

BAB III

DESAIN PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini terdiri atas tiga variabel, yaitu variabel kompetensi pedagogik guru (X_1), variabel kompetensi profesional guru (X_2), dan variabel prestasi belajar siswa (Y). Variabel kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional guru merupakan variabel bebas, sedangkan variabel prestasi belajar siswa merupakan variabel terikat. Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Bandung yang beralamat di Jl. Wastukencana No.3 Bandung.

3.2 Metode Penelitian

Setiap melakukan penelitian ilmiah perlu ditetapkan metode. Suatu metode penelitian akan memberikan arah dan cara untuk memecahkan suatu permasalahan penelitian sehingga tujuan dapat tercapai. Penentuan metode penelitian sangatlah penting karena dapat membantu mengarahkan peneliti dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data penelitian. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Winarno Surakhmad (1990: 140), yaitu sebagai berikut:

Metode penelitian merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesis dengan mempergunakan teknik serta alat tertentu. Cara utama itu dipergunakan setelah penyelidik memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penyelidik serta situasi penyelidik.

Sugiyono (2008:1) menyatakan: “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian survei eksplanasi (*explanatory survey*). Sugiyono (2010:7) mengemukakan :

Metode *explanatory survey* adalah metode dimana selain tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dengan cara menuturkan informasi yang diperoleh”. Penelitian ini juga menjelaskan hubungan antar variabel-variabel yang diteliti dengan cara menguji hipotesis melalui pengolahan dan pengujian data secara statistik.

Faisal Sanapiah (2007:18) mengemukakan:

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

3.3 Operasional Variabel

Hatch dan Farhady (Sugiyono, 2008 :58) mendefinisikan “Variabel adalah suatu atribut seseorang, atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain“. Sugiyono (2008:58) mengemukakan bahwa ”Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini terdiri atas variabel bebas (variabel *independen*) dan variabel terikat (variabel *dependen*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat).

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah variabel kompetensi pedagogik guru dan kompetensi profesional guru. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu variabel prestasi belajar.

1.3.1. Operasional Variabel Kompetensi Pedagogik

Kompetensi pedagogik dalam penelitian ini diukur melalui indikator yang meliputi : (1) Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual; (2) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik; (3) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu; (4) Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik; (5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran; (6) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki; (7) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik; (8) Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses hasil belajar; (9) Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran; (10) Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran (Permendiknas No. 16 Tahun 2007). Adapun indikator-indikator tersebut dicantumkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Operasional Variabel Kompetensi Pedagogik

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
Kompetensi Pedagogik Guru (Variabel X) "Kompetensi Pedagogik guru adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik" (Undang-undang No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen)	1. Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	a. Kemampuan guru dalam memberikan perlakuan yang sama terhadap siswa	Ordinal	1
		b. Kemampuan guru dalam memahami sifat dan ciri siswa dari aspek fisik		2
		c. Kemampuan guru dalam memahami sifat dan ciri siswa dari aspek non fisik (moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual)		3
		d. Kemampuan guru dalam memahami kesulitan belajar siswa		4
	2. Menguasai teori belajar dan prnsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	a. Kemampuan guru dalam membuka pelajaran dengan baik dan menyenangkan	Ordinal	5
		b. Kemampuan guru dalam memberikan <i>reward</i> (hadiah/penghargaan) dalam kegiatan pembelajaran		6
		c. Kemampuan guru dalam memberikan <i>Punishment</i> (hukuman atau sanksi) dalam pembelajaran		7
		d. Kemampuan guru dalam mengatur waktu kegiatan belajar mengajar		8

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
	3. Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	a. Kemampuan guru dalam menentukan tujuan pembelajaran sesuai materi	Ordinal	9
		b. Ketepatan guru dalam memilih media pembelajaran dalam penyampaian materi		10
	4. Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	a. Kemampuan guru dalam memberikan ilustrasi contoh sesuai dengan materi pelajaran	Ordinal	11
		b. Kemampuan guru dalam menciptakan situasi belajar yang kreatif, aktif dan menyenangkan		12
	5. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	a. Kemampuan guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi	Ordinal	13
		b. Kemampuan guru memanfaatkan teknologi dalam menggunakan sumber/media/alat peraga pembelajaran		14
6. Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	a. Kemampuan guru dalam memotivasi siswa untuk mengembangkan potensi siswa	Ordinal	15	
	b. Kemampuan guru dalam mengembangkan potensi siswa		16	

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
	7. Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	a. Kemampuan guru dalam berinteraksi dengan siswa secara komunikatif	Ordinal	17
		b. Kemampuan guru dalam memberi tanggapan terhadap pertanyaan yang disampaikan siswa dalam kegiatan belajar mengajar		18
	8. Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	a. Kemampuan guru dalam melaksanakan evaluasi belajar sesuai dengan kemampuan siswa	Ordinal	19
		b. Kemampuan guru dalam membuat soal sesuai dengan materi pelajaran yang telah disampaikan		20
	9. Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	a. Kemampuan guru dalam mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi bersama-sama dengan siswa	Ordinal	21
		b. Kemampuan guru dalam memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran		22
	10. Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	a. Kemampuan guru dalam membahas kembali pelajaran yang telah dipelajari pada setiap akhir pertemuan	Ordinal	23
		b. Kemampuan guru		24

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
		dalam melakukan perbaikan dan pengembangan pembelajaran secara berkala		

1.3.2. Operasional Variabel Kompetensi Profesional

Kompetensi profesional dalam penelitian ini diukur melalui indikator yang meliputi : (1) Menguasai materi, struktur, dan konsep mata pelajaran yang diampu; (2) Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu; (3) Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif; (4) Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan; (5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri siswa (Permendiknas No. 16 Tahun 2007). Adapun indikator-indikator tersebut dicantumkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Operasional Variabel Kompetensi Profesional

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
Kompetensi Profesional Guru (Variabel Y) "Kompetensi Profesional guru adalah kemampuan penguasaan materi pelajaran secara luas dan	1. Menguasai materi, struktur, dan konsep mata pelajaran yang diampu.	a. Kemampuan guru dalam menyampaikan materi yang dapat menarik perhatian siswa	Ordinal	1
		b. Kemampuan guru dalam menguasai materi pelajaran		2
		c. Kemampuan guru dalam menunjukkan manfaat mata pelajaran yang		3

Variablel	Indicator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
mendalam" (Undang-undang No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen)		diampu		
	2. Menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu	a. Kemampuan guru dalam menyampaikan standar kompetensi	Ordinal	4
		b. Kemampuan guru dalam menyampaikan kompetensi dasar		5
		c. Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan belajar		6
	3. Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif	a. Kemampuan guru dalam memilih materi sesuai dengan kondisi di lapangan atau dalam kehidupan sehari-hari	Ordinal	7
		b. Kemampuan guru dalam memilih materi sesuai dengan tujuan pembelajaran		8
		c. Kemampuan guru dalam mengolah materi pelajaran yang diampu secara kreatif		9
		d. Kemampuan guru dalam mengolah materi pelajaran yang mudah dipahami siswa		10
		e. Kemampuan guru dalam mengolah materi pelajaran yang diampu sesuai kebutuhan siswa		11
		f. Kemampuan guru dalam menata materi untuk menarik perhatian siswa		12

Variablel	Indicator	Ukuran	Skala Pengukuran	No. Item
	4. Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan	a. Kemampuan guru dalam menggunakan berbagai sumber untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	Ordinal	13
		b. Kemampuan guru dalam memberikan pelayanan pembelajaran		14
	5. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri siswa	a. Kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemberian tugas	Ordinal	15
		b. Kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi dengan siswa		16
		c. Kemampuan guru dalam membimbing siswa memanfaatkan teknologi informasi dalam pembelajaran untuk mengembangkan diri siswa		17

1.3.3. Operasional Variabel Prestasi Belajar

Prestasi belajar siswa dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan nilai rata-rata rapor mata pelajaran produktif kelas X semester ganjil sebelum dilakukan remedial yang di dalamnya terdapat Indikator : (1) Kognitif; (2) Afektif; (3) Psikomotorik. Secara lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Operasional Variabel Prestasi Belajar

Variablel	Indikator	Skala Pengukuran
<p>Prestasi Belajar siswa (Variabel Y)</p> <p>“Prestasi belajar adalah hasil belajar atau perubahan tingkah laku yang menyangkut ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap setelah melalui proses tertentu sebagai hasil pengalaman individu di dalam interaksi dengan lingkungannya”. Surya (2003:75)</p>	<p>Nilai rata-rata rapor mata pelajaran produktif kelas X semester ganjil sebelum dilakukan remedial tahun pelajaran 2011/2012</p>	<p>Interval</p>

3.4 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian menurut Arikunto (2006:129) adalah “subjek dari mana data dapat diperoleh”. Berdasarkan metode penelitian yang digunakan yaitu survei, maka data yang diperlukan meliputi data primer dan data sekunder :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh dari responden. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :
 1. Komunikasi tidak langsung, yaitu mengumpulkan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner / angket kepada responden.
 2. Studi Dokumentasi, dengan mencatat data-data yang sudah ada.

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dan bersumber dari literatur, karya ilmiah yang dipublikasikan serta informasi dari sekolah yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.

3.5 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2008:115) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya". Sambas (2010:1) mengemukakan bahwa "populasi (*population/universe*) adalah keseluruhan elemen, atau unit penelitian, atau unit analisis yang memiliki ciri/karakteristik tertentu yang dijadikan sebagai objek penelitian atau menjadi perhatian dalam suatu penelitian (pengamatan)".

Pendapat lain dari Nazir (2003:273) menyatakan pendapat bahwa "Populasi adalah kumpulan dari ukuran-ukuran tentang sesuatu yang ingin kita buat inferensi, populasi juga berkenaan dengan data, bukan dengan orangnya atau bendanya".

Berdasarkan pengetahuan tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah rata-rata nilai mata pelajaran produktif. Adapun anggota populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Administrasi Perkantoran SMKN 1 Bandung. Berikut Rincian jumlah siswa kelas X jurusan Administrasi Perkantoran SMKN 1 Bandung:

Tabel 3. 4
Daftar Siswa kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Sekolah Menengah
Kejuruan Negeri 1 Bandung

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	X AP 1	35 orang
2	X AP 2	36 orang
3	X AP 3	36 orang
4	X AP 4	36 orang
Total		143 Orang

Sumber : SMK Negeri 1 Bandung

3.6 Teknik Dan Alat Pengumpul Data

Terdapat dua jenis sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Pelaksanaan pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara atau alat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian yang disebut dengan istilah teknik pengumpulan data. Adapun teknik dan alat pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan angket.

Angket menurut Sugiyono (2008:199) adalah “Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”. Angket digunakan untuk memperoleh informasi dari responden yang terdiri dari pertanyaan mengenai karakteristik responden, pengalaman dan opini responden terhadap kompetensi pedagogik guru, kompetensi profesional guru dan prestasi belajar siswa. Setelah angket diisi oleh responden kemudian dikumpulkan kembali untuk dianalisis dalam rangka menguji validitas dan reabilitas angket. Bentuk angket yang digunakan berupa angket tertutup

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dimana responden hanya memilih alternatif jawaban yang tersedia dengan cara melingkari, memberi tanda silang atau memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang dianggap paling benar. Responden tidak perlu memberikan penjelasan atas pertanyaan atau pernyataan. Penyusunan angket yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyusun kisi-kisi daftar pernyataan.
2. Merumuskan item-item pertanyaan dan alternatif jawaban.
3. Menetapkan skala penilaian angket dengan kriteria pemberian bobot untuk setiap alternatif jawaban, skala penilaian jawaban angket yang digunakan adalah skala lima kategori model Likert. Menurut Sugiyono (2008:107),” Skala Likert mempunyai gradasi sangat positif dengan sangat negatif”.

Tabel 3. 5
Kriteria Bobot Nilai Alternatif Skala Likert

Pilihan Jawaban	Bobot nilai
Sangat setuju/selalu/sangat positif	5
Setuju/sering/positif	4
Ragu-ragu/kadang-kadang/netral/tidak tahu	3
Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif	2
Sangat tidak setuju/tidak pernah/negatif	1

Sumber : Sugiyono (2010:81)

3.7 Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen sebagai alat pengumpulan data perlu diuji kelayakannya, karena akan menjamin bahwa data yang dikumpulkan tidak bias. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.

Menurut Sugiyono (2008:137) “Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.” Sedangkan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data maka diharapkan hasil dari penelitian pun akan menjadi valid dan reliabel.

3.7.1. Uji Validitas

Pengujian validitas instrumen digunakan untuk mengukur sampai seberapa besar ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur di dalam melakukan fungsinya. Arikunto (2006:144) mendefinisikan validitas sebagai berikut : “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”.

Pengujian validitas instrumen adalah dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dari Karl Pearson dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2001})$$

Keterangan :

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

N = Jumlah responden

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

X_i = Nomor item ke i

ΣX_i = Jumlah skor item ke i

X_i^2 = Kuadrat skor item ke i

ΣX_i^2 = Jumlah dari kuadrat item ke i

ΣY = Total dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden

Y_i^2 = Kuadrat dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden

ΣY_i^2 = Total dari kuadrat jumlah skor yang diperoleh tiap responden

$\Sigma X_i Y_i$ = Jumlah hasil kali item angket ke i dengan jumlah skor yang diperoleh tiap responden

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur validitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya. Banyaknya responden untuk uji coba instrumen, sejauh ini belum ada ketentuan yang mensyaratkannya, namun disarankan sekitar 20-30 orang responden.
2. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
3. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk di dalamnya 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 jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
7. Menghitung nilai koefisien korelasi *product moment* untuk setiap butir/item angket dari skor-skor yang diperoleh.
8. Membandingkan nilai koefisien korelasi *product moment* hasil perhitungan dengan nilai koefisien korelasi *product moment* yang terdapat di tabel.

Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = n-k-1, dimana n adalah jumlah responden yang dilibatkan dalam uji validitas adalah 20 orang dan k adalah banyaknya variabel bebas, sehingga diperoleh db = 20-2-1 = 17 dan $\alpha = 5\%$.

9. Membuat kesimpulan, dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r. Kriterianya :
 1. Jika r_{xy} hitung $>$ r tabel, maka valid
 2. Jika r_{xy} hitung \leq r tabel, maka tidak valid

Jika instrumen itu valid, maka item tersebut dapat dipergunakan pada kuesioner penelitian.

3.7.2. Uji Reliabilitas

Pengujian alat pengumpulan data kedua adalah pengujian realibilitas instrumen. Suharsimi Arikunto (2006:178) mengemukakan “Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”. Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Jadi uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa dari Cronbach, yaitu sebagai berikut :

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

Dimana : Rumus varians sebagai berikut :

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 1993:236)

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen/koefisien alfa

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir

σ_i^2 = Varians total

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah responden

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur reliabilitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menyebar instrumen yang akan diuji realibilitasnya, 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 di dalamnya 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 responden pada tabel pembantu.
6. Menghitung jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
7. Menghitung kuadrat jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
8. Menghitung jumlah skor masing-masing item yang diperoleh.
9. Menghitung jumlah kuadrat skor masing-masing item yang diperoleh.
10. Menghitung nilai varians masing-masing item dan varians total
11. Menghitung nilai koefisien alfa.

12. Membandingkan nilai koefisien alfa dengan nilai koefisien korelasi *product moment* yang terdapat dalam tabel. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = $n-k-1$. dimana n adalah jumlah responden yang dilibatkan dalam uji validitas adalah 20 orang dan k adalah banyaknya variabel bebas, sehingga diperoleh $db = 20-2-1 = 17$ dan $\alpha = 5\%$.
13. Membuat kesimpulan, dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r . Kriterianya :
 1. jika r_{11} hitung $> r$ tabel, maka reliabel
 2. jika r_{11} hitung $\leq r$ tabel, maka tidak reliabel.

3.8 Pengujian Persyaratan Analisis Data

Dalam melakukan analisis data, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan beberapa pengujian yaitu Uji Normalitas dan Uji Linieritas.

1.8.1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan dipergunakan. Terdapat beberapa teknik yang digunakan untuk mengujii normalitas data. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pengujian normalitas dengan uji *Liliefors*. Langkah kerja uji normalitas dengan metode *Liliefors* menurut (Sambas dan Maman, 2007: 74) sebagai berikut:

1. Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada data yang sama.
2. Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
3. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
4. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
5. Hitung nilai z untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada table z
6. Menghitung *Theoretical Proportion*.
7. Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.

8. Buat kesimpulan, dengan kriteria uji jika $D_{hitung} < D_{(n,a)}$ dimana n adalah jumlah sampel dan $a = 0,05$, maka H_0 diterima. Bentuk hipotesis statistik yang akan diuji adalah (Harun Al Rasyid, 2004) :
- H_0 : X mengikuti distribusi normal
 H_1 : X tidak mengikuti distribusi normal

Berikut ini adalah tabel distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data.

Tabel 3. 6
Tabel Distribusi Pembantu Untuk Pengujian Normalitas

X	f	Fk	$S_n(X_i)$	Z	$F_o(X_i)$	$S_n(X_i) - F_o(X_i)$	$ S_n(X_{i-1}) - F_o(X_i) $
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Keterangan :

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula, $f_k = f + f_{k\text{sebelumnya}}$

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

Kolom 5 : Nilai Z, formula, $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

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

Kolom 6 : Theoretical Proportion (tabel z) : Proporsi kumulatif Luas Kurva Normal Baku dengan cara melihat nilai z pada tabel distribusi normal.

Kolom 7 : Selisih Empirical Proportion dengan Theoretical Proportion

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6)

Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif.

Tandai selisih mana yang paling besar nilainya. Nilai tersebut

Adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$. Kemudian

membuat kesimpulan dengan kriteria :

- D hitung < D tabel, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal
- D hitung \geq D tabel, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal

1.8.2. Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas bersifat linier. Uji linieritas dilakukan dengan uji kelinieran regresi. Sebelum menguji linearitas regresi, harus diketahui rumus persamaan regresi sederhana yaitu :

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

Keterangan :

\hat{Y} = Subyek 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 :

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

Sedangkan b dicari dengan menggunakan rumus:

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

Selanjutnya model persamaan tersebut dilakukan uji linearitas dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyusun tabel kelompok data variabel X dan variabel Y
2. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{\text{Reg}[a]}$) dengan rumus:

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

3. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{\text{Reg}[b|a]}$) dengan rumus:

$$JK_{\text{Reg}[b|a]} = b \cdot \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

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

$$JK_{\text{res}} = \sum Y^2 - JK_{\text{Reg}[b|a]} - JK_{\text{Reg}[a]}$$

5. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi a ($RJK_{\text{Reg}[a]}$) dengan rumus:

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

6. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a ($RJK_{\text{Reg}[b|a]}$) dengan rumus:

$$RJK_{\text{Reg}[b|a]} = JK_{\text{Reg}[b|a]}$$

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

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

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 JK_E 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:

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

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

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

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

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

12. Mencari nilai F_{hitung} dengan rumus:

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

13. Mencari nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 5\%$ menggunakan

rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(db\ TC, db\ E)}$ dimana $db\ TC = k-2$ dan $db\ E = n-k$

14. Membandingkan nilai uji F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

15. Membuat kesimpulan.

- a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dinyatakan berpola linier.
- b. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak berpola linear.

1.8.3. Uji Homogenitas

Peneliti menggunakan uji homogenitas adalah untuk mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen. Pengujian homogenitas data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Uji Barlett. Pengujian homogenitas data dengan uji Barlett adalah untuk melihat apakah variansi-variansi k buah kelompok peubah bebas yang bayaknya data per kelompok bisa berbeda dan diambil secara acak dari data populasi masing-masing yang berdistribusi normal, berbeda atau tidak (Ruseffendi, (1998:297).

Dengan bantuan *Microsoft Excel* (Muhidin dan Abdurahman, 2007:85), dengan rumus: $\chi^2 = (\ln 10)[B - (\sum db_i \cdot \log S_i^2)]$, dimana:

S_i^2 = Varians tiap kelompok data

db_i = $n - 1$ = Derajat kebebasan tiap kelompok

B = Nilai Barlett = $(\log S_{gab}^2)(\sum db_i)$

S_{gab}^2 = Varians gabungan = $S_{gab}^2 = \frac{\sum db_i \cdot S_i^2}{\sum db_i}$

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas dengan uji Barlett 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. 7
Model Tabel Uji Barlett

Indikator	db = n-1	S_i^2	Log S_i^2	db.Log S_i^2	db. S_i^2
1					
2					
3					
4					
N					

Sumber : Sambas dan Maman (2009:85)

3. Menghitung varians gabungan.
4. Menghitung log dari varians gabungan.
5. Menghitung nilai Barlett.
6. Menghitung nilai χ^2
7. Menentukan nilai dan titik kritis pada $\alpha = 0.05$ dan db = k-1, dimana k adalah banyaknya indikator.
8. Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut :
 - Nilai $\chi^2_{hitung} < \text{nilai } \chi^2_{tabel}$, H_0 diterima (variasi data dinyatakan homogen).
 - Nilai $\chi^2_{hitung} \geq \text{nilai } \chi^2_{tabel}$, H_0 ditolak (variasi data dinyatakan tidak homogen).

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data maupun untuk membuat induksi, atau menarik

kesimpulan tentang karakteristik populasi (parameter) berdasarkan data yang diperoleh dari populasi.

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). Secara garis besar menurut Sugiyono (2002:74), langkah-langkah pengolahan data yaitu:

- a. Tahap mengumpulkan data, dilakukan melalui instrumen pengumpulan data.
- b. Tahap editing, yaitu memeriksa kejelasan dan kelengkapan pengisian instrumen pengumpulan data.
- c. Tahap koding, yaitu proses identifikasi dan klasifikasi dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam instrumen 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.
- d. Tahap tabulasi data, yaitu mencatat atau entri data ke dalam tabel induk penelitian. Dalam hal ini hasil koding dituangkan ke dalam tabel rekapitulasi secara lengkap untuk seluruh item setiap variabel. Adapun tabel rekapitulasi tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 8
Rekapitulasi Hasil Skoring Angket

Responden	Skor Item							Total
	1	2	3	4	5	6	

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1.									
2.									
N									

Sumber : Sugiyono (2002:81)

3.9.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Sambas A.Muhidin dan Maman A (2007:53) menyatakan :

Teknik analisis data penelitian secara deskriptif dilakukan melalui statistika deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat generalisasi hasil penelitian.

Analisis data ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah. Untuk menjawab rumusan masalah no.1 dan rumusan masalah no.2. maka teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yakni untuk mengetahui gambaran kompetensi pedagogik guru, untuk mengetahui gambaran kompetensi profesional guru jurusan administrasi perkantoran di SMKN 1 Bandung.

Untuk mempermudah dalam mendeskripsikan variabel penelitian, digunakan kriteria tertentu yang mengacu pada skor angket yang diperoleh dari responden. Data yang diperoleh kemudian diolah, maka diperoleh rincian skor dan kedudukan responden berdasarkan urutan angket yang masuk untuk masing-masing variabel, untuk itu penulis menggunakan langkah-langkah seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2002:81) sebagai berikut :

a) Menentukan jumlah Skor Kriterium (SK) dengan menggunakan rumus :

$$SK = ST \times JB \times JR$$

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- b) Membandingkan jumlah skor hasil angket dengan jumlah skor kriterium, untuk mencari jumlah skor hasil angket dengan rumus:

$$\sum x_i = x_1 + x_2 + x_3 \dots + x_{37}$$

Keterangan :

X_i = Jumlah skor hasil angket variabel X

$X_1 - X_n$ = Jumlah skor angket masing-masing responden

- c) Membuat daerah kategori kontinum. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- Menentukan kontinum tertinggi dan terendah

Sangat Tinggi : $K = ST \times JB \times JR$

Sangat Rendah : $K = SR \times JB \times JR$

- Menentukan selisih skor kontinum dari setiap tingkatan dengan rumus:

$$R = \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terrendah}}{5}$$

- d) Menentukan daerah kontinum sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah dengan cara menambahkan selisih (R) dari mulai kontinum sangat rendah sampai sangat tinggi.

3.9.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Mengingat data variabel X_1 dan X_2 diukur dalam bentuk skala ordinal, sementara pengolahan data dengan penerapan statistik parametrik mensyaratkan data sekurang-kurangnya harus diukur dalam skala interval. Dengan demikian semua data ordinal yang terkumpul terlebih dahulu akan ditransformasi menjadi skala interval. Secara teknis operasional pengubahan data dari ordinal ke interval menggunakan bantuan Software Microsoft Excel 2007 melalui *Method of Successive Interval(MSI)*.

Langkah-langkah menggunakan MSI adalah sebagai berikut:

1. Masuk ke Software Microsoft Excel yang memiliki program Successive Interval
2. Masuk ke Menu Bar, kemudian pilih Analyze
3. Buka Analyze kemudian pilih Successive Interval
4. Pada Successive Interval disediakan 3 menu yaitu Input, Option, dan Output
5. Pada menu Input terdapat Data Range diisi dengan sel data ordinal yang mau diubah ke data interval. Pada menu Option terdapat Min Value (nilai terendah) diisi dengan angka 1 dan Max Value (nilai tertinggi) diisi dengan angka 5 karena skala yang digunakan 1 – 5 (Skala Likert). Sedangkan pada menu Output diisi dengan sel yang akan digunakan untuk hasil pengubahan data ordinal ke data interval.

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. Analisis data ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah no.4 yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kompetensi pedagogik terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran pembuatan dan pengelolaan dokumen kelas X AP di SMKN 1 Bandung; no. 5 yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kompetensi profesional guru terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran pembuatan dan pengelolaan dokumen kelas X AP di SMKN 1 Bandung; dan rumusan masalah no.6 yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kompetensi pedagogik

dan kompetensi profesional guru terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran produktif kelas X jurusan Administrasi Perkantoran di SMKN 1 Bandung.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang telah dirumuskan akan diuji dengan statistik parametris antara lain dengan menggunakan t-test dan F-test terhadap koefisien regresi.

Adapun untuk menguji hipotesis, maka digunakan analisis regresi sederhana dan regresi ganda yang dilakukan untuk melakukan prediksi bagaimana perubahan nilai variabel dependen bila nilai variabel independen dinaikkan atau diturunkan nilainya.

1.9.2.1. Analisis Regresi Sederhana

Riduwan & Sunarto (2007:96) mengemukakan :

Kegunaan regresi dalam penelitian salah satunya adalah untuk meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) apabila variabel bebas (X) diketahui. Regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Persamaan umum regresi linier sederhana menurut Riduwan & Sunarto (2007:97) adalah :

$$\hat{Y} = a + b X$$

Keterangan :

\hat{Y} = Subyek dalam variabel terikat yang diproyeksikan

a = Nilai Konstanta

b = Nilai arah sebagai penentu ramalan yang menunjukkan nilai peningkatan atau penurunan variabel Y

Fitri Wati Jatnika, 2012

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran Di SMKN 1 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

X = variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu.

Dengan ketentuan :

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

Sedangkan b dicari dengan menggunakan rumus:

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

1.9.2.2. Analisis Regresi Ganda

Somantri dan Muhidin (2006:250) mengemukakan bahwa “Analisis regresi ganda merupakan pengembangan dari analisis regresi sederhana, kegunaannya yaitu untuk meramalkan nilai variabel terikat (Y) apabila variabel bebasnya dua atau lebih”. Riduwan & Sunarto (2007:108) mengemukakan:

Analisis regresi ganda adalah suatu alat analisis peramalan nilai pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap variabel terikat untuk membuktikan ada atau tidaknya hubungan fungsi atau hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih dengan satu variabel terikat.

Dalam analisis regresi ganda ini, variabel terikat yaitu prestasi belajar (Y) dan yang mempengaruhinya yaitu kompetensi pedagogik (X_1) dan kompetensi profesional (X_2). Persamaan regresi untuk dua variabel bebas adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan :

Y = Variabel dependen yaitu prestasi belajar

a = Konstanta

- b_1 = Koefisien regresi untuk kompetensi pedagogik
 b_2 = Koefisien regresi untuk kompetensi profesional
 X_1 = Variabel independen yaitu kompetensi pedagogik
 X_2 = Variabel independen yaitu kompetensi profesional

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis regresi ganda adalah sebagai berikut :

1. Data mentah (sumber data penelitian yang berisikan nilai X_1 , X_2 , dan Y dari sejumlah responden) disusun terlebih dahulu ke dalam tabel penolong (tabel yang berisikan $\sum Y$, $\sum X_1$, $\sum X_2$, $\sum X_1 Y$, $\sum X_2 Y$, $\sum X_1 X_2$, $\sum X_1^2$, $\sum X_2^2$)
2. Mencari harga-harga yang akan digunakan dalam menghitung koefisien a , b_1 , dan b_2 dapat menggunakan persamaan berikut :

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum x_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum x_2}{n} \right)$$

Sumber : Somantri dan Muhidin (2006:250)

3. Melakukan perhitungan untuk memperoleh nilai $\sum X_1^2$, $\sum X_2^2$, $\sum X_1 Y$, $\sum X_2 Y$, $\sum X_1 X_2$ dengan rumus :

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_2y = \sum X_2Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_1x_2 = \sum X_1X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n}$$

sumber : Muhidin dan Abdurrahman (2009:203)

3.10 Pengujian Hipotesis

Hipotesis yaitu merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih harus di uji secara empiris dan dengan pengujian tersebut maka akan didapat suatu keputusan untuk menolak atau menerima suatu hipotesis. Sedangkan pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis ini.

Alat yang digunakan untuk meramalkan nilai pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap satu variabel terikat (untuk membuktikan ada tidaknya hubungan fungsional atau hubungan kausal antara dua atau lebih variabel bebas terhadap suatu variabel terikat) pada penelitian ini, maka alat yang digunakan ialah analisis regresi ganda. Pengujian keberartian pada analisis regresi ganda dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut :

1. Menentukan rumusan hipotesis H_0 dan H_1

$H_0: \rho = 0$: Tidak ada pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y

$H_1 : \rho \neq 0$: Ada pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y

2. Menyusun persamaan regresi
3. Uji signifikansi. Uji statistika yang digunakan adalah uji F. untuk menentukan nilai uji F dapat mengikuti langkah-langkah berikut :

- a. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{Reg[a]}$) dengan rumus

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

- b. Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{Reg[b|a]}$) dengan rumus:

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

- c. Mencari jumlah kuadrat residu (JK_{Res}) dengan rumus:

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{Reg[b|a]} - JK_{Reg[a]}$$

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

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$$

- e. Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi b/a ($RJK_{Reg[b|a]}$) dengan rumus:

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

- f. Mencari rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

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

n-2

- g) Mencari nilai Fhitung dengan rumus:

$$F = \frac{RJK_{Reg(b/a)}}{RJK_{Res}}$$

- h) Membandingkan nilai uji F terhadap nilai F tabel dengan kriteria pengujian :
jika nilai uji F \geq nilai tabel F, maka tolak H_0

4. Kesimpulan

