

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Penelitian ini mengungkapkan tentang pengaruh kompetensi guru dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi. Objek dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa kelas XI IPS pada mata pelajaran ekonomi. Adapun variabel eksogen dalam penelitian ini yaitu kompetensi pedagogik guru (X_1), kompetensi kepribadian guru (X_2), kompetensi sosial guru (X_3), dan kompetensi profesional guru (X_4) dengan variabel antara motivasi belajar (X_5) dan variabel endogennya prestasi belajar siswa (Y) kelas XI IPS.

3.1.2 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *survey*. Metode *survey* adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah (Nazir, 2005: 56).

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006: 130).

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA Negeri se-Kabupaten Tasikmalaya yang berjumlah 1171 orang.

Tabel 3.1
Populasi Kelas XI Jurusan IPS
SMA Negeri di Kabupaten Tasikmalaya

No.	Nama Sekolah	Jumlah siswa
1.	SMAN 1 Bantarkalong	22
2.	SMAN 1 Ciawi	154
3.	SMAN 1 Cigalontang	30
4.	SMAN 1 Cikalong	66
5.	SMAN 1 Cikatomas	132
6.	SMAN 1 Cineam	45
7.	SMAN 1 Cipatujah	46
8.	SMAN 1 Jatiwaras	72
9.	SMAN 1 Karangnunggal	159
10.	SMAN 1 Manonjaya	120
11.	SMAN 1 Sariwangi	54
12.	SMAN 1 Singaparna	167
13.	SMAN 1 Sodonghilir	44
14.	SMAN 1 Taraju	60
Jumlah		1171

Sumber: Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat

3.2.2 Sampel

Menurut Arikunto (2006: 131) “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Dalam menentukan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan rumus dari Taro Yamane sebagai berikut (Riduwan dan Kuncoro, 2011: 44):

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

Dimana: n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d^2 = presisi yang ditetapkan

Dengan menggunakan rumus di atas didapat jumlah sampel sebagai berikut:

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

$$n = \frac{1171}{1171 \cdot (0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{1171}{1171 \cdot 0,0025 + 1} = 298,154 \approx 298$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 298 orang.

Dalam penelitian ini, teknik penentuan sampel dilakukan melalui metode *stratified random sampling* yaitu sampel yang ditarik dengan memisahkan elemen-elemen populasi dalam kelompok-kelompok yang tidak *overlapping* yang disebut strata dan kemudian memilih sebuah sampel secara *random* dari tiap *stratum* (Nazir, 2005: 291). Sejalan dengan pendapat Riduwan dan Kuncoro (2011: 41) “*proportionate stratified random sampling* ialah pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata secara proporsional” yang dilakukan dalam beberapa tahap:

1. Sampel Sekolah

Penentuan sampel sekolah dari populasi yang berjumlah 14 sekolah diambil melalui metode persentase. Hal ini didasarkan atas pendapat Suharsimi (2006: 134) sebagai berikut:

Jika jumlah subjek populasi besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari:

1. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana.
2. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal ini menyangkut dari banyak sedikitnya data.
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti.

Berdasarkan pada pendapat di atas, maka dalam penelitian ini diambil sampel sebanyak 25% dari populasi. Pertimbangannya yaitu jarak yang jauh antar SMA Negeri di Kabupaten Tasikmalaya membuat peneliti tidak dapat menjangkau seluruh populasi penelitian, sehingga sampel sekolah yang diambil adalah sebanyak $25\% \times 14 = 3,5$ dibulatkan menjadi 4 sekolah.

Setelah sampel sekolah diketahui, maka sampel tersebut didistribusikan ke dalam strata berdasarkan klasifikasi nilai rata-rata Ujian Nasional mata pelajaran ekonomi yang dibagi ke dalam dua klasifikasi, yaitu klasifikasi A dan B dengan menggunakan teknik alokasi proporsional (*proportional allocation*). Adapun rumusnya yaitu sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot n$$

Dimana: n_i = jumlah sampel menurut stratum

n = jumlah sampel seluruhnya

N_i = jumlah populasi menurut stratum

N = jumlah populasi seluruhnya

(Riduwan dan Kuncoro, 2011: 210)

Tabel 3.2
Perhitungan dan Distribusi Sampel Sekolah

Klasifikasi	Nama sekolah	Jumlah Sampel	Sekolah yang Dipilih
A	SMAN 1 Karangnunggal	$\frac{8}{14} \times 4 = 2,285$ Dibulatkan menjadi 2 sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • SMAN 1 Cigalontang • SMAN 1 Singaparna
	SMAN 1 Sodonghilir		
	SMAN 1 Taraju		
	SMAN 1 Bantarkalong		
	SMAN 1 Cigalontang		
	SMAN 1 Singaparna		
	SMAN 1 Ciawi		
B	SMAN 1 Manonjaya	$\frac{6}{14} \times 4 = 1,714$ Dibulatkan menjadi 2 sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • SMAN 1 Manonjaya • SMAN 1 Cineam
	SMAN 1 Cikatomas		
	SMAN 1 Cipatujah		
	SMAN 1 Sariwangi		
	SMAN 1 Cikalong		
	SMAN 1 Cineam		

Perwakilan sekolah dari tiap strata diambil secara random yang dilakukan dengan pengundian. Keempat sampel sekolah terpilih, selain mewakili masing-masing klasifikasi juga mewakili status sekolah. Masing-masing klasifikasi A dan B telah diwakili oleh 2 status sekolah yang berbeda, yaitu sekolah dengan status Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) yang diwakili oleh SMAN 1 Singaparna (klasifikasi A) dan SMAN 1 Manonjaya (klasifikasi B). Adapun sekolah dengan status Sekolah Standar Nasional (SNN) diwakili oleh SMAN 1 Cigalontang (klasifikasi A) dan SMAN 1 Cineam (klasifikasi B).

2. Sampel Responden

Jumlah sampel minimal dalam penelitian ini adalah 298 siswa. Selanjutnya jumlah sampel siswa tersebut dialokasikan atau disebarkan ke dalam sampel sekolah terpilih dengan menggunakan alokasi proporsional (*proportional allocation*) seperti yang terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Perhitungan dan Distribusi Sampel Responden

Nama Sekolah	Jumlah Siswa Kelas XI	Distribusi Sampel
SMAN 1 Cigalontang	30	$\frac{30}{362} \times 298 = 25$
SMAN 1 Singaparna	167	$\frac{167}{362} \times 298 = 137$
SMAN 1 Manonjaya	120	$\frac{120}{362} \times 298 = 99$
SMAN 1 Cineam	45	$\frac{45}{362} \times 298 = 37$
Jumlah	362	298

3.3 Operasionalisasi Variabel

Operasional variabel merupakan petunjuk pelaksanaan untuk mengukur suatu variabel. Untuk menghindari terjadinya kekeliruan di dalam menafsirkan permasalahan yang penulis teliti, maka berikut ini dibuat penjabaran konsep yang dapat dijadikan pedoman dalam menentukan aspek-aspek yang diteliti. Adapun bentuk operasional variabel dari masalah yang penulis teliti adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
Kompetensi Guru (X)	Kompetensi guru adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan	Kompetensi guru yang dilihat dari dimensi: 1. Kompetensi Pedagogik (X₁) Kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik	Skor kompetensi pedagogik guru (dalam persepsi siswa) dengan menggunakan skala Likert meliputi: 1. Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, kultural, emosional dan intelektual 2. Menggunakan metode pembelajaran secara kreatif 3. Menata materi pembelajaran secara kreatif 4. Menggunakan media belajar dan sumber belajar yang relevan	Ordinal

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
			5. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar 6. Mendorong siswa dalam pencapaian prestasi secara optimal 7. Berkomunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan peserta didik 8. Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar 9. Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran 10. Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	
		2. Kompetensi Kepribadian Guru (X₂) Kemampuan kepribadian yang mantap, berakhlak mulia, arif dan berwibawa serta menjadi teladan peserta didik	Skor kompetensi kepribadian guru (dalam persepsi siswa) dengan menggunakan skala Likert meliputi: 1. Bertindak sesuai dengan norma, agama, hukum sosial dan kebudayaan nasional Indonesia 2. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat 3. Menampilkan diri sebagai pribadi yang dewasa, arif dan berwibawa 4. Menunjukkan etos kerja dan tanggung jawab yang tinggi 5. Berperilaku sesuai dengan kode etik guru	Ordinal
		3. Kompetensi Sosial Guru (X₃) Kemampuan guru untuk berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif dan efisien dengan peserta didik, sesama guru, orang tua/wali peserta	Skor kompetensi sosial guru (dalam persepsi siswa) dengan menggunakan skala Likert meliputi: 1. Bersikap objektif terhadap peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran 2. Berkomunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua dan masyarakat 3. Beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah	Ordinal

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
		didik dan masyarakat sekitar	4. Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya 5. Berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain	
		4. Kompetensi Profesional Guru (X₄) Kemampuan penguasaan materi pelajaran secara luas dan mendalam	Skor kompetensi profesional guru (dalam persepsi siswa) dengan menggunakan skala Likert meliputi: skala Likert meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran 2. Memahami tujuan pembelajaran 3. Mengolah materi pelajaran secara kreatif 4. Mengikuti kemajuan jaman dengan belajar berbagai sumber 5. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar 	Ordinal
Motivasi Belajar (X₅)	Keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh siswa dapat tercapai	Dorongan atau motif belajar siswa dalam rangka mencapai prestasi belajar yang optimal pada mata pelajaran ekonomi	Skor motivasi belajar dengan menggunakan skala Likert meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi waktu kegiatan belajar ekonomi • Memiliki waktu luang untuk belajar ekonomi di luar rumah (kerja kelompok) • Kesungguhan belajar siswa (untuk mengulangi pelajaran ekonomi di rumah) • Belajar ekonomi sesuai jadwal yang direncanakan • Berusaha mempelajari materi ekonomi yang tidak dimengerti • Pengorbanan uang, tenaga dan pikiran untuk memperoleh nilai yang bagus • Mengikuti pelajaran dengan penuh perhatian • Berusaha mengajak teman untuk belajar • Segera melaksanakan tugas ekonomi yang diberikan oleh guru 	Ordinal

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
			<ul style="list-style-type: none"> • Belajar dengan sungguh-sungguh untuk meraih cita-cita • Kepuasan terhadap apa yang telah diraih • Berusaha menghindari hal-hal yang dapat menghambat keberhasilan belajar 	
Prestasi Belajar (Y)	Suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seorang siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya	Nilai yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran ekonomi	Data diperoleh dari pihak sekolah tentang nilai rapor yang diperoleh siswa kelas XI IPS semester ganjil tahun ajaran 2011/2012 pada mata pelajaran ekonomi	Interval

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan jenisnya, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari responden melalui kuesioner.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah:

1. Kuesioner/angket, yaitu berupa daftar pertanyaan untuk menggali informasi mengenai masalah yang dibahas. Adapun kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk kuesioner tertutup.
2. Studi dokumentasi, yaitu studi untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang diteliti berupa dokumen-dokumen yang ada pada objek penelitian, dalam hal ini nilai rapor siswa kelas XI IPS mata pelajaran ekonomi semester ganjil tahun ajaran 2011/2012 pada sekolah-sekolah yang diteliti.

3. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara memperoleh atau mengumpulkan data dari jurnal, artikel, dan media cetak lainnya yang berhubungan dengan konsep dan pembahasan yang diteliti.
4. Wawancara atau *interview* yang dilakukan kepada guru dan siswa pada sekolah-sekolah yang diteliti.

3.5 Pengujian Instrumen Penelitian

3.5.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto (2006: 168) “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”.

Dalam uji validitas ini digunakan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i) \cdot (\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

(Riduwan dan Kuncoro, 2011: 217)

Dimana:

r_{hitung} = koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum Y_i$ = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus:

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

(Riduwan dan Kuncoro, 2011: 217)

Dimana:

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = n-2).

Kaidah keputusan: Jika t_{hitung} > t tabel berarti valid, sebaliknya jika t_{hitung} < t tabel berarti tidak valid.

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

Antara 0,800-1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600-0,799 : tinggi

Antara 0,400-0,599 : cukup tinggi

Antara 0,200-0,399 : rendah

Antara 0,000-0,199 : sangat rendah (tidak valid)

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan tingkat ketepatan (keterandalan atau keajegan) alat pengumpul data (instrumen) yang digunakan (Riduwan dan Kuncoro, 2011: 220).

Menurut Arikunto (2006: 178) “reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan”.

Adapun uji reliabilitas instrumen penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Menurut Kusnendi (2008: 96) suatu instrumen penelitian diindikasikan memiliki tingkat realibilitas memadai jika koefisien alpha Cronbach lebih besar atau sama dengan 0,70.

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode *Alpha* sebagai berikut (Riduwan dan Kuncoro, 2011: 221):

- 1) Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

- S_i = varians skor tiap-tiap item
- $\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat item X_i
- $(\sum X_i)^2$ = jumlah item X_i dikuadratkan
- N = jumlah responden

- 2) Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Dimana:

ΣSi = jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$ = varians item ke-1, 2, 3.....n

3) Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

S_t = varians total

ΣXi^2 = jumlah kuadrat X total

$(\Sigma Xi)^2$ = jumlah X total dikuadratkan

N = jumlah responden

4) Masukkan nilai *Alpha* dengan rumus:

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

Dimana:

r_{11} = nilai reliabilitas

ΣSi = jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = varians total

k = jumlah item

Kemudian diuji dengan uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan rumus *Korelasi Pearson Product Moment* dengan teknik belah dua awal-akhir yaitu:

$$r_b = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i) \cdot (\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Harga r_{XY} atau r_b ini baru menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{\text{awal-akhir}}$. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus *Spearman Brown* yakni:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak, digunakan distribusi tabel (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dengan df ($dk = n - 2$).
Keputusan: Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliabel dan sebaliknya jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliabel.

3.6 Uji Multikolinearitas

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis jalur (*Path Analysis*). Analisis jalur adalah metode analisis data multivariat yang digunakan untuk menguji hubungan asimetris yang dibangun atas dasar kajian teori tertentu dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung seperangkat variabel penyebab terhadap variabel akibat yang dapat diobservasi langsung (Kusnendi, 2008: 147).

Dari sekian uji asumsi klasik, uji multikolinearitas merupakan uji asumsi klasik yang harus dilakukan pada suatu persamaan struktural. Dalam persamaan struktural model harus bersifat rekursif yang dicirikan dengan

tidak adanya hubungan resiprokal atau hubungan kausal antar variabel eksogen yang diteliti.

Cara untuk mendeteksi ada tidaknya problem multikolinearitas adalah melalui pengamatan terhadap koefisien korelasi antarvariabel independen. Apabila koefisiennya rendah, maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya jika koefisien antarvariabel independen tinggi (0,8-1,0) maka diduga terdapat multikolinearitas (Yana Rohmana, 2010: 143).

3.7 Teknik Analisis Data

Jenis data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data ordinal dan interval, sehingga data ordinal tersebut ditransformasikan menjadi data interval. Transformasi data ordinal menjadi interval gunanya untuk memenuhi sebagian dari syarat analisis parametrik yang mana data setidaknya berskala interval. Data ordinal tersebut ditransformasikan menjadi data interval melalui *Method of Successive Interval* (MSI). Langkah-langkah transformasi data tersebut sebagai berikut: (Riduwan dan Kuncoro, 2011: 30)

1. Pertama perhatikan setiap butir jawaban responden dari angket yang disebarkan;
2. Pada setiap butir ditentukan berapa orang yang mendapat skor 1, 2, 3, 4 dan 5 yang disebut dengan frekuensi;
3. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut Proporsi (P);
4. Tentukan nilai Proporsi Kumulatif (PK) dengan jalan menjumlahkan nilai proporsi secara berurutan perkolom skor;

5. Gunakan tabel distribusi normal, hitung nilai Z untuk setiap proposisi kumulatif yang telah diperoleh;
6. Tentukan nilai tinggi densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh (dengan menggunakan tabel tinggi densitas);
7. Tentukan nilai skala dengan menggunakan rumus:

$$NS = \frac{(\text{density at lower limit}) - (\text{density at upper limit})}{(\text{area below upper limit}) - (\text{area below lower limit})}$$

8. Tentukan nilai transformasi dengan rumus:

$$Y = NS + [1 + |NS_{min}|]$$

Selanjutnya data interval langsung diolah dengan menggunakan analisis jalur (*Path analysis*). Secara matematis, hubungan diantara variabel yang menjadi fokus penelitian ini dapat diformulasikan ke dalam model persamaan strukturalnya sebagai berikut:

$$X_5 = F(X_1, X_2, X_3, X_4)$$

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

Model persamaan struktural tersebut dapat dijabarkan ke dalam bentuk persamaan struktural sebagai berikut:

$$X_5 = \rho_{X_5X_1}X_1 + \rho_{X_5X_2}X_2 + \rho_{X_5X_3}X_3 + \rho_{X_5X_4}X_4 + e_1$$

$$Y = \rho_{YX_1}X_1 + \rho_{YX_2}X_2 + \rho_{YX_3}X_3 + \rho_{YX_4}X_4 + \rho_{YX_5}X_5 + e_2$$

Keterangan:

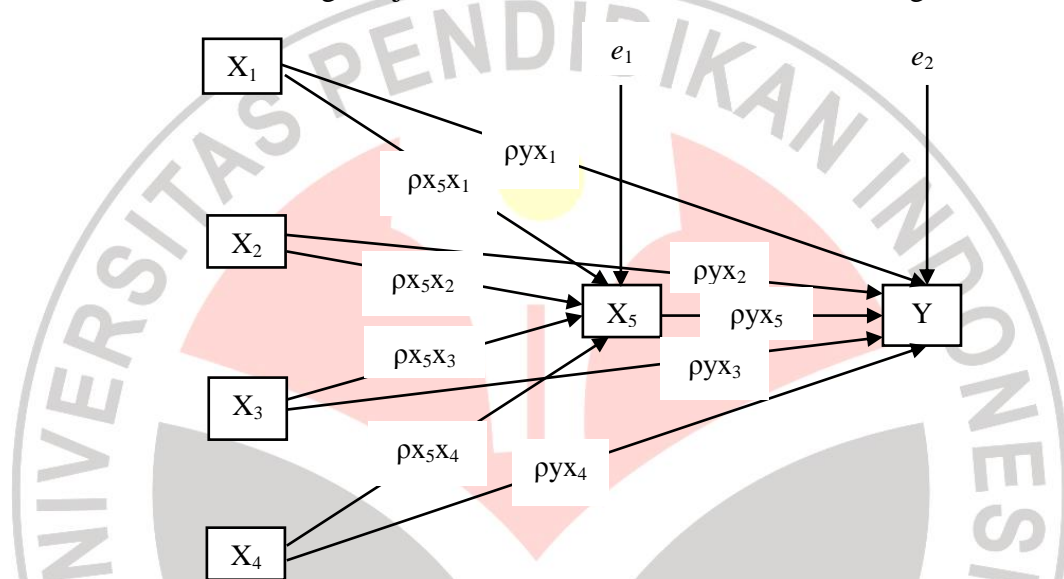
Y = Prestasi belajar siswa

ρ = Koefisien jalur

X₁ = Kompetensi pedagogik guru

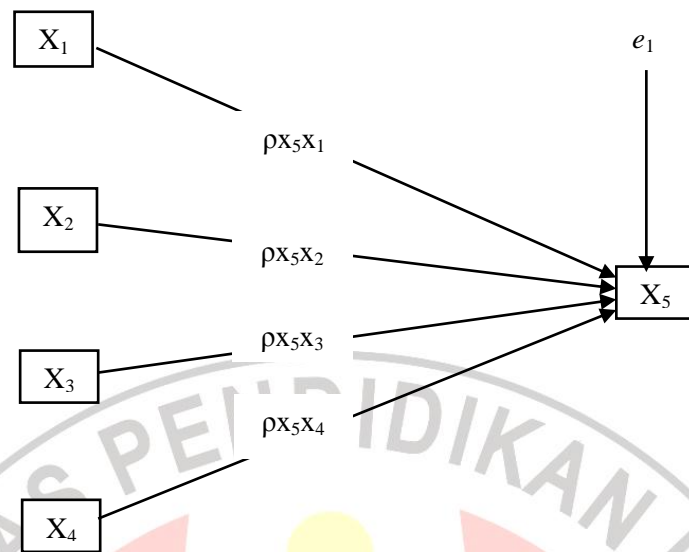
- X_2 = Kompetensi kepribadian guru
 X_3 = Kompetensi sosial guru
 X_4 = Kompetensi profesional guru
 X_5 = Motivasi belajar
 e_1, e_2 = Faktor residual

Bentuk diagram jalur untuk model struktural adalah sebagai berikut:



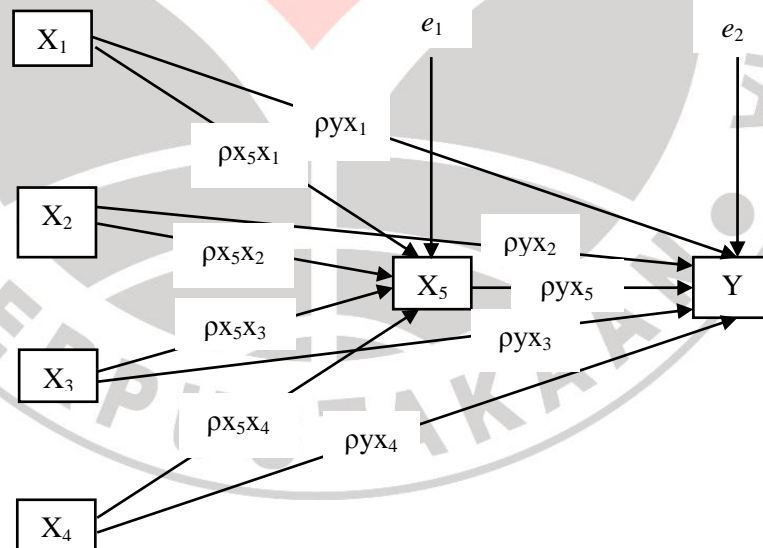
Gambar 3.1
Diagram jalur $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5,$ dan Y

Gambar 3.1 Menunjukkan diagram jalur yang memiliki variabel endogen (dependen) yaitu X_5 dan Y dan empat variabel eksogen (independen) yaitu X_1, X_2, X_3 dan X_4 . Sesuai dengan model persamaan strukturalnya, diagram jalur tersebut dapat diidentifikasi menjadi dua buah sub-struktur yaitu sub-struktur 1 dan sub-struktur 2. Jika digambarkan secara terpisah maka bentuk diagram jalur untuk model sub-struktur 1 adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2
Diagram analisis jalur model sub-struktur 1

Gambar 3.2 Menunjukkan diagram jalur untuk model sub-struktur 1 yang menjelaskan hubungan kausal X_1 , X_2 , X_3 dan X_4 ke X_5 .



Gambar 3.3
Diagram analisis jalur model sub-struktur 2

Gambar 3.3 menunjukkan diagram jalur untuk model sub-struktur 2 yang menjelaskan hubungan kausal X_1 , X_2 , X_3 , X_4 dan X_5 ke Y .

Sedangkan untuk menghitung koefisien jalur dapat didasarkan pada koefisien regresi, koefisien korelasi, atau koefisien determinasi multipel. Perhitungan koefisien jalur atas dasar koefisien regresi, yaitu: (Kusnendi, 2008: 154)

1. Merumuskan model yang akan diuji dalam sebuah diagram jalur lengkap.
2. Menghitung koefisien korelasi antarvariabel penelitian dengan rumus:

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

3. Nyatakan koefisien korelasi antarvariabel penelitian tersebut dalam sebuah matriks korelasi (R):

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} Y & X_1 & X_2 & X_3 & \dots & X_k \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 1 & r_{YX1} & r_{YX2} & r_{YX3} & \dots & r_{YXk} \\ & 1 & r_{X1X2} & r_{X1X3} & \dots & r_{X1Xk} \\ & & 1 & r_{X2X3} & \dots & r_{X2Xk} \\ & & & 1 & \dots & r_{X3Xk} \\ & & & & \dots & \\ & & & & & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

4. Menghitung determinasi matriks korelasi R antarvariabel penyebab untuk menentukan ada tidaknya problem multikolinieritas dalam data sampel.

5. Mengidentifikasi model atau sub-struktur yang akan dihitung koefisien jalurnya dan rumuskan persamaan strukturalnya.
6. Mengidentifikasi matriks korelasi antarvariabel penyebab yang sesuai dengan sub-struktur atau model yang akan diuji.
7. Menghitung matriks invers korelasi antarvariabel penyebab untuk setiap model yang akan diuji dengan rumus:

$$R_i^{-1} = \frac{1}{|R_i|} (\text{adj. } R_i)$$

8. Menghitung semua koefisien jalur yang ada dalam model yang akan diuji dengan rumus:

$$\rho_{Y_i X_k} = \sum (R_i^{-1}) (r_{Y_i X_k})$$

Dimana:

$\rho_{Y_i X_k}$ = koefisien jalur

R_i^{-1} = matriks invers korelasi antarvariabel eksogen dalam model yang dianalisis

$r_{Y_i X_k}$ = koefisien korelasi antara variabel eksogen dan endogen dalam model yang dianalisis

9. Menghitung pengaruh langsung, tak langsung, pengaruh total dan koefisien determinasi total:
 - a. Besarnya pengaruh langsung (DE) variabel eksogen k terhadap variabel endogen i dinyatakan oleh persamaan:

$$DE_{Y_i X_k} = (\rho_{Y_i X_k})$$

Besarnya DE variabel X_k terhadap X_5 adalah $\rho_{X_5 X_k}$ dan Besarnya DE variabel X_k terhadap Y_i adalah $\rho_{Y_i X_k}$.

- b. Pengaruh tak langsung (IE) dari satu variabel eksogen terhadap variabel endogen melalui variabel endogen lain yang terdapat dalam model, dihitung melalui persamaan:

$$IE_{Y_i X_k} = (\rho_{Y_i X_k})(\rho_{Y_i X_5})$$

Besarnya IE variabel X_k terhadap variabel endogen Y_i melalui variabel X_5 adalah $(\rho_{Y_i X_k})(\rho_{Y_i X_5})$.

- c. Pengaruh total (TE) dari satu variabel eksogen terhadap variabel endogen.

$$TE_{X_k} = DE_{Y_i X_k} + IE_{Y_i X_k} = [(\rho_{Y_i X_k}) + (\rho_{Y_i X_k})(\rho_{Y_i X_5})]$$

- d. Koefisien determinasi ($R_{Y_i X_k}^2$) menunjukkan besarnya pengaruh secara bersama atau serempak variabel eksogen yang terdapat dalam model struktural yang dianalisis. Koefisien determinasi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{Y_i X_k}^2 = \sum(\rho_{Y_i X_k})(r_{Y_i X_k})$$

Dimana:

$R_{Y_i X_k}^2$ = besarnya pengaruh secara bersama atau serempak variabel eksogen terhadap variabel endogen yang terdapat dalam model struktural yang dianalisis

$r_{Y_i X_k}$ = koefisien korelasi (*zero order correlation*)

k = variable eksogen

i = variable endogen

Nilai (R^2) berkisar antara 0-1 ($0 < R^2 < 1$), dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika R^2 semakin mendekati angka 1 maka hubungan antar variabel eksogen dengan variabel endogen semakin erat atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
2. Jika R^2 semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antar variabel eksogen dengan variabel endogen jauh, dengan kata lain model tersebut kurang baik.
- e. Pengaruh variabel residu $\rho_{X_k.e_i}$ menunjukkan besarnya pengaruh variabel residu atau variabel lain yang tidak diteliti, dinyatakan oleh:

$$\rho_{X_k.e_i} = \sqrt{1 + R^2_{YiXk}}$$

3.8 Pengujian Hipotesis

3.8.1 Pengujian Hipotesis Secara Simultan (Uji F)

Hipotesis penelitian yang dinyatakan dalam hipotesis statistik yaitu:

$H_0: \rho_{YiX1} = \rho_{YiXk} = \dots = \rho_{YiXk} = 0$; Y_i tidak dipengaruhi X_1, X_2, \dots, X_k

$H_1: \rho_{YiX1} = \rho_{YiXk} = \dots = \rho_{YiXk} \neq 0$; sekurang-kurangnya Y_i dipengaruhi oleh salah satu variabel X_1, X_2, \dots, X_k

Atau dengan rumus :

$H_0: R_{YiXk} = 0$; Variasi yang terjadi pada Y_i tidak dipengaruhi X_k

$H_1: R_{YiXk} \neq 0$; Variasi yang terjadi pada Y_i sekurang-kurangnya dipengaruhi oleh salah satu variabel X_k

(Kusnendi, 2008: 155)

1. Pengujian signifikansi secara manual: menggunakan tabel F

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

(Riduwan dan Kucoro, 2011: 117)

Dimana:

n = jumlah sampel
 k = jumlah variabel eksogen
 R^2_{YiXk} = R-square

Jika F hitung \geq F tabel, maka tolak H_0 artinya signifikan

F hitung $<$ F tabel, maka terima H_0 artinya tidak signifikan

Dengan taraf signifikansi (α) = 0,05

Mencari nilai F tabel dengan rumus:

F tabel = $F_{\{(1-\alpha) (dk=k), (dk=n-k-1)\}}$ atau $F_{\{(1-\alpha) (v1=k), (v2=n-k-1)\}}$

Cara mencari F tabel : nilai $(dk=k)$ atau v_1 disebut nilai pembilang

nilai $(dk=n-k-1)$ atau v_2 disebut nilai penyebut

2. Kaidah pengujian signifikansi dengan program SPSS

- Jika nilai probabilitas 0,05 $<$ probabilitas *Sig*, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak signifikan.
- Jika nilai probabilitas 0,05 \geq probabilitas *Sig*, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya signifikan.

3.8.2 Pengujian Hipotesis Secara Parsial (Uji t)

Hipotesis penelitian yang akan diuji dirumuskan menjadi hipotesis statistik berikut:

$$H_0 : \rho_{Y_i X_k} \leq 0$$

$$H_a : \rho_{Y_i X_k} > 0$$

Secara individual uji statistik yang digunakan adalah uji t yang dihitung dengan rumus: (Kusnendi, 2011: 155)

$$t_{Xk} = \frac{\rho_{Xk}}{se_{\rho_{Xk}}} = \frac{\rho_{Y_i X_k}}{\sqrt{\frac{(1 - R_{Y_i X_k}^2) C_{kk}}{n - k - 1}}}$$

Dimana:

- t_{Xk} = nilai t hitung untuk setiap koefisien jalur variabel X_k
 ρ_{Xk} = koefisien jalur antara variabel eksogen dan endogen yang terdapat dalam model yang dianalisis
 $se_{\rho_{Xk}}$ = standar error koefisien jalur yang bersesuaian
 n = ukuran sampel
 k = banyaknya variabel penyebab dalam model yang dianalisis
 C_{kk} = elemen matriks korelasi variabel penyebab untuk model yang dianalisis

Selanjutnya untuk mengetahui signifikansi analisis jalur, bandingkan antara nilai probabilitas 0,05 dengan nilai probabilitas *Sig* dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai probabilitas $0,05 < \text{probabilitas } Sig$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak signifikan.
- Jika nilai probabilitas $0,05 \geq \text{probabilitas } Sig$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya signifikan.

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika t hitung $>$ t tabel, maka tolak H_0 artinya signifikan

t hitung \leq t tabel, maka terima H_0 artinya tidak signifikan

Karena model atau hipotesis penelitian yang akan diuji melalui analisis jalur adalah model yang telah mendapat justifikasi teori yang kuat dan hasil-hasil penelitian yang relevan maka pengujian individual dalam format analisis jalur sifatnya akan merupakan uji satu arah (direksional). Jika dari hasil uji individual terdapat koefisien jalur yang tidak signifikan, maka model perlu diperbaiki melalui *trimming*. Ada dua cara yang dapat ditempuh dalam melakukan *trimming*. Pertama, melepaskan atau mendrop jalur yang secara statistik tidak signifikan. Kedua, melepaskan atau mendrop jalur yang secara statistik signifikan, tetapi menurut pandangan peneliti pengaruhnya dipandang sangat lemah. Cara pertama biasanya ditempuh jika ukuran sampel penelitian relatif kecil, dan cara kedua jika ukuran sampel penelitian relatif besar. Apabila terjadi *trimming*, maka perhitungan untuk memperoleh estimasi parameter diulang (Kusnendi, 2008: 156).

3.8.3 Pengujian Overall Model Fit dengan Statistic Q dan atau W

Pengujian *overall model fit* dengan statistik Q dan atau W dengan rumus Shumacker & Lomax sebagai berikut: (Kusnendi, 2008: 156)

$$Q = \frac{1 - R_m^2}{1 - M}$$

Dimana R_m^2 menunjukkan koefisien variasi terjelaskan seluruh model, dan M menunjukkan koefisien variasi terjelaskan setelah koefisien jalur yang tidak signifikan dikeluarkan dari model yang diuji. Koefisien R_m^2 dan M dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_m^2 = M = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2) \dots (1 - R_p^2)$$

Statistik Q berkisar antara 0 dan 1. Jika $Q = 1$ menunjukkan model yang diuji *fit* dengan data. Dan jika $Q < 1$, maka untuk menentukan *fit* tidaknya model statistik Q perlu diuji dengan statistik W yang dihitung dengan rumus:

$$W = -(n-d) \log_e(Q) = -(n-d) \ln(Q)$$

Dimana n adalah ukuran sampel dan d adalah derajat kebebasan (*df*) yang ditunjukkan oleh jumlah koefisien jalur yang tidak signifikan.