

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian sangat diperlukan dalam sebuah penelitian untuk memahami suatu objek penelitian dan untuk mendapatkan sejumlah informasi tentang masalah pokok yang akan dipecahkan.

Sesuai judul yang diambil dengan sifat variabel yang berhubungan, maka penulis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif analitik korelasional. Pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang menggunakan data yang dikualifikasikan atau dikelompokkan dan menganalisisnya dengan analisis statistik.

Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Menurut Kuntjojo (2009:45) mengemukakan tentang penelitian deskriptif bahwa;

“Penelitian deskriptif dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fakta-fakta mengenai populasi secara sistematis, dan akurat. Dalam penelitian deskriptif fakta-fakta hasil penelitian disajikan apa adanya sesuai data dan fakta yang ada. Hasil penelitian deskriptif sering digunakan, atau dilanjutkan dengan dilakukannya penelitian analitik.”

Untuk menganalisis pada penelitian ini digunakan analitik korelasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan yang diakibatkan oleh variabel-variabel. Menurut Subana dkk (2000:135) menjelaskan tentang analisis korelasional bahwa:

“Analisis korelasional adalah suatu kegiatan menganalisis data tentang hubungan atau keterkaitan antar variabel dalam suatu penelitian (khususnya penelitian pendidikan) dengan menggunakan teknik-teknik statistik.”

B. Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Penelitian ini memilih jenis variabel bebas yang dinyatakan dengan X dan variabel terikat dinyatakan dengan Y . Kuntjojo (2009:24) mengungkapkan bahwa:

“Variabel bebas atau (*independent variable*) adalah variabel yang nilainya mempengaruhi variabel lainnya, yaitu variabel terikat. Sedangkan variabel (*dependent variable*) terikat merupakan variabel yang nilainya tergantung dari nilai variabel lainnya.”

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a) Kemampuan penguasaan teori mengeling (*riveting*) dinyatakan sebagai variabel bebas (X).
- b) Kemampuan praktik penyambungan menggunakan paku keling (*rivet*) dinyatakan sebagai variabel terikat (Y).

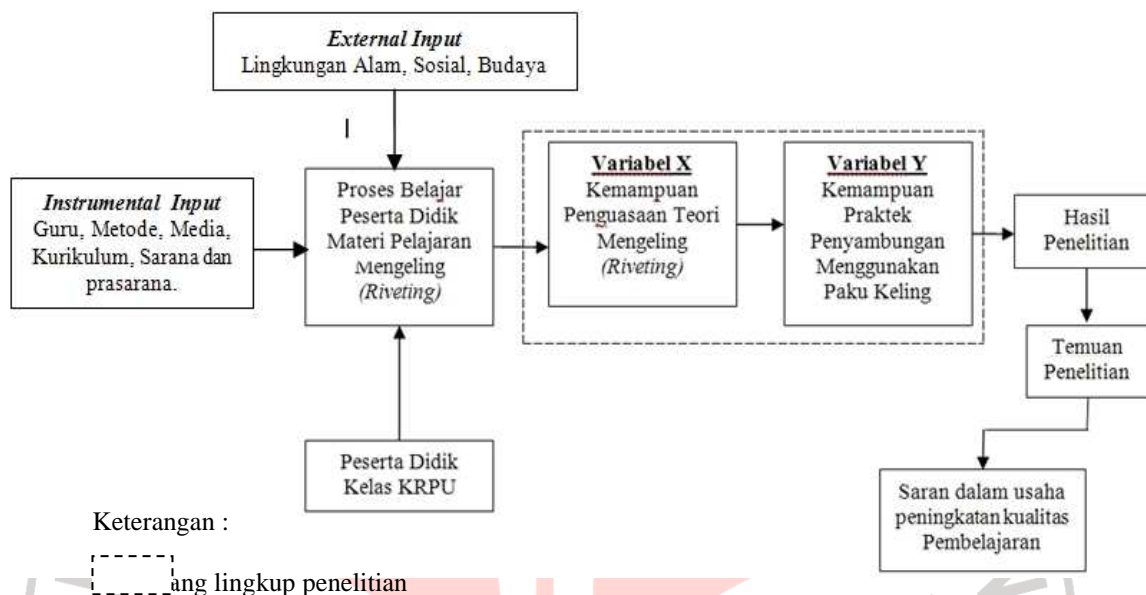


Gambar 3.1. Hubungan variabel penelitian

2. Paradigma Penelitian

Menurut Sugiyono (2009:66) paradigma penelitian dapat diartikan sebagai berikut:

“Paradigma penelitian dalam hal ini 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 akan digunakan.”



Gambar 3.2. Paradigma penelitian.

C. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data Penelitaian

Menurut Arikunto (2006:118) menyatakan, bahwa “Data adalah hasil pencatatan dengan pengukuran peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi”. Data yang diperlukan sehubungan dengan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Data mengenai penguasaan teori mengeling (*riveting*) peserta didik pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan bertenaga operasi digenggam diambil dari hasil instrumen tes objektif berupa pilihan ganda dalam bentuk nilai.

- b) Data mengenai kemampuan praktik penyambungan menggunakan paku keeling (*rivet*) pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan bertenaga operasi digenggam diambil dari studi dokumentasi lembar kinerja praktik dalam bentuk nilai.

2. Sumber Data Penelitian

Bahan untuk menyusun suatu informasi diperoleh dari sumber data. Arikunto (2006:129) mengemukakan bahwa "Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data diperoleh". Berdasarkan pernyataan tersebut, maka sumber data dalam penelitian ini adalah :

- a) Siswa kelas X tahun ajaran 2010-2011 SMK Negeri 12 Bandung kompetensi keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara (KRPU) yang mengikuti tes teori untuk memperoleh nilai teori (variabel X).
- b) Staf-staf pengajar atau guru teori dan praktek kompetensi keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara (KRPU) di SMKN 12 Bandung yang memberikan nilai praktik untuk data variabel Y.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2006:130), "Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitian merupakan penelitian populasi".

Untuk mendapatkan populasi yang relevan, peneliti harus mengidentifikasi jenis-jenis data yang diperlukan dalam penelitian yang mengacu kepada permasalahan yang diteliti. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah

peserta didik kelas X kompetensi keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara (KRPU) tahun ajaran 2010/2011 yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas KRPU 1 dan KRPU 2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 66 orang.

2. Sampel Penelitian

Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel menurut Arikunto (2006:131) adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dalam mengadakan penelitian, seorang peneliti harus mempertimbangkan segala aspek khususnya yang berkaitan dengan kemampuan tenaga, biaya, dan waktu, sehingga harus digunakan metode pengambilan sampel yang sesuai dengan pertimbangan-pertimbangan di atas.

Berdasarkan pengertian di atas maka penulis dalam menentukan sampel (s) menggunakan rumus dari Issac dan Michael sebagai berikut:

$$s = \frac{\chi^2 \cdot N \cdot P (1-P)}{d^2(N-1) + \chi^2 \cdot P (1-P)} \text{ (Sukardi, 2007:55)}$$

Keterangan: N = populasi

P = proporsi populasi (P = 0,5)

d = derajat ketepatan yang direfleksikan oleh kesalahan yang dapat ditoleransi dalam fluktuasi proporsi sampel (0,05)

χ^2 = Nilai tabel chisquare untuk satu derajat kebebasan relatif level konfiden. $\chi^2 = 3,841$ tingkat kepercayaan 0,95.

Dari perhitungan di atas untuk N = 66, P = 0,5, d = 0,05, $\chi^2 = 3,841$ didapat jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu berjumlah 57 peserta didik yang berasal dari kelas X KRPU 1 (29 peserta didik) dan X KRPU 2 (28 peserta didik). Sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik

proposional random sampling, dengan membagi sama rata jumlah sampel yang akan digunakan untuk penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Datadan Kisi-kisi Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan suatu bahan yang sangat diperlukan untuk dianalisis, untuk itu maka diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes objektif dan teknik observasi bentuk test kinerja atau tindakan.

a) *Test*

Test yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bentuk tes objektif tertulis berpapilihan ganda. Peserta didik harus memilih satu jawaban yang telah disediakan oleh evaluator atau guru. Item sebagian ini dikatakan lebih efektif penggunaannya dalam mnengukur beberapa hsil belajar.Penggunaan tes objektif tipe pilihan ganda ini bisa mengungkap materi pembelajaran yang lebih luas. Tes ini dapat mengukur pengetahuan yang luas dengan tingkat domain yang bervariasi. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data variabel X.

b) Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah cara untuk memperoleh data dari sumber informasi yang berhubungan dengan dokumen, baik resmi maupun yang tidak resmi dalam bentuk laporan, statistik, surat-surat resmi, buku harian dan sebagainya, baik yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan.

Dalam dokumentasi ini penulis menggunakan dokumentasi penilaian formattes kinerja yang sudah berisikan nilai praktik. Teknik dokumentasi dibuat untuk bisa mendapatkan data mengenai kemampuan praktik menggunakan sambungan paku keling (*rivet*) pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan operasi digenggam (variabel Y).

2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto S (2006:160), “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”.

Kisi-kisi digunakan untuk menjabarkan konsep, yang menjadi pusat perhatian dalam lingkup masalah dan tujuan penelitian kedalam dimensi-dimensi yang dapat diukur, berupa variabel-variabel penelitian selanjutnya dituangkan pada instrumen penelitian. Instrumen penelitian ini digunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan penelitian, adapun instrumen penelitian ini adalah dengan instrumen tes objektif bentuk pilihan ganda untuk memperoleh data dari variabel (X) dan observasi bentuk tes tindakan untuk memperoleh data variabel (Y).

F. Prosedur Pengujian Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Test

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh

mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Untuk menguji indeks validitas digunakan rumus korelasi *Product Moment* memakai angka kasar dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \text{ (Suharsimi, A, 2006:170)}$$

Keterangan: N = Jumlah responden uji coba

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1.

Kriteria Korelasi Nilai r_{xy}

Besarnya Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} < 1,000$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (Tidak Berkorelasi)

(Suharsimi, A, 2006: 278)

Setelah diketahui koefisien korelasinya untuk tiap r, maka taraf koefisien korelasi dapat diketahui dengan rumus distribusi student (uji t) sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ (Siregar, S, 2004: 211)}$$

Keterangan : r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah responden uji coba

Kriteria pengujian $t_{hit} > t_{tab}$, maka butir soal signifikan pada taraf yang telah ditentukan yaitu pada taraf signifikan 0,05.

2. Uji Reliabilitas *Test*

Reliabilitas suatu instrumen diperlukan untuk mengetahui apakah instrumen ini memiliki taraf kepercayaan tinggi atau rendah karena biasanya suatu alat *test* yang valid juga akan reliabel. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabilitas apabila instrumen tersebut dapat dilakukan pada waktu dan kesempatan berbeda dengan hasil yang sama. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus Kuder-Richardson 21 (K-R 21) sebagai berikut:

- a) Menghitung varians total dengan rumus:

$$V_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad (\text{Suharsimi, A, 2006:184})$$

Keterangan: V_t = varians total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X)^2$ = jumlah item X_i dikuadratkan

N = jumlah responden

- b) Menghitung reliabilitas menggunakan rumus K-R 21:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k V_t} \right) \quad (\text{Suharsimi, A, 2006 : 189})$$

Keterangan: r_{11} = Reabilitas *test* secara keseluruhan

k = banyaknya butir soal atau pertanyaan

M = skor rata-rata = $\frac{\sum X}{N}$

V_t = varians total

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya nilai dari reliabilitas suatu instrumen adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2.
Kriteria Korelasi Nilai r_{11}

Besarnya Nilai r_{11}	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah (Tidak Berkorelasi)

(Suharsimi A, 2006: 278)

3. Taraf Kesulitan Butir Soal

Tujuan dari menguji tingkat kesulitan adalah untuk mengetahui tingkat soal tersebut, apakah soal tersebut termasuk kedalam soal sukar, sedang atau mudah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Taraf kesukaran (I) butir *test* pada dasarnya adalah peluang responden menjawab benar pada suatu butir soal. Untuk menguji tingkat kesukaran setiap soal, maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{B}{n} \quad (\text{Sudjana, N, 2009:137})$$

Keterangan: I = indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B = jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal.

n = jumlah siswa yang mengikuti tes.

Setelah mendapat nilai dari perhitungan indeks kesulitan, selanjutnya interpretasikan angka tersebut kedalam tabel indeks kesulitan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3.

Kriteria indeks kesulitan soal (I)

Besarnya Nilai I	Interpretasi
0 – 0,30	Sulit
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sudjana, N, 2009:137)

4. Indeks Pembeda (IP)

Indeks pembeda (IP) adalah kemampuan suatu butir *test* untuk membedakan antara responden yang mampu dengan yang kurang atau tidak mampu. Soal-soal yang memiliki $IP \leq 0,20$ termasuk jelek, karena tidak dapat membedakan antara kelompok pandai dengan kelompok kurang. Langkah untuk menghitung uji daya beda adalah mengurutkan data dari angka terbesar sampai terkecil, lalu bagilah menjadi kelompok kelas atas (*upper*) dan kelompok kelas bawah (*lower*), yaitu 27% dari jumlah keseluruhan sampel penelitian.

Untuk menghitung IP setiap item ini dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{R_u - R_l}{0,5 n} \quad (\text{Sukardi, 2010:138})$$

Keterangan: R_u = jumlah siswa yang menjawab benar pada grup atas.

R_l = jumlah siswa yang menjawab benar pada grup bawah.

n = jumlah siswa yang mengikuti tes.

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas dapat menggambarkan tingkat kemampuan soal dalam membedakan antar peserta didik yang sudah memahami materi yang diujikan dengan peserta didik yang belum/tidak memahami materi yang diujikan.

Tabel 3.4
Klasifikasi indeks pembeda

No	Indeks pembeda	Kriteria
1.	$0,00 < IP \leq 0,20$	Jelek
2.	$0,20 < IP \leq 0,40$	Sedang
3.	$0,40 < IP \leq 0,70$	Baik
4.	$IP > 0,7$	Sangat baik

G. Teknik Analisis Data

1. Langkah-Langkah Analisis Data

Teknik analisis data diarahkan pada pengujian hipotesis yang diajukan. Uji statistik data yang digunakan dalam menganalisis data terlebih dahulu harus diperhatikan apakah data itu berskala ordinal atau nominal. Jika data berskala ordinal atau normal maka uji statistik adalah non parametrik, sedangkan jika datanya berskala interval atau rasio, maka analisis datanya adalah analisis parametrik.

Menurut Arikunto (2006:235-239) setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah yaitu :

- a) Persiapan, yaitu :
 - Mengecek nama kelengkapan identitas pengisi
 - Mengecek kelengkapan data
 - Mengecek jumlah lembar *test* yang telah diisi oleh responden
 - Mengecek kelengkapan lembar *test* yang telah dikembalikan dari responden, apakah ada pertanyaan yang belum dijawab atau tidak.
- b) Tabulasi, meliputi :
 - Memberikan skor terhadap instrumen penelitian
 - Memberikan kode-kode terhadap setiap item instrumen penelitian.
 - Mengubah jenis data, disesuaikan atau dimodifikasi dengan teknik analisis yang digunakan.
 - Memberikan kode (*coding*) dengan pengolahan data jika akan menggunakan komputer.
- c) Pengolahan data sesuai dengan pendekatan penelitian, meliputi :

- Mengolah data dengan uji statistik
- Menguji hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.

2. Penentuan Skor Instrumen

Pertanyaan yang disusun dalam *test* didasarkan pada aspek-aspek yang berhubungan dengan variabel penelitian. Kriteria penilaian *test* adalah menggunakan skala Gutman dengan menjabarkan variabel menjadi dimensi, dan dimensi dijabarkan menjadi sub variabel, kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur dapat dijadikan titik tolak membuat item instrumen yang berupa pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang diungkapkan dalam kata-kata sebagai berikut:

1. Untuk penentuanskor instrumen penelitian berbentuk *test essay* menggunakan skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.5.

Skala penilaian instrumen *test* teori

No	Pilihan Jawaban	Bobot Nilai
1	Benar	1
2	Salah	0

2. Untuk penentuanskor instrumen penelitian berbentuk observasi menggunakan skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.6.

Skala penilaian instrumen untuk praktik

No	Pilihan Kegiatan (√)	Bobot Nilai
1	Melakukan	Sesuai Bobot
2	Tidak melakukan	0

3. Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Untuk melakukan pengolahan data dari skor mentah menjadi skor standar, maka dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung skor rata-rata (*Mean*) tiap variabel, yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} \quad (\text{Siregar, S, 2004:22})$$

Keterangan : \bar{X} = Mean untuk variabel X

\bar{Y} = Mean untuk variabel Y

$\sum X$ = Jumlah skor item variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor item variabel Y

n = Jumlah responden

- b) Menghitung harga simpangan baku, yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad (\text{Siregar, S, 2004:23})$$

Keterangan : $X - \bar{X}$ = Deviasi data

- c) Mengkonversikan skor mentah Z dan skor T, yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{(X - \bar{X})}{S}$$

$$T = 10 \times Z + 50 (\text{Riduwan, 2009:131})$$

Untuk perhitungan selanjutnya digunakan hasil perhitungan dari T skor.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel berasal dari populasi dua kelas/kelompok yang sejenis. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk di uji statistika parametrik, jika tidak homogen maka tiap kelompok data akan memiliki kesimpulan masing-masing, tidak mewakili populasinya. Untuk menguji homogenitas dengan jumlah kelompok sampel dua digunakan uji homogenitas dengan uji F:

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Siregar, S, 2004:50})$$

Kriteria pengujian:

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, berarti varians berasal dari populasi (homogen).

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, berarti varians tidak berasal dari populasi (tidak homogen).

5. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak suatu kumpulan data. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik.

- a) Menentukan rentang/range skor (R) tiap variabel

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

$$R = X_a - X_b \quad (\text{Siregar, S, 2004:24})$$

- b) Menentukan banyaknya kelas interval (i) tiap variabel dengan menggunakan aturan Sturgesrs, yaitu:

$$i = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Siregar, S, 2004:24})$$

Hasilnya dibulatkan, ambil nilai ganjil

- c) Menentukan panjang kelas interval (p) tiap variabel

$$p = \frac{R}{i} \quad (\text{Siregar, S, 2004:25})$$

Hasilnya dibulatkan, sesuai desimalnya dengan kondisi data, untuk data yang sensitif semakin tinggi desimalnya semakin rendah

- d) Membuat tabel distribusi frekuensi tiap variabel.
e) Menghitung nilai rata-rata tiap variabel

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \quad (\text{Siregar, S, 2004:26})$$

- f) Menghitung simpangan baku tiap variabel

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Siregar, S, 2004:26})$$

Keterangan: (n-1) = derajat kebebasan data

- g) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi untuk Harga-harga yang Diperlukan dalam Uji Chi-Kuadrat (χ^2) tiap variabel. Chi-Kuadrat adalah selisih antara kuadrat nilai baku populasi dengan jumlah nilai baku seluruh sampel. Uji Normalitas menggunakan aturan Struggess dengan memperhatikan tabel berikut.

Tabel 3.7.
Tabel uji normalitas

<i>interval</i>	<i>f_i</i>	<i>X_{in}</i>	<i>Z_i</i>	<i>lo</i>	<i>li</i>	<i>e_i</i>	χ^2
Jumlah							

(Siregar, S, 2004:87)

- 1) Menentukan Batas Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) Kelas Interval

(X_{in})tiap variabel, dimana:

Batas bawah (Bb) kelas interval sama dengan ujung bawah dikurangi 0,5

Batas atas (Ba) kelas interval sama dengan ujung atas ditambah 0,5

- 2) Menentukan Nilai Baku (Z) tiap variabel dengan rumus:

$$Z = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} \quad (\text{Siregar, S, 2004:46})$$

- 3) Menghitung nilai Lo tiap variabel

Untuk Z₁ dan Z₈, maka nilai Lo diambil 0,5000

Untuk Z₂ sampai dengan Z₇, maka nilai Lo diambil berdasarkan tabel

- 4) Menghitung nilai Li tiap variabel

Nilai Li dihitung dengan mengurangi nilai L₀ bawah atau L₀ atas

Untuk nilai Li dengan pergantian tanda pada nilai Z_i dihitung dengan menambahkan L₀ atas dengan -L₀ bawah pada Z_i yang mengalami pergantian tanda.

- 5) Mencari Harga Frekuensi Harapan (e_i) tiap variabel

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar, S, 2004:87})$$

- 6) Menghitung Nilai Chi-Kuadrat (χ^2) tiap variabel Chi-Kuadrat (χ^2) adalah selisih antara kuadrat nilai baku populasi dengan jumlah nilai baku seluruh sampel.

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar, S, 2004:87})$$

- 7) Menentukan Normalitas data tiap variabel

Dari tabel bantu perhitungan untuk (χ^2), dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 3$, maka didapat $\chi^2_{\text{tabel } 0,95 (dk)}$, berdasarkan hal tersebut bandingkan χ^2_{tabel} dan χ^2_{hitung} dinyatakan berada di daerah penerimaan (H_0 diterima) atau penolakan (H_0 ditolak). Pengujian menyatakan bahwa distribusi sebaran data instrumen Variabel X dan Y dinyatakan berdistribusi normal atau tidak. Sehingga perhitungan selanjutnya menggunakan perhitungan parametrik atau non parametrik.

6. Perhitungan Koefisien Korelasi dan Uji hipotesis

a) Metode Statistik Parametrik

1) Untuk Perhitungan Koefisien Korelasi

Perhitungan koefisien korelasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus "*Pearson Product Moment*" di bawah ini:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Subana dkk, 2000:148})$$

Keterangan : r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor variabel X

Y = Skor Variabel Y

n = Banyaknya Subjek Skor X dan Y yang berpasangan

2) Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan/diajukan pada penelitian ini diterima atau tidak. Bentuk kalimat dari pengujian hipotesis ini adalah:

H_0 : Tidak ada kontribusi antara variabel X dan variabel Y .

H_1 : Terdapat kontribusi positif yang signifikan antara variabel X dan Y .

Pengujian hipotesis ini dihitung dengan menggunakan rumus uji t , yaitu:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Siregar, S, 2004:211})$$

Keterangan: r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Kriteria pengujian hipotesis ini adalah:

H_0 diterima bila $t_{hitung} < t_{tabel}$, artinya tidak ada kontribusi antara variabel X dan variabel Y .

H_1 diterima bila $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat kontribusi positif yang signifikan antara variabel X dan variabel Y .

b) Metode Statistik non-Parametrik

Hasil perhitungan normalitas untuk data distribusi tidak normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik non parametrik, dan untuk mengukur atau mengetahui derajat hubungan antara variabel yang berbeda

dinamakan koefisien korelasi yaitu menggunakan korelasi tata jenjang Spearman.

Dari ukuran sampel sebesar n , dapat dibuat ranking. Bila dari pengamatan diperoleh dua kelompok tatanan yaitu ranking untuk variabel X (R_x) dan ranking untuk variabel Y (R_y). Nilai X sebaiknya berurutan dari kecil ke besar, sehingga pembuatan rankingnya mulai dari 1 sampai dengan n . Ranking Y mengikuti urutannya sendiri. Prosedur pengujian untuk menggunakan korelasi tata jenjang Spearman:

- 1) Buat tabel ranking variabel X
- 2) Buat ranking variabel Y sesuai keadaannya.
- 3) Hitung selisih ranking $b = R_{xi} - R_{yi}$
- 4) Hitung $b_i^2 = (R_{xi} - R_{yi})^2$ dan jumlahkan $\sum b_i^2$
- 5) Gunakan rumus:

- Bila tidak ada ranking yang sama

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Siregar, S, 2004: 303})$$

- Bila ada ranking yang sama

$$r_s = \frac{\sum R_x^2 + \sum R_y^2 - \sum b_i^2}{2 \sqrt{\sum R_x^2 \cdot \sum R_y^2}} \quad (\text{Siregar, S, 2004:303})$$

- 6) Uji keberartian r_s dengan uji:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Siregar, S, 2004:303})$$

terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan taraf signifikan 0,05

terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05

Sedangkan besarnya kontribusi yang terjadi ditentukan oleh besarnya koefisien determinasi yang terjadi yaitu ditentukan dengan rumus koefisien determinasinya (r^2).

Tabel 3.8.
Interval nilai koefisien korelasi dan kekuatan hubungan

Besarnya Nilai r_{xy}	Interpretasi
1	Sempurna
$0,80 < r_{xy} < 1,000$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (Tidak Berkorelasi)
0	Tidak ada

(Hasan, I, 2009:44)

7. Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya persentase pengaruh variabel satu terhadap variabel lainnya, digunakan koefisien determinasi (KD), dengan rumus sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Subana dkk, 2000:145})$$

$$r^2 = 0 \quad \% \quad \text{Tidak ada kontribusi}$$

$$0 \% < r^2 < 4 \% \quad \text{kontribusi rendah sekali}$$

$$4 \% \leq r^2 < 16 \% \quad \text{kontribusi rendah}$$

$$16 \% \leq r^2 < 36 \% \quad \text{kontribusi sedang}$$

$$36 \% \leq r^2 < 64 \% \quad \text{kontribusi tinggi}$$

$$r^2 \geq 64 \% \quad \text{kontribusi tinggi sekali}$$