

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan adalah metode penelitian deskriptif analisis dengan pendekatan studi hubungan (*study of relationship*). Dengan mengutip pendapat Nazir, metode penelitian deskriptif didefinisikan, sebagai berikut:

Metode deskriptif adalah metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. (Nazir, 1999: 63)

Nazir menambahkan mengenai metode penelitian deskriptif ini, sebagai berikut:

Metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah dalam masyarakat, tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk hubungan kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena. (Nazir, 1999: 64)

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMUN-1 Cileunyi Kabupaten Bandung, yang telah menerima pelaksanaan program KBK, pada tahun 2003.

Pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. *Simple random sampling* untuk menganalisis implementasi pelaksanaan KBK, dimana Teknik pengambilan sampel mengikuti Rumus Slovin, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persentase kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat diterima

(Umar, 1998: 108)

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Secara garis besar data suatu penelitian dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu (data primer, dan (2) data sekunder. Data primer adalah data yang secara langsung dikumpulkan oleh peneliti, sedangkan data sekunder adalah data yang didapatkan melalui pihak kedua atau hasil pengumpulan pihak kedua.

1. Pengambilan Data Primer

Data primer yang peneliti kumpulkan secara langsung didapatkan melalui dua cara, yaitu (1) penyebaran kuesioner, dan (2) wawancara.

2. Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak langsung dikumpulkan oleh peneliti, dimana untuk mendapatkannya, penulis lakukan melalui teknik studi kepustakaan. Bahan-bahan materi, berita, laporan-laporan, mengenai topik penelitian, maupun objek dari penelitian, penulis peroleh melalui berita media massa, buku-buku, situs-situs internet, dan jurnal-jurnal.

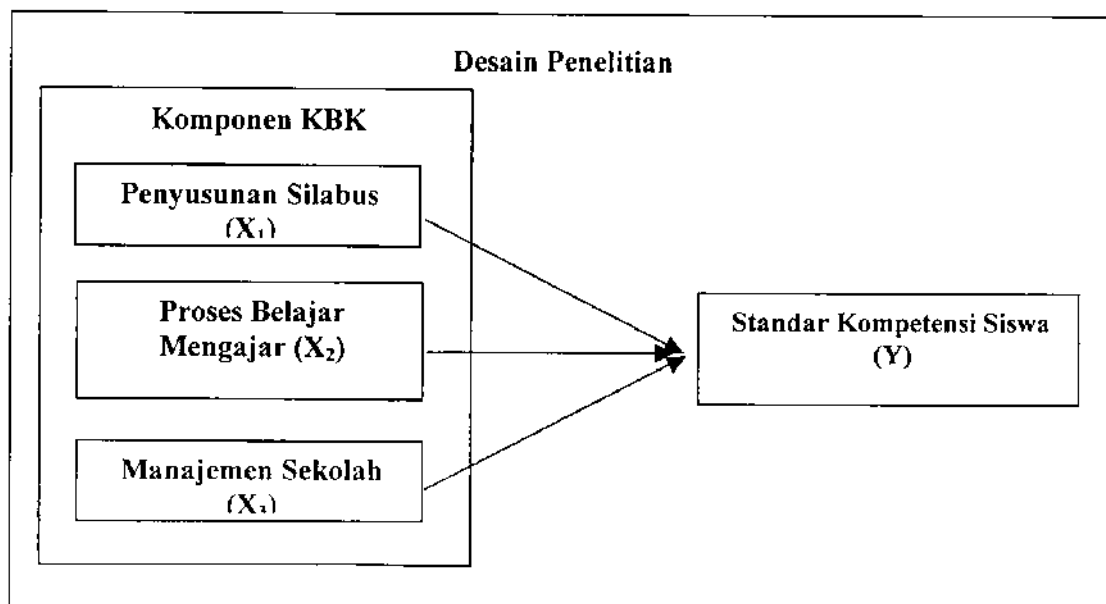
3.4 Variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian yang diukur dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Proses penyusunan silabus (X_1)
2. Proses belajar mengajar (X_2)
3. Manajemen sekolah (X_3)
4. Standar kompetensi siswa (Y)

3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian diilustrasikan, sebagai berikut:



Desain penelitian di atas merupakan gambaran dan arahan penelitian yang bermaksud untuk meneliti kontribusi dari variabel-variabel penelitian yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Komponen variabel bebas penelitian ini adalah:

1. Proses penyusunan silabus bahan pengajaran yang memperhatikan rambu-rambu *validity, significance, utility, leanability, dan interest*.
2. Proses belajar mengajar, yang merujuk pada tujuan KBK
3. Manajemen sekolah sebagai faktor pendukung pencapaian keberhasilan kegiatan belajar mengajar
4. Komponen variabel terikat adalah Standar kompetensi siswa yang digambarkan melalui pencapaian kemampuan, keterampilan dalam bentuk kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotor.

3.6 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel penelitian merupakan penurunan konsep construct menjadi konsep yang lebih operasional untuk dijadikan pegangan peneliti dalam melakukan penelitian di lapangan. Adapun operasionalisasi variabel penelitian yang dimaksud adalah sebagai berikut:

3.6.1 Definisi operasional

1. Penyusunan silabus adalah aktivitas yang dilaksanakan oleh guru dalam mempersiapkan materi bahan ajar yang disesuaikan berdasarkan tuntutan kurikulum berbasis kompetensi

2. Proses belajar mengajar adalah aktivitas pembelajaran siswa di dalam kelas untuk semua mata pelajaran
3. Manajemen sekolah adalah fungsi penyelenggaraan pendidikan yang dijalankan oleh jajaran pengurus SMUN 1 Cileunyi, berdasarkan tuntutan kurikulum berbasis kompetensi
4. Pencapaian standar kompetensi siswa adalah perolehan nilai siswa yang dikumpulkan dari nilai ulangan umum dan ulangan harian, dimana di dalamnya terkandung aspek-aspek penilaian perkembangan afektif, kognitif, dan psikomotorik.

3.6.2 Indikator Variabel

Berdasarkan hasil penurunan empat konsep penelitian di atas, selanjutnya ditentukan indikator dari masing-masing variabel penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1
Indikator Penelitian

Variabel	Indikator	Skala
Proses penyusunan silabus (X1)	1. <i>Validity</i>	Ordinal
	2. <i>Significance</i>	Ordinal
	3. <i>Utility</i>	Ordinal
	4. <i>Learnability</i>	Ordinal
	5. <i>Interest</i>	Ordinal

Proses belajar mengajar (X2)	1. Pengetahuan (<i>knowledge</i>);	Ordinal
	2. Pemahaman	Ordinal
	3. Kemampuan (<i>skill</i>);	Ordinal
	4. Nilai (<i>value</i>);	Ordinal
	5. Sikap (<i>attitude</i>);	Ordinal
	6. Minat (<i>interest</i>);	Ordinal
Manajemen sekolah (X3)	1. Sasaran	Ordinal
	2. Rencana	Ordinal
	3. Pengarahan dan tindakan manajerial	Ordinal
	4. Pengendalian (memonitor)	Ordinal
	5. Umpan balik (<i>feed back</i>)	Ordinal
Standar kompetensi siswa (Y)	Nilai raport siswa untuk mata pelajaran yang diajarkan di masing-masing kelas.	Rasio

3.6.3 Penyusunan Instrumen

Pengukuran variabel-variabel penelitian disusun dalam suatu alat ukur penelitian berbentuk daftar pertanyaan dengan skala pengukuran variabel bersifat ordinal dengan kategori jawaban terdiri atas lima tingkatan dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi, dan sikap seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu kejadian tertentu.

Dalam penelitian mengenai fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Jawaban setiap instrumen yang menggunakan perbedaan semantik mempunyai



gradasi dari yang sangat positif sampai sangat negatif atau dari sangat baik sampai kurang baik. Untuk keperluan analisis secara kuantitatif maka alternatif jawaban tersebut dapat diberi skor dari nilai 1 sampai 5.

Dalam penelitian ini, alat ukur yang digunakan disusun dalam bentuk kuesioner secara terstruktur, artinya dalam setiap pertanyaan yang diajukan untuk menggali data dari responden terdapat beberapa item pertanyaan yang telah disusun berikut alternatif jawaban yang dapat dipilih sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Kuesioner ini terdiri dari tiga bagian, yaitu:

- a. Kuesioner Model A, yaitu pernyataan yang berkaitan dengan penyusunan silabus yang ditujukan untuk siswa.
- b. Kuesioner Model B, yaitu pernyataan yang berkaitan dengan proses kegiatan belajar mengajar, yang ditujukan untuk siswa.
- c. Kuesioner Model C, yaitu pernyataan yang berkaitan dengan manajemen sekolah, yang ditujukan untuk guru.

Sebelum dilakukan pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan pengujian alat ukur yang digunakan. Langkah pengujian alat ukur merupakan tahapan yang krusial dalam proses penelitian, mengingat data penelitian yang terkumpul tidak akan memiliki makna penting bilamana alat ukur yang digunakan tidak memiliki validitas yang memadai dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, mengingat pentingnya kualitas data yang digunakan dalam pengujian hipotesis akan sangat tergantung pada kualitas alat ukur yang digunakan. Untuk memungkinkan hal ini, terlebih dahulu perlu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas alat ukur penelitian.

3.6.4 Pengujian Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas Alat Ukur

Validitas ialah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesesuaian alat ukur (instrument penelitian), dengan apa yang diukurinya. Suatu alat ukur yang sah akan mempunyai validitas yang tinggi, begitu pula sebaliknya alat ukur yang kurang valid memiliki validitas yang rendah.

Untuk menguji Validitas alat ukur yang berupa angket terlebih dahulu dicari harga korelasi antara bagaian-bagaian dari alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir, dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment Pearson sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

di mana : r = Koefesien korelasi

X = Jumlah skor item ke-i

Y = Jumlah total seluruh item

N = Jumlah responden

Selanjutnya, dihitung nilai statistik uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = $n-2$, dengan rumus :

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

di mana : t = nilai t hitung

r = Koefesien korelasi hasil hitung

n = Jumlah responden

Kaidah keputusannya:

Jika $t_{hitung} < t$ maka alat ukur tidak valid

Jika $t_{hitung} > t$ maka alat ukur valid.

Jika alat ukur valid maka selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya.

Tabel 3.2
Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Hubungan
$0,80 < r < 1$	Sangat Tinggi
$0,60 < r < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r < 0,60$	Sedang
$0,20 < r < 0,40$	Rendah
$0,00 < r < 0,20$	Sangat rendah (tidak valid)

Hasil pengujian validitas alat ukur penelitian, dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.2
Hasil Uji Validitas Variabel Silabus

No Pertanyaan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	$r = 0,465$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
2	$r = 0,439$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
3	$r = 0,601$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
4	$r = 0,528$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
5	$r = 0,430$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
6	$r = 0,682$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
7	$r = 0,603$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
8	$r = 0,409$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$

9	$r = 0,517$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
10	$r = 0,756$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
11	$r = 0,632$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
12	$r = 0,421$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
13	$r = 0,511$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
14	$r = 0,568$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Variabel Proses Belajar Mengajar

No Pertanyaan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	$r = 0,546$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
2	$r = 0,589$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
3	$r = 0,765$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
4	$r = 0,586$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
5	$r = 0,580$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
6	$r = 0,581$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
7	$r = 0,412$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
8	$r = 0,610$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
9	$r = 0,556$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
10	$r = 0,683$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
11	$r = 0,457$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
12	$r = 0,639$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
13	$r = 0,527$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
14	$r = 0,579$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
15	$r = 0,515$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
16	$r = 0,448$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Variabel Manajemen Sekolah

No Pertanyaan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	$r = 0,446$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
2	$r = 0,689$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
3	$r = 0,461$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
4	$r = 0,466$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
5	$r = 0,542$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
6	$r = 0,621$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
7	$r = 0,456$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
8	$r = 0,548$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
9	$r = 0,556$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
10	$r = 0,783$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
11	$r = 0,457$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
12	$r = 0,569$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
13	$r = 0,527$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
14	$r = 0,519$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
15	$r = 0,615$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$
16	$r = 0,648$	$r \geq 0,3 = \text{Valid}$

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu alat ukur dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurinya, sehingga kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.

Realibilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu alat ukur cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Adapun teknik yang akan digunakan adalah *Alfa-Croanbach* dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \left\{ \frac{K}{K-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{S_i^2}{S_T^2} \right\}$$

- di mana: r_i = reliabilitas alat ukur
 K = banyak nya butir pertanyaan/soal
 $\sum S_i^2$ = jumlah varians item
 S_i^2 = varians total

Nilai varians total dan varians item di dapat melalui rumus:

$$S_i^2 = \frac{JK_i}{N} - \frac{JK_s}{N^2}$$

$$S_T^2 = \frac{\sum X_T^2}{N} - \frac{(\sum X_T)^2}{N^2}$$

- di mana $\sum X_i$ = jumlah nilai
 N = jumlah responden
 J_{ki} = jumlah kuadrat
 JK_s = jumlah kuadrat subjek.

Dihitung nilai statistik uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-2$, dengan rumus:

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

- di mana t = nilai hitung



r = koefisien korelasi hasil hitung

N = jumlah responden

Kaidah keputusan:

Jika t hitung $\leq t_{\alpha}$, maka alat ukur tidak reliabel

Jika t hitung $> t_{\alpha}$, maka alat ukur reliabel

3.7 Teknik Analisis Data

Semua data yang terkumpul dalam penelitian ini diberi skor dan dianalisis dengan menggunakan uji statistik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik korelasi regresi, yaitu dengan korelasi sederhana untuk menentukan hubungan antara Variabel X dan Variabel Y, korelasi ganda untuk menentukan hubungan Variabel X_1 . X_2 secara bersama-sama terhadap Variabel Y dan regresi ganda untuk menentukan kontribusi Variabel X_1 . X_2 secara bersama-sama terhadap Variabel Y.

Untuk menggunakan analisis regresi, terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu (1) sampel diambil secara acak, (2) variabelnya berhubungan secara linier, (3) variabelnya berkontribusi normal atau mendekati normal. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

- a. Mengolah skor dari tiga instrumen penelitian ke dalam bentuk penyebaran data yang disajikan dalam bentuk pengelompokan data yang dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut:

$$K = R/C$$

di mana

K = Kategori

R (Range) = Angka maksimum – Angka Minimum

C (Class) = $1 + 3.3 \log n$

Kemudian menghitung rata-rata hitung dengan rumus, sebagai berikut:

$$X_r = \frac{\sum fx}{n}$$

di mana

X_r = rata-rata hitung

$\sum fX$ = jumlah skor variabel

n = jumlah sampel

Selanjutnya, menghitung simpangan baku atau standar deviasi skor setiap variabel, dengan rumus sebagai berikut:

$$S_d = \sqrt{\frac{f(x - x_r)^2}{N - 1}}$$

di mana

Sd = standar deviasi

N = jumlah responden

X_r = skor rata-rata

$\sum fX$ = jumlah skor variabel

- b. Pengujian persyaratan analisis data, yaitu normalitas dengan menggunakan rumus Chi Square.

Uji normalitas data digunakan untuk melihat penyebaran data pada sampel apakah mengikuti pola distribusi normal. Apabila penyebaran data (dispersi)

mengikuti pola distribusi normal, maka analisis data dapat dilakukan, tetapi apabila ternyata penyebaran data tidak mengikuti pola distribusi normal, maka analisis data sebaiknya dilakukan dengan mempergunakan metoda statistik non-parametrik.

Banyak cara yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian normalitas sampel, antara lain dengan kelas probabilitas normal dan dengan *rumus chi kuadrat* (Y). Namun dalam penelitian ini, penulis menggunakan *rumus chi kuadrat*, dengan langkah-langkah perhitungan sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku untuk setiap variabel dengan menggunakan hitungan distribusi.

Menghitung Nilai $Y = \frac{X_i - X}{S}$

- b. Di mana X = nilai rata-rata hitung

S = standar deviasi

Y = nilai Y hitung

- c. Menghitung angka baku dalam daftar distribusi normal dan menghitung luas kelas interval dari selisih nilai Y.
- d. Menghitung nilai chi kuadrat:

di mana O_i = Frekuensi Observasi/pengamatan

E_i = Frekuensi Ekspektasi/harapan

Kaidah keputusan:

Jika $Y \geq Y(\alpha, k - 1)$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **tidak normal**.

Jika $F \leq F(\alpha, k-1)$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05 dengan derajat kebebasan $(dk) = k-1$.

Guna memudahkan penyajian hasil analisis uji normalitas data dan homogenitas data, pemrosesannya dilakukan dengan mempergunakan program SPSS 10.00, dengan basis yang sama (basis perhitungan uji chi kuadrat), output yang dihasilkan merupakan hasil uji Kolmogorov-Smirnov dengan faktor koreksi Shapiro Wilk untuk uji normalitas, dan untuk uji Homogenitas digunakan Levene Test. Kriteria pengambilan keputusan akan dijelaskan dalam Bab IV.

3.7.1. Analisis Korelasi

Korelasi adalah suatu ukuran derajat bervariasinya kedua variabel secara bersama-sama atau ukuran keeratan hubungan antara dua variabel. Analisis Korelasi menggunakan *rumus korelasi Product Moment dari Pearson*:

$$r = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

di mana r = nilai koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor total item X

$\sum X_i Y_i$ = jumlah total item Y

n = jumlah responden

Selanjutnya, untuk menguji signifikansi koefisien korelasi (r) dilakukan uji

t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-2$ dengan rumus:

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

di mana t = nilai t hitung
 R = koefisien korelasi
 N = jumlah responden

Kaidah keputusan:

Jika: t hitung $>$ tabel, maka **terjadi korelasi**

t hitung \leq tabel, maka **tidak terjadi korelasi**

Untuk mengetahui hubungan X_1 dan X_2 secara serempak terhadap Y dilakukan perhitungan koefisien korelasi ganda dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{rY_1^2 + rY_2^2 - 2rY_1.rY_2.r_{1,2}}{1-r_{1,2}^2}$$

di mana R_{Y_1} = Koefisien korelasi antara variabel X_1 dan Y
 R_{Y_2} = Koefisien korelasi antara variabel X_2 dan Y
 $R_{Y_{12}}$ = Koefisien antara Variabel X_1 dan X_2 .

Selanjutnya, dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi ganda dengan menggunakan uji F pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) pembilang = k serta derajat kebebasan (dk) penyebut = $n-k-1$ adalah dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)(n-k-1)}$$

di mana: k = Banyaknya variabel bebas

N	=	Jumlah responden
R	=	Koefisien kolerasi ganda

Kaidah keputusan:

Jika: $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka **koefisien signifikan**

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka **koefisien korelasi tidak signifikan**

3.7.2. Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk mengukur derajat keeratan hubungan diantara antar variabel yang tengah diteliti, disamping untuk menduga besar dan arah dari hubungan tersebut. Untuk menyatakan hubungan fungsional antara tiga buah variabel (X_1, X_2, Y) digunakan persamaan matematika regresi linear ganda sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon_i$$

di mana:

Y	=	Variabel terikat
X_1, X_2 dan X_3	=	Variabel bebas
β_0	=	koefisien intersep
β_1	=	koefisien regresi
ϵ_i	=	residu

Untuk menyelesaikan persamaan regresi ganda dapat digunakan metode minor kofaktor, yaitu:

1. Menghitung nilai-nilai yang diperlukan dalam persamaan matriks, antara lain:

$$\sum X_1, \sum X_1^2, \sum X_2^2, \sum X_1 X_2, \sum Y, \sum XY, \sum X_2 Y, \sum Y^2, \text{ dan } n.$$

2. Menentukan nilai $X'X$ dan $X'Y$.

$$X'X = \begin{pmatrix} N & \sum X_1 & \sum X_2 \\ \sum X_1 & \sum X_1^2 & \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 & \sum X_1 X_2 & \sum X_2^2 \end{pmatrix}$$

$$X'Y = \begin{pmatrix} \sum Y \\ \sum X_1 Y \\ \sum X_2 Y \end{pmatrix}$$

3. Menghitung kofaktor dengan rumus:

$$K_{ij} = (-1)^{i+j} \det M_{ij} \text{ dan } K_{ij} = \begin{pmatrix} K_{11} & K_{12} & K_{13} \\ K_{21} & K_{22} & K_{23} \\ K_{31} & K_{32} & K_{33} \end{pmatrix}$$

4. Menghitung determinan $X'X$:

$$X'X = |X'X| = a_{11} \cdot K_{11} + a_{12} \cdot K_{13}$$

5. Menghitung $(X'X)^{-1}$, dengan rumus: $(X'X)^{-1} = \frac{1}{\det X'X}$

6. Menghitung nilai b : $B = (X'X)^{-1} \cdot (X'Y)$, di mana $b = \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix}$

Dari perhitungan nomor 1 sampai dengan nomor 6 diperoleh model regresi linier berganda.

7. Menyusun tabel analisis varians

Tabel 3.3

Analisis Varians					
SUMBER VARIANS	DB	JK	KT	F	F _(α,k-1)
Regresi	p-1	JKS	KTR	KTR/KTS	
Sisa	(n-p)	JKR	KTS		
TOTAL	n-1				

Keterangan:

N = Total sampel

P = Jumlah Variabel

JKT (Jumlah Kuadrat Total) = $\sum Y^2$

JKR (Jumlah Kuadrat Regresi) = $b \cdot 1 \sum XY$

JKS (Jumlah Kuadrat Sisa) = JKT-JKR

KTR (Kudrat Tengah Regresi) = $\frac{JKR}{p-1}$

KTS (Kuadrat Tengah Sisa) = $\frac{JKS}{n-p}$

Kaidah keputusan:

Jika: $F_{hitung} > F_{(\alpha, (k, n-1))}$, maka **Tolak Ho Terima H1** ($\beta_1, j \neq 0$)

$F_{hitung} \leq F_{(\alpha, (k, n-1))}$, maka **Terima Ho Tolak H1** ($\beta_1 = \beta_2 = 0$)

8. Menghitung t1 dan t2

$$T1 = \frac{B_1}{Sb_1} \quad \text{dan} \quad Sb_1^2 = T2C_{11}$$

$$T2 = \frac{B_2}{Sb_2} \quad \text{dan} \quad Sb_2^2 = T2C_{22}$$

Kaidah keputusan:

Jika $t_{1,2} > t_{(1/2 \alpha, n-2)}$: Tolak H_0 , Terima $H_1 : \beta_{1,2} \neq 0$

Jika $t_{1,2} \leq t_{(1/2 \alpha, n-2)}$: Tolak H_0 , Terima $H_1 : \beta_{1,2} = 0$

3.7.3. Analisis Jalur (Path Analysis)

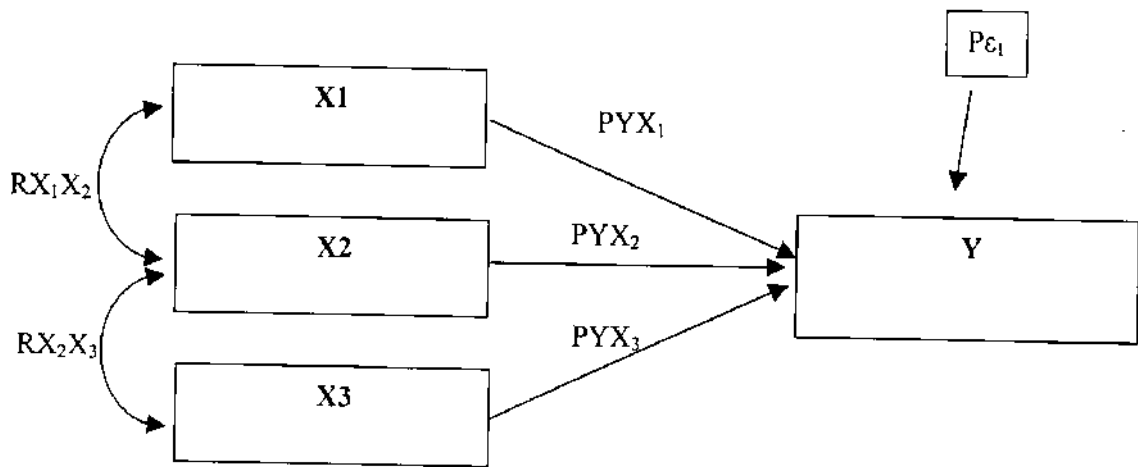
Menurut Harun Al Rasyid (1994: 121) bahwa dalam penelitian sosial tidak hanya mengungkapkan hubungan variabel sebagai terjemahan statistik dari hubungan antar variabel alami, tetapi terfokus pada upaya untuk mengungkapkan hubungan kausal antar variabel. Telaahan yang cocok untuk analisis hubungan pada penelitian ini adalah analisis jalur (*Path Analysis*).

Pada diagram jalur digunakan dua macam anak panah, yaitu:

1. Anak panah satu arah yang menyatakan pengaruh langsung dari sebuah variabel eksogen (variabel penyebab) ke variabel endogen (variabel akibat), misal $X_1 \rightarrow Y$
2. Anak panah dua arah yang menyatakan hubungan korelasional antara dua variabel eksogen, misal $X_1 \leftrightarrow X_2$

Adapun langkah kerja analisis jalur ini adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan secara lengkap dan jelas diagram jalur yang merupakan paradigma yang mewakili hipotesis penelitian, yaitu:



Keterangan:

PYX_1 = Parameter Struktural yang menunjukkan besarnya hubungan variabel X_1 , Terhadap Y

PYX_2 = Parameter Struktural yang menunjukkan besarnya hubungan variabel X_2 terhadap Y

PYX_3 = Parameter Struktural yang menunjukkan besarnya hubungan variabel X_3 terhadap Y

RX_1X_2 = Parameter Struktural yang menunjukkan hubungan antara variabel X_1 dan X_2

$P\epsilon_1$ = Parameter Struktural yang menunjukkan besarnya hubungan variabel-variabel lain terhadap Y

2. Mengumpulkan data melalui pengukuran terhadap setiap variabel yang ada dalam diagram jalur.



3. Menghitung matriks koefisien korelasi antar variabel

$$R = \begin{pmatrix} 1 & r_{X_1X_2} & r_{X_1X_3} \\ r_{X_1X_2} & 1 & r_{X_2X_3} \\ r_{X_1X_3} & r_{X_2X_3} & 1 \end{pmatrix}$$

$r_{X_1X_2}$, r_{X_1Y} , r_{X_2Y} dihitung dengan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson.

4. Menghitung invers matriks

$$R = \begin{pmatrix} 1 & r_{X_1X_2} \\ r_{X_1X_2} & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

$$r = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} a & -b \\ -c & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix}$$

5. Menghitung koefisien jalur PYX_1 dan PYX_2

$$\begin{pmatrix} PY X_1 \\ PY X_2 \end{pmatrix} = R^{-1} \begin{pmatrix} PY X_1 \\ PY X_2 \end{pmatrix}$$

6. Menghitung $R^2Y(X_1X_2)$

$$R^2Y(X_1X_2) = (PYX_1, PYX_2) \begin{pmatrix} RY X_1 \\ RY X_2 \end{pmatrix}$$

7. Menghitung PYU

$$PYU = \sqrt{1 - R^2} Y(X_1 X_2)$$

8. Pengujian koefisien jalur dengan cara dibagi sebagai berikut:

a. Menyusun hipotesis uji : $H_0 : \beta_{YX_1} = 0 \quad \beta_{YX_2} = 0$

$$H_1 : \beta_{YX_1} \neq 0 \quad \beta_{YX_2} \neq 0$$

b. Menghitung nilai t dengan rumus

$$t = \frac{\beta_{YX_1}}{\frac{\sqrt{(1 - R^2) Y(X_1 X_2) C_{11}}}{n - k - 1}} \quad \text{da} \quad \frac{\beta_{YX_2}}{\frac{\sqrt{(1 - R^2) Y(X_1 X_2) C_{22}}}{n - k - 1}}$$

di mana: n = banyaknya sampel

K = banyaknya variabel bebas

Taraf signifikansi pada $\alpha = 1 - \frac{1}{2}\alpha$ dan $dk = n - k - 1$

Kaidah keputusan:

Jika t hitung $> t_{(\alpha, n-k-1)}$ maka H_0 **ditolak** dan H_1 **diterima**, artinya pengujian nyata dan koefisien jalur tidak sama dengan nol atau terdapat pengaruh dari sebuah variabel eksogen ke variabel endogen.

Jika t hitung $< t_{(\alpha, n-k-1)}$, maka H_0 **diterima** dan H_1 **ditolak**, artinya pengujian tidak nyata dan koefisien jalur sama dengan nol atau terdapat tidak terdapat pengaruh dari sebuah variabel eksogen ke variabel endogen.

9. Pengujian perbedaan koefisien jalur dengan langkah perhitungan sebagai berikut:

a. Menghitung hipotesis uji sebagai berikut:

$$H_0 : PYX_1 = PyX_2$$

$$H_1 : PYX_1 \neq PyX_2$$

b. Menghitung nilai t dengan rumus di bawah ini:

$$T = \frac{PYX_1 - PyX_2}{\frac{\sqrt{(1 - R^2 Y(X_1 X_2))}}{n-k-1} (c^{11} + c^{22} + c^{12})}$$

di mana: n = banyaknya sampel

K = banyaknya variabel bebas

Taraf signifikansi pada $\alpha = 1 - \frac{1}{2}\alpha$ dan dk = n-k-1

Kaidah keputusan:

Jika t hitung $> t_{(\alpha, n-k-1)}$, maka H_0 **ditolak** dan H_1 **diterima**, artinya terdapat perbedaan tentang besarnya pengaruh diantara dua variabel eksogen terhadap variabel endogen.

Jika t hitung $< t_{(\alpha, n-k-1)}$, maka H_0 **diterima** dan H_1 **ditolak**, artinya besarnya pengaruh di antara dua variabel eksogen terhadap variabel endogen adalah sama.





