentu, ketentuannya yaitu :

- 1). Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka signifikan sehingga dapat digeneralisasikan.
- 2). Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka tidak signifikan.

b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis 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 akan disimbolkan dengan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Sugiyono (2007 : 183) menjelaskan bahwa "Hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik (data sampel). Lawan dari hipotesis nol adalah hipotesis alternatif, yang menyatakan ada perbedaan antara parameter dan statistik".

Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara H_0 dan H_a , yang memiliki arti atau pengertian sebagai berikut :

- 1) H_0 : $\rho = \theta_1$ (hipotesis nol), artinya tidak terdapat kontribusi yang signifikan dari pemahaman gambar kerja terhadap pelaksanaan praktek kerja industri di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Bandung.
- 2) H_a : $\rho \neq \theta_1$ (hipotesis alternatif), artinya terdapat kontribusi yang signifikan dari pemahaman gambar kerja terhadap pelaksanaan praktek kerja industri di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Bandung.

Untuk menguji hipotesis yang telah diajukan terdapat ketentuan yang dapat dijadikan acuan yaitu menurut Sugiyono (2007 : 258) "Ketentuannya bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan H_a ditolak. Tetapi sebaliknya $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima".

3.7.6 Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui besarnya persentase kontribusi pemahaman gambar kerja sebagai variabel X terhadap pelaksanaan praktek kerja industri sebagai variabel Y.

Rumus yang digunakan adalah:

$$KD = (r)^2 \cdot 100\%$$

(Sudjana, 1992:369)

Dimana:

KD = koefisien determinasi

r = kuadrat koefisien korelasi