BAB III
METODE DAN DESAIN PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yakni variabel metode mengajar, motivasi belajar, dan hasil belajar. Variabel metode mengajar (X) dan variabel motivasi belajar (Y) merupakan variabel bebas (*independent variable*), sedangkan variabel hasil belajar (Z) merupakan variabel terikat (*dependent*). Penelitian dilakukan di SMK PGRI 2 Cimahi yang beralamat di Jl. Encep Kartawiria No. 153, Cimahi.

3.2. Desain Penelitian

3.2.1. Metode Penelitian

Sugiyono (2001, hlm. 1) menyatakan bahwa "Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu".

Adapun menurut Gulo (2000, hlm. 10) mengungkapkan bahwa "Metodologi penelitian tidak terletak pada apa yang kita ketahui (atau pengetahuan), tetapi pada bagaimana kita mengetahui, walaupun pengetahuan dan cara mengetahui adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan".

Sejalan dengan uraian di atas, pemilihan cara yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksplanasi (*Explanatory Survey Method*). Metode Explanatory Survey merupakan metode penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan deskripsi dan hubungan-hubungan antar variabel.

Faisal (2007, hlm. 18) menjelaskan bahwa:

> Penelitian eksplanansi yaitu suatu penelitian yang dimaksudkan untuk menemukan dan mengembangkan teori, sehingga hasil atau produk penelitiannya dapat menjelaskan kenapa atau mengapa (variabel anteseden apa saja yang mempengaruhi) terjadinya suatu gejala atau kenyataan sosial tertentu.

Eva Rosdheana, 2016
PENGARUH METODE MENGAJAR GURU DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PROGRAM KEAHLIAN ADMINISTRASI PERKANTORAN KELAS XI DI SMK PGRI 2 CIMAHI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penggunaan metode survey eksplanasi ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket mengenai variabel X (metode mengajar), Y (motivasi belajar), dan Z (hasil belajar) pada program keahlian Administrasi Perkantoran kelas XI di SMK PGRI 2 Cimahi. Hal tersebut dilakukan untuk memperoleh data penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian, yakni untuk mengetahui gambaran antara tiga variabel yaitu variabel metode mengajar guru, variabel motivasi belajar siswa dan variabel hasil belajar siswa, dan untuk mengetahui pengaruh metode mengajar guru terhadap motivasi belajar siswa serta implikasinya terhadap hasil belajar.

3.2.2. Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional menurut Djiwandono, P.I. (2015, hlm. 19) adalah "Pengartian sebuah variabel dalam istilah yang bisa diamati, bisa diuji, atau bisa dijadikan angka". Berikut ini adalah operasionalisasi dari masing-masing variabel penelitian.

3.2.2.1. Operasional Variabel Metode Mengajar Guru

Menurut Rohani A. (2010, hlm. 137) bahwa "Metode adalah suatu cara kerja yang sistematik dan umum. Ia berfungsi sebagai alat pencapaian tujuan". Adapun indikator metode mengajar menurut Rohani, A. (2010, hlm. 138-139) adalah relevansi dengan tujuan, relevansi dengan bahan, relevansi dengan kemampuan, relevansi dengan keadaan peserta didik, dan relevansi dengan situasi pengajaran. Berikut ini adalah operasional variabel metode mengajar:

Tabel 3.1
Operasional Variabel Metode Mengajar

Variabel	Indikator		Ukuran	Skala	No. Bulir Angket
Metode Mengajar (X_1) Metode adalah suatu cara kerja	1. Relevansi dengan tujuan	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Tingkat kejelasan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	Ordinal	1
		2. Memahami tujuan pembelajaran	1. Tingkat pemahaman tujuan pembelajaran	Ordinal	2

Variabel	Indikator		Ukuran	Skala	No. Bulir Angket
yang sistematik dan umum. Ia berfungsi sebagai alat pencapaian tujuan. (Ahmad Rohani, 2010: hlm. 137)		3. Kesesuaian metode mengajar dengan tujuan pembelajaran	1. Tingkat kesesuaian metode mengajar dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Ordinal	3
	2. Relevansi dengan bahan	1. Menggunakan metode mengajar sesuai dengan ruang lingkup bahan ajar	1. Tingkat kesesuaian ruang lingkup bahan ajar dengan metode yang digunakan	Ordinal	4
	3. Relevansi dengan kemampuan	1. Menyampaikan materi dengan jelas	1. Tingkat kemampuan menyampaikan materi dengan jelas	Ordinal	5
		2. Menyampaikan materi dengan detail	1. Tingkat kemampuan menyampaikan materi dengan detail	Ordinal	6
		3. Kesesuaian materi dengan media yang digunakan	1. Tingkat kesesuaian materi dengan media yang digunakan	Ordinal	7
			2. Tingkat kemampuan menggunakan media pembelajaran	Ordinal	8
		4. Menyampaikan materi dengan menarik	1. Tingkat kemampuan guru menyampaikan materi dengan menarik	Ordinal	9
		5. Memberikan motivasi	1. Tingkat kemampuan memberikan motivasi	Ordinal	10
	4. Relevansi dengan keadaan peserta	1. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	1. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	Ordinal	11

Variabel	Indikator		Ukuran	Skala	No. Bulir Angket
	didik	2. Kemampuan berinteraksi dengan siswa	1. Tingkat kemampuan berinteraksi dengan siswa	Ordinal	12
	5. Relevansi dengan situasi pengajaran	1. Menciptakan suasana belajar yang nyaman	1. Tingkat kenyamanan suasana belajar	Ordinal	13
		2. Menyampaikan materi pembelajaran dengan tenang	1. Tingkat ketenangan ketika mengajar	Ordinal	14

3.2.2.2. Operasional Variabel Motivasi Belajar Siswa

Variabel motivasi belajar siswa pada penelitian ini dapat diukur melalui indikator sebagai berikut: (1) Durasi belajar; (2) Frekuensi belajar, (3) Presistensinya; (4) Devosi dan pengorbanan; (5) Kebutuhan dan kemampuan; (6) Tingkat aspirasi; (7) Tingkaat kualifikasi prestasi; dan (8) Arah sikap terhadap sasaran kegiatan.

Tabel 3.2
Operasional Variabel Motivasi Belajar

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala	No. Bulir Angket
Motivasi Belajar Siswa (X_2)	1. Durasi Belajar (tingkat lamanya belajar)	1. Lamanya waktu belajar yang bisa disediakan di rumah	Ordinal	1
Motivasi Belajar adalah suatu keadaan yang kompleks	2. Frekuensi Belajar (Tingkat seringnya waktu untuk belajar)	1. Pembuatan jadwal belajar di rumah	Ordinal	2
		2. Tingkat disiplin untuk belajar sesuai dengan jadwal yang telah dibuat	Ordinal	3

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala	No. Bulir Angket
dan kesiapsediaan dalam diri individu untuk bergerak ke arah tujuan tertentu, baik disadari maupun tidak disadari. (Abin Syamsuddin, 2007:37)	3. Persistensi-nya (Tingkat perhatian, ketekunan, dan mengatasi kesulitan dalam mengajar)	1. Tingkat upaya untuk menyelesaikan kesulitan belajar	Ordinal	4
		2. Ketekunan dalam mengerjakan tugas yang diberikan dalam waktu yang telah ditentukan.	Ordinal	5
	4. Devosi dan pengorbanan (tingkat pengorbanan (uang, tenaga, pikiran) yang dilakukan untuk mencapai tujuan belajar)	1. Tingkat kesiapan dalam belajar	Ordinal	6
		2. Tingkat pengorbanan tenaga dan pikiran dalam belajar	Ordinal	7
		3. Tingkat pengorbanan finansial yang dikeluarkan untuk belajar	Ordinal	8
	5. Ketabahan dan kemampuan dalam menghadapi rintangan (Tingkat kemampuan dalam menghadapi kesulitan belajar)	1. Tingkat kemampuan untuk berusaha sendiri dalam mengerjakan tugas	Ordinal	9
	6. Tingkat Aspirasi (Tingkat maksud/rencana yang akan dicapai dengan belajar)	1. Tingkat keaktifan dalam kegiatan pembelajaran di kelas	Ordinal	10
		2. Tingkat keinginan berkompetisi untuk selalu terdepan dan unggul dalam belajar	Ordinal	11
		3. Tingkat kesadaran untuk tidak mencontek	Ordinal	12
	7. Tingkat Kualifikasi prestasi	1. Tingkat antusiasme	Ordinal	13

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala	No. Bulir Angket
	(Tingkat memuaskan/tidaknya prestasi yang didapatkan)	untuk mencapai prestasi belajar		
		2. Tingkat kerja keras dalam mempelajari pelajaran	Ordinal	14
		3. Tingkat kepuasan terhadap prestasi belajar	Ordinal	15
	8. Arah sikap terhadap sasaran kegiatan (Tingkat suka/tidaknya siswa terhadap mata pelajaran)	1. Tingkat keinginan untuk bertanya mengenai materi yang sulit	Ordinal	16

3.2.2.3. Operasional Variabel Hasil Belajar Siswa

Menurut Dimyati dan Mudjiyono. (2009: hlm. 202), "Hasil belajar dapat dikatakan berhasil apabila telah mencapai tujuan pendidikan. Dimana tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar peserta didik secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga yakni: aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik".

Di bawah ini adalah tabel operasional variabel yang dirujuk dari Syah, M. (2013, hlm. 148-150) dengan penyesuaian seperlunya.

Tabel 3.3
Operasional Variabel Hasil Belajar

Variabel	Indikator		Ukuran	Skala	No. Bulir Soal
Hasil Belajar (Y)	1. Ranah Cipta (Kognitif)	1. Pengamatan	1. Tingkat kemampuan mengamati materi pembelajaran	Ordinal	1
Hasil belajar dapat dikatakan		2. Ingatan	1. Tingkat kemampuan mengingat materi pelajaran	Ordinal	2

Variabel	Indikator		Ukuran	Skala	No. Bulir Soal
berhasil apabila telah mencapai tujuan pendidikan. Dimana tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar peserta didik secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga yakni: aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Dimyati dan Mudjiyono (2009: hlm. 202)		3. Pemahaman	1. Tingkat kemampuan pemahaman materi pembelajaran	Ordinal	3
		4. Penerapan	1. Tingkat kemampuan menerapkan materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari	Ordinal	4
		5. Analisis (pemeriksaan dan pemilahan secara teliti)	1. Tingkat kemampuan menganlisis materi pembelajaran	Ordinal	5
		6. Sintesis (membuat paduan baru dan utuh)	1. Tingkat kemampuan menyimpulkan materi pelajaran	Ordinal	6
	2. Ranah Rasa (Afektif)	1. Penerimaan	1. Tingkat sikap menerima materi pelajaran	Ordinal	7
		3. Apresiasi (sikap menghargai)	1. Tingkat apresiasi terhadap materi pelajaran	Ordinal	8
		4. Internalisasi (pendalaman)	1. Tingkat kemampuan mendalami materi pelajaran	Ordinal	9
		5. Karakterisasi (penghayatan)	1. Tingkat kemampuan dalam menghayati materi pelajaran	Ordinal	10
	5. Ranah Karsa (Psikomotor)	1. Keterampilan bergerak dan bertindak	1. Tingkat kemampuan mempraktikkan bahan ajar yang bersifat praktik	Ordinal	11
		1. Kecakapan ekspresi verbal dan nonverbal	1. Tingkat kemampuan mengekspresikan bahan ajar yang bersifat praktik secara verbal	Ordinal	12

3.2.3. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2001, hlm. 57) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas; obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya".

Adapun menurut Abdurrahmat Fathoni (2006, hlm. 103) menyatakan bahwa "Populasi ialah keseluruhan unit elementer yang parameternya akan diduga melalui statistika hasil analisis yang dilakukan terhadap sampel penelitian". Sedangkan menurut Margono (2010, hlm. 118) "Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan".

Dalam penelitian ini, yang akan menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI program keahlian Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi yang berjumlah 77 siswa.

Menurut Suharsimi Arikunto (1996, hlm. 107) mengemukakan bahwa: "Untuk sekedar ancer-ancer, maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya adalah merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10% - 15% atau dengan 20% - 25%".

Sesuai dengan uraian di atas mengingat jumlah populasi kurang dari 100, maka semua anggota populasi dijadikan unit analisis. Kemudian, penelitian ini merupakan penelitian populasi.

Tabel 3.4
Populasi Penelitian Siswa Kelas XI AP SMK PGRI 2 Cimahi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI AP 1	37 siswa
2	XI AP 2	40 siswa
Jumlah		77 siswa

Sumber: Studi dokumentasi 2015

3.2.4. Sumber Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan sumber data primer dan sumber data sekunder:

1) Sumber data primer adalah angket yang telah diisi oleh siswa mengenai tentang metode mengajar guru, motivasi belajar siswa, dan hasil belajar siswa kelas XI Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi.
2) Sumber data sekunder adalah dokumentasi mengenai hasil belajar siswa kelas XI Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi.

Penelitian ini juga menggunakan buku-buku literatur sebagai pendukung serta acuan dalam penambahan landasan teori.

3.2.5. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti dalam melakukan pengumpulan data, sedangkan alat pengumpulan data adalah alat bantu atau instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian sebagai berikut:

1) Wawancara

   Wawancara digunakan sebagai alat bantu penelitian oleh peneliti untuk melakukan studi pendahuluan mengetahui permasalahan yang akan diteliti serta keadaan objek penelitian.

2) Kuesioner (angket)

   Arikunto (2009, hlm. 103) menyatakan bahwa:

   > Angket digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (✓) pada kolom atau tempat yang sesuai.

3) Studi dokumentasi

   Studi dokumentasi digunakan sebagai alat pengumpulan data mengenai dokumen-dokumen yang diperoleh dari sekolah tempat penelitian.

3.2.6. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian perlu diuji untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya. Penelitian ini meggunakan instrumen yang disusun sendiri, sehingga harus dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengumpulkan data melalui uji validitas dan uji reliabilitas instrumen.

3.2.6.1. Uji Validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2009: hlm. 167).

Uji validitas instrumen menggunakan formula koefisien korelasi *Product Moment* dari Karl Pearson dalam Sambas Ali M (2010, hlm. 26) dengan formula sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X.\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2].[N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

rxy : Koefisien korelasi antaravariabel X dan Y
X : Skor pertama, dalam hal ini X merupakan skor-skor pada item ke-i yang akan diuji validitasnya.
Y : Skor kedua, dala hal ini Y merupakan jumlah skor yang diperoleh tiap responden.
∑X : Jumlah skor dalam distribusi X
∑Y : Jumlah skor dalam distribusi Y
∑X2 : Jumlah jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
∑Y2 : Jumlah jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
N : Banyaknya responden

Adapun langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur validitas instrumen penelitian menurut Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 26-30), adalah sebagai berikut:

1) Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
2) Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
3) Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk didalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
4) Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
5) Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu.
6) Menghitung nilai koefisien korelasi product moment untuk setiap bulir/item angket dari skor-skor yang diperoleh. Gunakan tabel pembantu perhitungan korelasi, perhatikan unsur-unsur yang ada pada rumus korelasi yang digunakan. Unsur-unsur tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai judul kolom pada tabel.

7) Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = n – 2.
8) Membuat kesimpulan, dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r. Kriterianya jika nilai hitung r lebih besar (>) dari nilai tabel r, maka item instrumen dinyatakan valid.

Apabila pengujian instrumen hasilnya valid, maka instrumen penelitian dapat digunakan untuk kuesioner penelitian.

Uji coba angket dilakukan terhadap 30 orang responden, yakni 30 siswa SMK PGRI 2 Cimahi kelas XII program keahlian Administrasi Perkantoran. Data angket yang terkumpul, kemudian secara statistik dihitung validitas dan reliabilitasnya.

Uji coba angket dilakukan sebanyak dua kali dikarenakan uji coba angket yang pertama menghasilkan beberapa butir pernyataan yang tidak valid. Butir pernyataan yang tidak valid diperbaiki, kemudian dilakukan uji coba angket ulang. Hasil akhir uji coba angket menghasilkan keseluruhan butir pernyataan valid.

3.2.6.1.1. Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel X (Metode Mengajar)

Teknik uji validitas yang digunakan adalah korelasi *Product Moment* dengan perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel* 2010. Variabel X (metode mengajar) terdiri dari 5 indikator yang diuraikan menjadi 14 butir pernyataan angket yang disebarkan kepada 30 orang responden. Berikut ini adalah hasil dari uji validitas variabel X (metode mengajar):

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Variabel X (Metode Mengajar Guru)

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket.
1	0,615	0,367	Valid
2	0,631	0,367	Valid
3	0,417	0,367	Valid
4	0,460	0,367	Valid
5	0,687	0,367	Valid
6	0,653	0,367	Valid
7	0,712	0,367	Valid
8	0,740	0,367	Valid

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket.
9	0,792	0,367	Valid
10	0,630	0,367	Valid
11	0,655	0,367	Valid
12	0,375	0,367	Valid
13	0,761	0,367	Valid
14	0,707	0,367	Valid

Sumber: Hasil uji coba angket

3.2.6.1.2. Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel Y (Motivasi Belajar)

Teknik uji validitas yang digunakan adalah korelasi *Product Moment* dengan perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel* 2010. Variabel Y (motivasi belajar) terdiri dari 8 indikator yang diuraikan menjadi 16 butir pernyataan angket yang disebarkan kepada 30 orang responden. Berikut ini adalah hasil dari uji validitas variabel Y (motivasi belajar):

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Variabel Y (Motivasi Belajar Siswa)

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket.
1	0,616	0,367	Valid
2	0,400	0,367	Valid
3	0,807	0,367	Valid
4	0,806	0,367	Valid
5	0,609	0,367	Valid
6	0,583	0,367	Valid
7	0,761	0,367	Valid
8	0,551	0,367	Valid
9	0,502	0,367	Valid
10	0,603	0,367	Valid
11	0,655	0,367	Valid
12	0,645	0,367	Valid
13	0,641	0,367	Valid
14	0,595	0,367	Valid
15	0,550	0,367	Valid
16	0,506	0,367	Valid

Sumber: Hasil uji coba angket

3.2.6.1.3. Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel Z (Hasil Belajar)

Teknik uji validitas yang digunakan adalah korelasi *Product Moment* dengan perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel* 2010. Variabel Z (hasil belajar) terdiri dari 3 indikator yang diuraikan menjadi 12 butir pernyataan angket yang disebarkan kepada 30 orang responden. Berikut ini adalah hasil dari uji validitas variabel Z (hasil belajar):

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Variabel Z (Hasil Belajar Siswa)

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket.
1	0,772	0,367	Valid
2	0,796	0,367	Valid
3	0,669	0,367	Valid
4	0,590	0,367	Valid
5	0,793	0,367	Valid
6	0,714	0,367	Valid
7	0,757	0,367	Valid
8	0,518	0,367	Valid
9	0,740	0,367	Valid
10	0,784	0,367	Valid
11	0,826	0,367	Valid
12	0,819	0,367	Valid

Sumber: Hasil uji coba angket

Dengan demikian, secara keseluruhan rekapitulasi jumlah angket hasil uji coba tercantum pada tabel berikut ini:

Tabel 3.8
Rekapitulasi Jumlah Angket Hasil Uji Coba

No.	Variabel	Jml. Item Uji Coba	Valid	Tidak Valid	Jml. Item
1	Metode Mengajar	14	14	-	14
2	Motivasi Belajar	16	16	-	16
3	Hasil Belajar	12	12	-	12
Total		42	42	-	42

Sumber: Hasil uji coba angket

3.2.6.2. Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, maka selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas instrumen. Sambas Ali Muhudin (2010, hlm. 31) mengungkapkan bahwa:

Pengujian instrumen yang kedua adalah uji reliabilitas instrumen. Suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Jadi, uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga suatu pengukuran dapat dipercaya.

Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa (α) dari Cronbach (1951):

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

Dimana rumus varians sebagai berikut : $\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$

(Arikunto, 2010: hlm. 239)

Keterangan:

r_{11} : Relibilitas instrumen/koefisien korelasi/korelasi alpha

k : Banyaknya bulir soal

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians bulir

$\sigma_t{}^2$: Varians total

$\sum$X : Jumlah skor

N : Jumlah responden

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur reliabilitas instrumen penelitian menurut Muhidin, S.A. (2010, hlm. 31-35) adalah sebagai berikut:

1) Menyebarkan instrumen yang akan diuji reliabilitasnya kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
2) Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
3) Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk didalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
4) Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Digunakan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.

5) Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi responden pada tabel pembantu.
6) Menghitung nilai varians masing-masing item dan varians total.
7) Menghitung nilai koefisien alfa.
8) Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = n – 2. Dimana n adalah jumlah responden.
9) Membuat kesimpulan, dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r. Kriterianya jika nilai hitung r lebih besar (>) dari nilai tabel r, maka item instrumen dinyatakan reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas angket sebagaimana terlampir, rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Variabel X, Y, dan Z

No.	Variabel	Hasil		Keterangan
		r_{hitung}	r_{tabel}	
1	Metode Mengajar	0,89766	0,367	Reliabel
2	Motivasi Belajar	0,89726	0,367	Reliabel
3	Hasil Belajar	0,92195	0,367	Reliabel

Sumber: Hasil pengolahan data

Hasil uji reliabilitas variabel X, Y, dan variabel Z menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut dinyatakan reliabel karena $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dari hasil kedua pengujian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa instrumen dinyatakan valid dan reliabel, sehingga penelitian dapat dilanjutkan. Hal tersebut berarti tidak ada hal yang menjadi kendala terjadinya kegagalan penelitian disebabkan instrumen yang belum teruji kevalidan dan kereliabilitasannya.

3.2.7. Persyaratan Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data, perlu dilakukan langkah-langkah uji persyaratan analisis data. Uji persyaratan analisis data yakni uji normalitas data, uji homogenitas data, dan uji linieritas. Untuk uji normalitas, menurut Muhidin (2010, hlm. 92) bahwa data yang normal biasanya dimiliki oleh parameter

populasi. Oleh sebab penelitian ini menggunakan parameter populasi, maka uji normalitas tidak dilakukan.

3.2.8.1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting karena diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan dipergunakan.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji normalitas dengan *Liliefors Test*. Kelebihan Liliefors test adalah penggunaan/ perhitungannya yang sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil (Harun Al Rasyid dalam Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 93). Proses pengujian Liliefors test dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

a. Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada beberapa data.
b. Periksa data, berapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
c. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
d. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
e. Hitung nilai z untuk mengetahui *theoretical proportion* pada tabel z.
f. Menghitung *theoretical proportion*.
g. Bandingkanlah *empirical proportion* dengan *theoretical proportion*, kemudian carilah selisih terbesar titik observasinya.
h. Buat kesimpulan, dengan kriteria uji, tolak H_0 jika $D > D_{(n, \alpha)}$

Dalam perhitungan uji *liliefors* dapat menggunakan tabel distribusi untuk membantu menguji normalitas dengan memasukan data pada kolom-kolom yang tersedia sebagai berikut.

Tabel 3.10
Tabel Distribusi Pembantu untuk Pengujian Normalitas

X	F	Fk	$Sn(X_i)$	Z	$F_o(X_i)$	$Sn(X_i) - F_o(X_i)$	$[Sn(X_{i-1}) - F_o(X_i)]$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Sumber: Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 94)

Keterangan:

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula, fki = fi + $fki_{sebelumnya}$

Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi). Formula, $S_n(X_i)$ = fki : n

Kolom5 : Nilai z. Formula, $Z = \frac{X_i - \overline{X}}{S}$

Dimana : $\overline{X} = \frac{\sum Xi}{n}$ dan $S = \sqrt{\frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{n}}{n-1}}$

Kolom 6 : *Theoritical Proportion* (tabel z): Proporsi Kumulatif Luas Kurva Normal Baku

Kolom 7 : Selisih *Empirical Proportion* dengan *Theoritical Proportion* dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6)

Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif. Tanda selisih mana yang paling besar nilainya.Nilai tersebut adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D_{tabel} pada a = 0,05 dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$

Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria:

- $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.
- $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.2.8.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah untuk kepentingan akurasi data dan keterpercayaan terhadap hasil penelitian. Uji homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua kelompok, yaitu dengan melihat perbedaan varians kelompoknya. Dengan demikian pengujian homogenitas varians ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen.

Dengan pengujian homogenitas data, dilakukan dengan uji Barlett. Kriteria yang digunakannya adalah apabila nilai hitung X^2 > nilai tabel X^2 , maka H_0 menyatakan varians skornya homogen ditolak, dalam hal lainnya diterima. Nilai hitung X^2 diperoleh dengan rumus:

$$X^2 = (1n10)\left[B - \left(\sum db.\log S_i{}^2\right)\right]$$

Dimana:

$S_i{}^2$ = varians tiap kelompok data

db_i = n – 1 = derajat kebebasan tiap kelompok

B = nilai Barlett = $\left(\log S^2{}_{gab}\right)\left(\sum db_i\right)$

$S^2{}_{gab}$= varians gabungan = $S^2{}_{gab} = \frac{\sum db.S_1{}^2}{\sum db}$

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini adalah:

1) Menentukan kelompok-kelompok data, dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
2) Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses perhitungan, dengan model tabel sebagai berikut:

Tabel 3.11
Model Tabel Uji Barlett

Data	db=n-1	$S_1{}^2$	Log $S_1{}^2$	db.Log $S_1{}^2$	db. $S_1{}^2$
1					
2					
3					
...					
...					
Σ					

Sumber : Muhidin (2010: hlm. 97)

3) Menghitung varians gabungan.
4) Menghitung log dari varians gabungan.
5) Menghitung nilai Barlett.
6) Menghitung nilai X^2
7) Menentukan nilai dan titik kritis.
8) Membuat kesimpulan.

3.2.8.3. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel yang akan diteliti. Uji linieritas dilakukan dengan uji kelinearan regresi. Sebelum menguji kelinieran regresi, harus diketahui persamaan regresi sederhana dengan formula sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX \quad \text{(Sugiyono, 2007: hlm. 244)}$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = Subjek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = konstanta

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila b (+) maka naik dan bila (-) maka terjadi penurunan.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Dengan ketentuan:

$$a = \frac{\sum Y - b \sum x}{N} = \bar{y} - b\ddot{X}$$

sedangkan b dicari dengan rumus:

$$b = \frac{N\,(\sum XY) - \sum X \ \sum Y}{N\,(\sum_X 2 - (\sum X)2}$$

Dalam Muhidin (2010, hlm. 99-101) bahwa pemeriksaan kelinieran regresi dilakukan melalui pengujian hipotesis nol, bahwa regresi linier melawan hipotesis tandingan bahwa regresi tidak linier. Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian linieritas regresi adalah:

1) Menyusun tabel kelompok data variabel x dan variabel y.
2) Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg\,(a)}$)dengan rumus:

$$JK_{Reg[a]} = \frac{(\Sigma Y)^2}{n}$$

3) Menghitung jumlah kuadrat regresi b|a ($JK_{reg\,(b|a)}$), dengan rumus:

$JK_{Reg[b\backslash a]} = b.\left\{\Sigma XY - \frac{(\Sigma X).(\Sigma Y)}{n}\right\}$

4) Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus:

$JK_{res} = \Sigma Y^2 - JK_{Reg[b\backslash a]} - JK_{Reg[a]}$

5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi a ($RJK_{reg\ (a)}$) dengan rumus:

$RJK_{Reg[a]} = JK_{Reg[a]}$

6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a ($RJK_{reg\ (a)}$) dengan rumus:

$RJK_{Reg[b\backslash a]} = JK_{Reg[b/a]}$

7) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2}$

8) Menghitung jumlah kuadrat error (JK_E) dengan rumus:

$JK_E = \sum_k \left\{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}\right\}$

Untuk menghitung JKE urutkan data x mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar berikut disertai pasangannya.

9) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E$

10) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok (RJK_{TC}) dengan rumus:

$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}$

11) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat error (RJK_E) dengan rumus:

$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$

12) Mencari nilai uji F dengan rumus:

$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$

13) Menentukan kriteria pengukuran: Jika nilai uji F < nilai tabel F, maka distribusi berpola linier.

14) Mencari nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 95% atau α = 5% menggunakan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(db\ TC,\ db\ E)}$ dimana db TC = k – 2 dan db E = n – k
15) Membandingkan nilai uji F dengan nilai tabel F kemudian membuat kesimpulan.

    Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dinyatakan berpola linier.

    Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak berpola linear.

3.2.8. Teknik Analisis Data

Menurut Azwar (1998, hlm. 123) "Teknik analisis data sebagai suatu cara mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga dapat dibaca (*readable*) dan dapat ditafsirkan (*interpretable*)".

Adapun tujuan dilakukannya analisis data antara lain: a) mendeskripsikan data, dan b) membuat induksi atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi atau karakteristik populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel (statistik). Adapun tahapan prosedur analisis data yang dapat dilakukan sebagai berikut:

1) Tahap mengumpulkan data, dilakukan melalui instrument pengumpulan data;
2) Tahap editing, yaitu memeriksa kejelasan dan kelengkapan pengisian instrument pengumpulan data;
3) Tahap koding, yaitu proses identifikasi dan klasifikasi dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam instrument pengumpulan data menurut variabel-variabel yang diteliti. Dalam tahap ini dilakukan pemberian kode atau skor untuk setiap opsi dari setiap item berdasarkan ketentuan yang ada. Kemudian terdapat pola pembobotan untuk koding tersebut diantaranya:

Tabel 3.12
Pola Pembobotan Kuesioner

No	Alternatif Jawaban	Bobot	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (S)	4	2

3	Cukup Setuju (CS)	3	3
4	Kurang Setuju (KS)	2	4
5	Tidak Setuju (TS)	1	5

4) Tahap tabulasi data, yaitu mencatat atau entri data ke dalam tabel induk penelitian. Dalam hal ini hsil koding dituangkan ke dalam tabel rekapitulasi secara lengkap unutk seluruh item setiap variabel. Adapun tabel rekapitulasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13
Rekapitulasi Hasil Skoring Angket

Responden	**Skor Item**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**…**	**N**	**Total**
1									
2									
N									

Sumber: Ating dan Sambas (2006, hlm. 39)

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan dua macam teknik, yaitu analisis data deskriptif dan teknik analisis data inferensial.

3.2.9.1. Teknik Analisis Data Deskriptif

Menurut Saifuddin Azwar (1998, hlm. 126) mengemukakan bahwa "Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data dari variabel yang diperoleh dari kelompok subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis".

Analisis data deskriptif digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan di rumusan masalah, yakni rumusan masalah no. 1, rumusan masalah no. 2, dan rumusan masalah no. 3, maka teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui gambaran persepsi siswa tentang kesesuaian metode mengajar guru, gambaran tingkat motivasi belajar siswa, dan gambaran tingkat hasil belajar siswa kelas XI Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi.

Untuk mempermudah dalam mendeskripsikan variabel penelitian yang akan diteliti, terlebih dahulu dibuatkan tabel distribusi frekuensi untuk mengetahui seberapa banyak responden yang menyatakan SS, S, CS, KS dan TS terhadap pernyataan. Kemudian berdasarkan jawaban tersebut masing-masing indikator dideskripsikan untuk mengetahui gambaran mengenai variabel yang diteliti. Berikut ini adalah tabel distribusi frekuensi yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.14
Distribusi Frekuensi Gambaran Variabel Penelitian

Kelas	Frekuensi	Persentase
SS		
S		
CS		
KS		
TS		

Selanjutnya, disajikan kriteria penafsiran seperti tabel berikut ini:

Tabel 3.15
Kriteria Penafsiran Alternatif Jawaban

No.	Kelas	Penafsiran		
		X_1	X_2	Y
1.	SS	Sangat Sesuai	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
2.	S	Sesuai	Tinggi	Tinggi
3.	CS	Cukup Sesuai	Sedang	Sedang
4.	KS	Kurang Sesuai	Rendah	Rendah
5.	TS	Tidak Sesuai	Sangat Rendah	Sangat Rendah

3.2.9.2. Teknik Analisis Data Inferensial

Statistik inferensial meliputi statistik parametris yang digunakan untuk data interval dan ratio serta statistik nonparametris yang digunakan untuk data nominal dan ordinal. Dalam penelitian ini menggunakan analisis parametris karena data yang digunakan adalah data interval.

Menurut Saifuddin Azwar (1998, hlm. 132) bahwa "Analisis data inferensial dimaksudkan untuk mengambil kesimpulan dengan pengujian hipotesis". Analisis data ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah nomor 4, yaitu untuk mengetahui pengaruh persepsi siswa tentang metode mengajar guru terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi, nomor 5, yakni untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi, dan nomor 6, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh

persepsi siswa tentang metode mengajar guru dan motivasi belajar siswa tehadap hasil belajar siswa kelas XI pada Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK PGRI 2 Cimahi.

Penelitian ini menggunakan data dalam bentuk skala ordinal seperti dijelaskan dalam operasional variabel. Sedangkan pengujian hipotesis menggunakan teknik statistik parametrik yang menuntut data minimal dalam bentuk interval. Dengan demikian data ordinal hasil pengukuran diubah terlebih dahulu menjadi data interval dengan menggunakan *Metode Succesive Interval* (MSI).

Metode Succesive Interval (MSI) dapat dioperasikan dengan salah satu program tambahan pada Ms. Excel, yaitu *Program Succesive Interval*. Langkah kerja yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Input skor yang diperoleh pada lembar kerja (*worksheet) Excel.*
2) Klik "*Analize*" pada *Menu Bar*.
3) Klik "*Succesive Interval*" pada Menu *Analize*, hingga muncul kotak dialog "*Method Of Succesive Interval*".
4) Klik "*Drop Down*" untuk mengisi *Data Range* pada kotak dialog *Input*, dengan cara memblok skor yang akan diubah skalanya.
5) Pada kotak dialog tersebut, kemudian *check list* (√) *Input Label in first now*.
6) Pada *Option Min Value* isikan/pilih 1 dan *Max Value* isikan/pilih 5.
7) Masih pada *Option*, *check list (√) Display Summary*.
8) Selanjutnya pada *Output*, tentukan *Cell Output*, hasilnya akan ditempatkan di sel yang anda inginkan.
9) Klik "Ok".

Dalam penelitian ini analisis data inferensial yang digunakan adalah analisis analisis jalur (*path analysis*).

1) Analisis Jalur (*Path Analysis*)

Menurut Kusnendi (2008, hlm. 147):

> Analisis adalah metode analisis data multivarian dependensi yang digunakan untuk menguji hipotesis 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 secara langsung.

Sejalan dengan pendapat di atas Alma (2012, hlm. 125) menyatakan bahwa: "*Path analysis* digunakan untuk menganalisis pola hubungan antar variabel dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh langsung maupun tidak seperangkat variabel bebas terhadap bebas terikat".

Adapun Muhidin (2010, hlm. 67) berpendapat bahwa:

> Analisis jalur (*path analysis*) dikembangkan oleh Sewall Wright (1934). Path analysis digunakan apabila secara teori kita yakin berhadapan dengan masalah yang berhubungan sebab akibat. Tujuannya adalah menerangkan akibat langsung (*direct effect*) dan tidak langsung (*indirect effect*) seperangkat variabel, sebagai variabel penyebab, terhadap variabel lainnya yang merupakan variabel akibat.

Harun Al Rasyid (2005) dalam Muhidin (2010, hlm. 67) mengungkapkan bahwa:

> Sebelum melakukan analisis, hendaknya diperhatikan beberapa asumsi sebagai berikut: (1) Hubungan antar variabel haruslah linier. (2) Semua variabel residu tak punya korelasi satu sama lain. (3) Pola hubungan antar variabel adalah rekursif atau hubungan yang tidak melibatkan arah pengaruh yang timbal balik. (4) Tingkat pengukuran semua variabel sekurang-kurangnya adalah interval.

Berikut ini adalah langkah kerja yang dilakukan untuk menghitung koefisien jalur adalah:

1) Gambarkan dengan jelas diagram jalur yang mencerminkan proposisi hipotetik yang diajukan, lengkap dengan persamaan strukturalnya. Di sini kita harus bisa menterjemahkan hipotesis penelitian yang kita ajukan kedalam diagram jalur, sehingga bisa tampak jelas variabel apa saja yang merupakan variabel eksogenus dan apa yang menjadi variabel endogenusnya.
2) Menghitung matriks korelasi antar variabel.

$$\underline{R} = \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} X_1 & X_2 & \dots & X_u \end{array} \\ \begin{bmatrix} 1 & r_{x_1x_2} & \dots & r_{x_1x_u} \\ & 1 & \dots & r_{x_2x_u} \\ & & 1 & \dots \\ & & & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

Formula untuk menghitung koefisien korelasi yang dicari adalah menggunakan *Product Moment Coefficient* dari Karl Pearson. Alasan penggunaan teknik koefisien korelasi dari Karl Pearson ini adalah karena variabel-variabel yang hendak dicari korelasinya memiliki skala pengukuran interval. Formulanya:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

3) Identifikasikan sub-struktur dan persamaan yang akan dihitung koefisien jalurnya. Misalkan saja dalam sub-struktur yang telah kita identifikasi terdapat k buah variabel eksogenus, dan sebuah (selalu hanya sebuah) variabel endogenus X_u yang dinyatakan oleh persamaan:
$X_U = \rho_{x_ux_1}x_1 + \rho_{x_ux_2}x_2 + \dots + \rho_{x_ux_k}x_k + \varepsilon$
Kemudian hitung matriks korelasi antar variabel eksogenus yang menyusun sub-struktur tersebut.

$$\underline{R} = \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} X_1 & X_2 & \dots & X_k \end{array} \\ \begin{bmatrix} 1 & r_{x_1x_2} & \dots & r_{x_1x_k} \\ & 1 & \dots & r_{x_2x_k} \\ & & 1 & \dots \\ & & & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

4) Menghitung matriks invers korelasi variabel eksogenus, dengan rumus:

$$R_1^{-1} = \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} X_1 & X_2 & \dots & X_k \end{array} \\ \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1k} \\ & C_{22} & \dots & C_{2k} \\ & & \dots & \dots \\ & & & C_{kk} \end{bmatrix} \end{array}$$

5) Menghitung semua koefisien jalur $\rho_{x_u x_i}$, dimana i = 1,2, ... k; melalui rumus:

$$\begin{bmatrix} \rho_{x_u x_1} \\ \rho_{x_u x_2} \\ \dots \\ \rho_{x_u x_k} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1k} \\ & C_{22} & \dots & C_{2k} \\ & & \dots & \dots \\ & & & C_{kk} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{x_u x_1} \\ r_{x_u x_2} \\ \dots \\ r_{x_u x_k} \end{bmatrix}$$

3.2.9. Pengujian Hipotesis

Sugiyono (2001, hlm. 39) menyatakan bahwa:

> Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi, hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban empiris.

Adapun menurut Tukiran Taniredja (2012, hlm. 31) berpendapat bahwa "Hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian, harus diuji secara empiris. Pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis".

Menurut Muhidin (2010, hlm. 80-82) bahwa:

Menguji kebermaknaan (*test of significance*) setiap koefisien jalur yang telah dihitung, baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama, serta menguji perbedaan besarnya pengaruh masing-masing variabel eksogenus terhadap variabel endogenus, dapat dilakukan dengan langkah kerja sebagai berikut:

1) Nyatakan hipotesis statistik (hipotesis operasional) yang akan diuji.
   H_0 : $\rho_{x_u x_i} = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh variabel eksogenus (X_u) terhadap variabel endogenus (X_i).
   H_1 : $\rho_{x_u x_i} = 0$, artinya terdapat pengaruh variabel eksogenus (X_u) terhadap variabel endogenus (X_i).
   dimana u dan i = 1, 2, ... , k
2) Gunakan statistik uji yang tepat, yaitu:
   - Untuk menguji setiap koefisien jalur:

     $$t = \frac{\rho_{x_u x_i}}{\sqrt{\frac{\left(1 - R^2{}_{x_u(x_1 x_2 \ldots x_k)}\right) C_{ii}}{n - k - 1}}}$$

     dimana:
     i = 1, 2, ... k
     k = Banyaknya variabel eksogenus dalam substruktur yang sedang diuji
     t = Mengikuti tabel distribusi t, dengan derajat bebas = n – k – 1

     Kriteria pengujian: Ditolak H_0 jika nilai hitung t lebih besar dari nilai tabel t. ($t_0 > t_{tabel\ (n-k-1)}$).

   - Menguji koefisien jalur secara keseluruhan/ bersama-sama:

     $$F = \frac{(n - k - 1)\left(R^2{}_{x_u(x_1 x_2 \ldots x_k)}\right)}{k\left(1 - R^2{}_{x_u(x_1 x_2 \ldots x_k)}\right)}$$

     dimana:
     i = 1, 2, ... k
     k = Banyaknya variabel eksogenus dalam substruktur yang sedang diuji
     t = Mengikuti tabel distribusi F, dengan derajat bebas (*degrees of freedom*) k dan n – k – 1

     Kriteria pengujian: Ditolak H_0 jika nilai hitung F lebih besar dari nilai tabel F. ($F_0 > F_{tabel\ (k,\ n-k-1)}$).

   - Untuk menguji perbedaan besarnya pengaruh masing-masing variabel eksogenus terhadap variabel endogenus.

$$t = \frac{\rho_{x_u x_i} - \rho_{x_u x_j}}{\sqrt{\frac{\left(1 - R^2{}_{x_u(x_1 x_2 \ldots x_k)}\right)\left(C_{ii} + C_{jj} - C_{ij}\right)}{n - k - 1}}}$$

Kriteria pengujian: Ditolak H_0 jika nilai hitung t lebih besar dari nilai tabel t. ($t_0 > t_{\text{tabel } (n-k-1)}$).

3) Ambil kesimpulan, apakah perlu *trimming* atau tidak. Apabila terjadi *trimming*, maka perhitungan harus diulang dengan menghilangkan jalur yang menurut pengujian tidak bermakna (*no significant*).

3.2.10. Pengaruh Langsung dan tidak Langsung

Muhidin (2010, hlm. 86) menyatakan bahwa:

Pengaruh yang diterima oleh sebuah variabel endogenus dari dua atau lebih variabel eksogenus, dapat secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama. Pengaruh secara sendiri-sendiri (*partial*), bisa berupa pengaruh langsung, bisa juga pengaruh tidak langsung, yaitu melalui variabel eksogenus lainnya.

Menghitung besarnya pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung serta pengaruh total variabel eksogenus secara parsial, dapat dilakukan dengan rumus:

- Besarnya pengaruh langsung variabel eksogenus terhadap variabel endogenus = $\rho_{x_u x_i} \times \rho_{x_u x_i}$
- Besarnya pengaruh tidak langsung variabel eksogenus terhadap variabel endogenus = $\rho_{x_u x_i} \times r_{x_u x_i} \times \rho_{x_u x_i}$
- Besarnya pengaruh total variabel eksogenus terhadap variabel endogenus adalah penjumlahan besarnya pengaruh langsung dengan besarnya pengaruh tidak langsung = $[\rho_{x_u x_i} \times \rho_{x_u x_i}]$ + $[\rho_{x_u x_i} \times r_{x_u x_i} \times \rho_{x_u x_i}]$.

Adapun kriteria interpretasi koefisien korelasi dalam menganalisis kuat atau lemahnya suatu pengaruh antarvariabel adalah sebagai berikut:

Tabel 3.16
Kriteria Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,000 – 0,199	Sangat Lemah
0,200 – 0,399	Lemah
0,400 – 0,599	Sedang/Cukup Kuat
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2011, hlm. 183)

3.2.11. Pengaruh Simultan

Pengaruh bersama-sama (simultan) variabel eksogenus terhadap variabel endogenus dapat dihitung dengan cara menjumlahkan masing-masing pengaruh variabel endogenus terhadap variabel eksogenus.

3.2.12. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dihitung dengan menggunakan formula:

$$R^2{}_{z(xy)} = \sqrt{R^2{}_{z(xy)}}$$

3.2.13. Pengaruh Residu dan Koefisien Residu

Pengaruh residu dan koefisien residu dapat dihitung dengan cara:

Pengaruh Residu (ε) = 100% - Pengaruh Simultan

Koefisen Residu (ε) = $\sqrt{Pengaruh\ Residu}$