

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini membahas mengenai pengaruh lingkungan belajar terhadap efektivitas pembelajaran siswa kelas X Administrasi Perkantoran di SMK Pasundan 1 Cimahi. Adapun yang menjadi objek penelitian variabel bebas (*independent variable*) adalah Fasilitas belajar sebagai variabel X dan variabel terikatnya (*dependent variable*) adalah Efektivitas pembelajaran sebagai variabel Y. Responden penelitian ini adalah siswa kelas X bidang keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Pasundan 1 Cimahi.

3.2 Desain Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian harus ditentukan oleh peneliti sebelum melaksanakan penelitiannya agar memberikan gambaran serta arahan dan pedoman dalam penelitian. Berdasarkan variabel yang diteliti, maka jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan verifikatif.

Tujuan penelitian akan tercapai bila peneliti menggunakan metode penelitian yang tepat. Sugiyono (2012:1) mengungkapkan bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Metode penelitian dapat dijadikan pedoman bagi

penulis dan memudahkan penulis dalam mengarahkan penelitiannya, sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Explanatory Survey*

Method. Menurut Sugiyono (2012:7), menjelaskan bahwa:

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.

Dengan menggunakan metode survey eksplanasi, penulis melakukan pengamatan melalui pengumpulan data di lapangan untuk memperoleh gambaran antara dua variabel yaitu variabel fasilitas belajar dan variabel efektivitas pembelajaran. Apakah terdapat pengaruh positif pada fasilitas belajar terhadap efektivitas pembelajaran siswa kelas X Administrasi Perkantoran Pada Mata Pelajaran Mengelola Peralatan Kantor di SMK Pasundan 1 Cimahi.

3.2.2 Operasional Variabel

Operasional variabel penelitian dimaksudkan untuk mendeskripsikan dan memudahkan dalam penetapan pengukuran terhadap variabel yang diamati. Menurut Uep dan Sambas (2011:86) variabel adalah karakteristik yang akan diobservasi dari satuan pengamatan. Uep dan Sambas (2011:93) menjelaskan bahwa “operasionalisasi variabel merupakan kegiatan menjabarkan konsep variabel menjadi konsep yang lebih sederhana, yaitu indikator”. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu:

3.2.2.1 Variabel bebas (Independen)

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas (*independent variable*) adalah penggunaan media pembelajaran. Merujuk pada pendapat Annurahman (2010: 195-196) pada bahasan sebelumnya yaitu di BAB II berkaitan dengan indikator fasilitas belajar, maka digambarkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.1
Operasional Variabel Fasilitas Belajar (X)

VARIABEL	INDIKATOR	UKURAN	SKALA	NO. ITEM
<p>Fasilitas Belajar (X)</p> <p>Fasilitas belajar adalah semua yang diperlukan dalam proses belajar mengajar baik bergerak maupun tidak bergerak agar tercapai tujuan pendidikan dapat berjalan lancar, teratur, efektif, dan efisien.</p> <p>Annurahman (2010: 195-196)</p>	1. Keadaan Gedung Sekolah	• Tingkat kenyamanan gedung sekolah	Ordinal	1
		• Tingkat Kelayakan gedung sekolah untuk belajar		2
	2. Keadaan Ruang Kelas	• Tingkat kenyamanan ruang kelas	Ordinal	3
		• Tingkat pencahayaan dikelas		4
		• Tingkat ventilasi dikelas		5
	3. Keberfungsian Perpustakaan	• Tingkat Kelengkapan buku-buku pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa	Ordinal	6
		• Tingkat kenyamanan ruang Perpustakaan		7
		• Tingkat kemudahan mencari referensi diperpustakaan		8
	4. Keadaan Fasilitas Kelas dan Laboratorium	• Tingkat kenyamanan kursi dan meja	Ordinal	9
		• Tingkat kebersihan ruang kelas		10

		<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kelengkapan dan keberfungsian alat-alat praktek perkantoran 		11
	5. Ketersediaan Buku pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kepemilikan buku-buku penunjang • Tingkat kepemilikan LKS 	Ordinal	12 13
	6. Optimalisasi Media/ Alat Bantu	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat keberfungsian media belajar 	Ordinal	14 15

3.2.2.2 Variabel terikat (dependen)

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel terikat (*dependent variable*) adalah efektivitas pembelajaran. Merujuk pada pendapat Uzer Usman (2009:21) pada bahasan sebelumnya yaitu di BAB II berkaitan dengan indikator efektivitas pembelajaran, maka digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2
Operasional Variabel Penggunaan Efektivitas Pembelajaran (Y)

VARIABEL	INDIKATOR	UKURAN	SKALA	NO. ITEM
----------	-----------	--------	-------	----------

<p>Efektivitas Pembelajaran (Variabel Y)</p> <p>Suatu efektivitas pembelajaran akan memungkinkan proses belajar-mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik, dan meningkatkan kemampuan siswa untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan yang harus dikuasai siswa</p> <p>Diadaptasi dari Uzer Usman (2009: 21)</p>	1. Melibatkan siswa secara aktif	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat kesediaan guru memberikan kesempatan siswa aktif dalam proses pembelajaran 	Ordinal	1 2 3
	2. Menarik minat dan perhatian siswa	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat ketertarikan siswa mengikuti pembelajaran Tingkat kecakapan guru dalam menyampaikan materi 	Ordinal	4 5
	3. Membangkitkan motivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat profesionalisme guru dalam menjelaskan manfaat dari materi yang diajarkan Tingkat intensitas guru memberikan pujian kepada siswa berprestasi 	Ordinal	6 7
	4. Prinsip individualitas	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat kemampuan guru dalam memahami karakteristik siswa 	Ordinal	8 9

	5. Peragaan dalam pengajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat intensitas guru menggunakan alat peraga • Tingkat kesesuaian guru menggunakan alat peraga dengan materi yang dipelajari 	Ordinal	10
--	------------------------------	--	---------	----

3.2.3 Sumber Data Penelitian

Menurut Arikunto (2010:172) “Sumber data penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh”. Adapun sumber data dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian langsung secara empirik kepada pelaku langsung atau yang terlibat langsung dengan objek penelitian, data tersebut kemudian dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah seluruh data yang diperoleh dari angket yang disebarkan kepada responden siswa kelas XI Program Studi Administrasi Perkantoran yang dijadikan sampel penelitian.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak berhubungan langsung dengan masalah penelitian tetapi data ini mendukung untuk memperoleh data. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu berupa buku, dokumen-dokumen, artikel-artikel, situs internet, kepustakaan, jurnal baik berupa teori maupun data yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian.

3.2.4 Populasi Penelitian

Menurut Uep Tatang Sontani dan Sambas Ali Muhidin (2011:131) menjelaskan bahwa:

“Populasi (*population* atau *universe*) adalah keseluruhan elemen, atau unit penelitian, atau unit analisis yang memiliki ciri atau karakteristik tertentu yang dijadikan sebagai objek penelitian atau menjadi perhatian dalam suatu penelitian (pengamatan)”.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat dijelaskan bahwa populasi adalah subjek penelitian yang ada dalam wilayah penelitian yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Bidang Keahlian Administrasi Perkantoran SMK Pasundan 1 Cimahi. Gambaran tentang jumlah populasi dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.3
Rekapitulasi Siswa SMK Pasundan 1 Cimahi
Program Keahlian Administrasi Perkantoran

No	Kelas	Jumlah Siswa
----	-------	--------------

1.	X AP 1	35 Orang
2.	X AP 2	37 Orang
Jumlah		72 Orang

Sumber: Tata Usaha SMK Pasundan 1 Cimahi (data diolah

Mengingat adanya keterbatasan biaya, tenaga, waktu dan ukuran populasi yang besar, maka penelitian ini tidak semua anggota populasi diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil sebagian objek, populasi yang telah ditentukan dengan catatan yang diambil tersebut dapat mewakili bagian lain yang diteliti.

3.2.5 Teknik dan Pengumpulan Data Penelitian

Uep Tatang Sotani Dan Sambas Ali Muhidin (2011:99) menjelaskan bahwa:

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pelaksanaan pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara atau alat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian yang disebut dengan istilah pengumpulan data.

Adapun teknik pengumpulan data dalam membahas permasalahan penelitian ini menggunakan angket. Angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sekumpulan pertanyaan kepada responden untuk dijawab. Angket digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Dalam menyusun kuesioner, dilakukan beberapa prosedur berikut:

- a. Menyusun kisi-kisi kuesioner atau daftar pertanyaan
- b. Merumuskan item-item pertanyaan dan alternatif jawaban. Jenis instrumen yang digunakan dalam angket merupakan instrument yang bersifat tertutup. Menurut Arikunto (2010:195) “instrumen tertutup yaitu seperangkat daftar

- pertanyaan yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih”.
- c. Responden hanya membutuhkan tanda *lingkaran* pada alternatif jawaban yang dianggap paling tepat yang telah disediakan.
 - d. Menetapkan pemberian skor pada setiap item pertanyaan. Pada penelitian ini setiap jawaban responden diberi nilai dengan skala Likert. Menurut Sugiyono (2008:107), “Skala likert mempunyai gradasi sangat positif dengan sangat negatif”.

3.2.6 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. 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.

Tabel 3.4
Jumlah Angket untuk Uji Coba

No.	Variabel	Jumlah Item Angket
1	Fasilitas Belajar (X)	15
2	Efektivitas Pembelajaran (Y)	10
Total		25

Sumber Hasil pembuatan angket

3.2.6.1 Uji Validitas

Pengujian validitas instrumen digunakan untuk mengukur sampai seberapa besar ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur di dalam melakukan fungsinya. Arikunto (2010:211) menjelaskan bahwa validitas adalah “suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument”.

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

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

(Suharsimi Arikunto, 2010:213)

Keterangan :

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

n = Jumlah koresponden

X_i = Nomor item ke i

$\sum X_i$ = Jumlah skor item ke i

X_i^2 = Kuadrat skor item ke i

$\sum X_i^2$ = Jumlah dari kuadrat item ke i

$\sum Y$ = Total dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden

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

$\sum Y_i^2$ = Total dari kuadrat jumlah skor yang diperoleh tiap responden

$\sum X_1 Y_1$ = Jumlah hasil kali item angket dengan jumlah skor yang diperoleh tiap responden

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

- a. Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitasnya kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- b. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
- c. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Bertujuan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
- e. Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu.
- f. Menghitung jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- g. Menghitung nilai koefisien korelasi *product moment* untuk setiap butir/item soal dari skor-skor yang diperoleh.
- h. Membandingkan nilai koefisien korelasi *product moment* hasil perhitungan dengan nilai koefisien korelasi *product moment* yang terdapat di tabel, jadi membandingkan nilai r_{hitung} dan nilai r_{tabel} dengan kriteria kelayakannya sebagai berikut :

- 1) jika r_{xy} hitung $>$ r tabel, maka valid
- 2) jika r_{xy} hitung \leq r tabel, maka tidak valid

3.2.6.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Tujuan uji reliabilitas instrumen adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya (Uep dan Sambas Ali Muhidin, 2011:117).

Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin (2006:47) menyatakan bahwa:

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.

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Koefisien Alfa (α) dari Cronbach (dalam Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin, 2006:48) sebagai berikut:

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

Dimana, rumus variansnya adalah sebagai berikut:

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

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 validitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyebarkan instrumen yang akan diuji reliabilitasnya kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- b. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
- c. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Bertujuan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
- e. Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu.
- f. Menghitung jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- g. Menghitung kuadrat jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- h. Menghitung nilai varians masing-masing item dan varians total

- i. Menghitung nilai koefisien Alfa.
- j. Membandingkan nilai koefisien Alfa dengan nilai koefisien korelasi yang terdapat dalam tabel. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = $n-k-1$. Sehingga tabel koefisien korelasi pada derajat bebas adalah (db) = $n-2$
- k. Membuat kesimpulan, dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r pada taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan kriterianya:
 - 1) Jika $r_{11 \text{ hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka reliabel
 - 2) Jika $r_{11 \text{ hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$, maka tidak reliabel

3.2.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada tujuan penelitian yang sudah dirumuskan, yaitu (1) untuk melihat bagaimanakah gambaran variabel-variabel yang diteliti dan (2) untuk melihat ada tidaknya hubungan antar variabel. Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teknik analisis data deskriptif dan teknik analisis data inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis gambaran variabel, sementara teknik analisis inferensial digunakan sebagai alat untuk menarik kesimpulan ada tidaknya pengaruh antar variabel yang diteliti. Secara khusus, analisis data deskriptif yang digunakan adalah dengan menghitung ukuran pemusatan dan penyebaran data yang telah diperoleh, dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Selanjutnya analisis data inferensial yang digunakan adalah

analisis regresi sederhana. Analisis regresi sederhana ini digunakan karena tujuan penelitian hendak mengkaji ada tidaknya pengaruh antar variabel dan jenis data yang diperoleh berbentuk data ordinal.

Langkah kerja analisis data deskriptif meliputi:

1. *Melakukan editing data*, yaitu memeriksa kelengkapan jawaban responden, meneliti konsistensi jawaban, dan menyeleksi keutuhan kuesioner sehingga data siap diproses.
2. *Melakukan input data (tabulasi)*, berdasarkan data yang diperoleh responden.
3. Menghitung frekuensi data yang diperoleh.
4. Menyajikan data yang sudah diperoleh, baik dalam bentuk tabel ataupun grafik.
5. Melakukan analisis berdasarkan data yang sudah disajikan.

Sementara langkah kerja analisis data inferensial (analisis regresi) meliputi:

1. *Melakukan editing data*, yaitu memeriksa kelengkapan jawaban responden, meneliti konsistensi jawaban, dan menyeleksi keutuhan kuesioner sehingga data siap diproses.
2. *Melakukan input data (tabulasi)*, berdasarkan skor yang diperoleh responden.
3. Menghitung jumlah skor yang diperoleh oleh masing-masing responden
4. Menghitung nilai koefisien regresi.
5. Menghitung nilai uji statistik F.
6. Menentukan titik kritis atau nilai tabel r atau nilai tabel t, pada derajat bebas ($db = N - k - 1$) dan tingkat signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$.
7. Membandingkan nilai hitung r atau nilai hitung t dengan nilai r atau nilai t yang terdapat dalam tabel.
8. Membuat kesimpulan. Kriteria kesimpulan: Jika nilai hitung r atau t lebih besar dari nilai tabel r atau t, maka item angket dinyatakan signifikan.

3.2.8 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, uji linieritas, dan uji homogenitas.

3.2.8.1 Metode Successive Interval (MSI)

Penggunaan analisis regresi linier sederhana hanya dapat dilakukan pada data dengan skala interval. Penelitian ini menggunakan data ordinal seperti yang telah dijelaskan dalam operasionalisasi variabel sebelumnya. Oleh karena itu semua data ordinal yang terkumpul terlebih dahulu ditransformasikan menjadi skala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*), Riduwan (2011:30). Langkah- langkah untuk melakukan transformasi data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pertama perhatikan setiap butir jawaban responden dari angket yang disebarkan.
2. Pada setiap butir ditentukan berapa orang yang mendapatkan skor 1, 2, 3, 4 dan 5 yang disebut sebagai frekuensi.
3. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut proporsi.
4. Tentukan nilai proporsi kumulatif dengan jalan menjumlahkan nilai proporsi secara berurutan per kolom skor.
5. Gunakan Tabel Distribusi Normal, hitung nilai Z untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh.
6. Tentukan nilai tinggi densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh

$$\text{Nilai Densitas} = \frac{1}{(2\pi)^{0.5} \exp(-\frac{1}{2} z^2)}$$

7. Menentukan nilai interval rata-rata untuk setiap pilihan jawaban melalui persamaan berikut:

$$\text{Nilai Skala} = \frac{(\text{Density at Lower Limit}) - (\text{Density at Upper Limit})}{(\text{Area Below Upper Limit}) - (\text{Area Below Lower Limit})}$$

8. Tentukan nilai transformasi dengan menggunakan rumus :

$$Y = \text{Nilai Skala} + (1 + |\text{Nilai Skala Minimum}|)$$

Data hasil transformasi dapat dianalisis dengan menggunakan analisis regresi sederhana karena syarat data berupa data interval telah terpenuhi.

3.2.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Hal ini dilakukan terkait dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Peneliti melakukan pengujian normalitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Liliefors*. Kelebihan *Liliefors Test* adalah penggunaan/perhitungannya yang sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil (Harun Al Rasyid, 2005) dalam Sambas Ali Muhidin dan Uep Tatang Sontani (2010:93).

Langkah kerja uji normalitas dengan metode *Liliefors* menurut Sambas Ali Muhidin (2010:93) adalah sebagai berikut:

- a. Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada beberapa data yang sama.
- 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 table *z*.
- f. Menghitung *Theoretical Proportion*.

- g. Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar titik observasinya.
- h. Buatlah kesimpulan, dengan kriteria uji, tolak H_0 jika $D > D_{(n,\alpha)}$

Berikut adalah tabel distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data.

Tabel 3.5
Tabel Distribusi Pembantu untuk Pengujian Normalitas

X	f	fk	$S_n(X_i)$	Z	$F_0(X_i)$	$S_n(X_i) - F_0(X_i)$	$[S_n(X_i) - F_0(X_i)]$
(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, $f_{ki} = f_i + f_{ki_{sebelumnya}}$

Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi). Formula, $S_n(X_i) = f_{ki} : n$

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 melihat nilai z pada label distribusi normal.

Kolom 7 : Selisih *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*

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

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

selisih yang terbesar nilainya. Nilai tersebut adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan rumus $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$. Langkah terakhir adalah 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.

3.2.8.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah ada sampel yang terpilih menjadi responden berasal dari kelompok yang sama. Dengan kata lain, bahwa sampel yang diambil memiliki sifat-sifat yang sama atau homogen. Salah satu uji statistik yang biasa digunakan untuk melakukan uji asumsi homogenitas adalah uji *Bartlett*. Kriteria yang digunakan adalah nilai hitung $\chi^2 >$ nilai tabel, maka H_0 ditolak. Nilai hitung diperoleh dengan rumus berikut:

$$\chi^2 = (\ln 10) [\sum db \cdot \text{Log} S_i^2]$$

(Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin, 2006:294)

Keterangan:

S_i^2 = Varians tiap kelompok data

db_i n-1 = Derajat kebebasan tiap kelompok

B = Nilai Bartlett = $(\text{Log } S_{\text{gab}}^2) (\sum db_i)$

S_{gab}^2 = varians gabungan = $S_{\text{gab}}^2 = \frac{\sum db \cdot S_i^2}{\sum db}$

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini menurut Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin (2006:295) adalah:

1. Menentukan kelompok-kelompok data, dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
2. Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses perhitungan, dengan model tabel Uji Barlett.
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.
8. Membuat kesimpulan

Nilai $X^2_{hitung} < \text{nilai } X^2_{tabel}$, H_0 diterima (variasi data dinyatakan homogen)

Nilai $X^2_{hitung} \geq \text{nilai } X^2_{tabel}$, H_0 ditolak (variasi data dinyatakan tidak homogen)

3.2.8.4 Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas bersifat linier. Uji linieritas dilakukan dengan uji kelinieran regresi.

Langkah-langkah uji linearitas regresi (Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin, 2006: 296):

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

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

n

3. Menghitung jumlah kuadrat regresi b I a ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus:

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

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

$$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$

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:

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

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

$$RJK_{res} = JK_{res}$$

$$N - 2$$

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

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

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:

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

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

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{K}$$

$$K - 2$$

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:

$$F = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

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

14. Mencari nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 95% atau $\alpha = 5\%$

15. Membandingkan nilai uji F dengan nilai tabel F kemudian membuat kesimpulan.

3.2.9 Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan (jawaban) sementara yang masih perlu diuji kebenarannya. Untuk menguji kebenaran suatu hipotesis perlu diadakan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang cukup jelas antara variabel independen dan variabel dependen. Melalui pengujian hipotesis didapatkan suatu keputusan menerima atau menolak hipotesis.

Untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen, maka alat yang digunakan adalah analisis regresi sederhana. Langkah pengujian hipotesis yang dapat dilakukan adalah :

1) Nyatakan hipotesis statistik H_0 dan H_1

$H_0: \beta=0$: Tidak ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y

$H_1: \beta \neq 0$: Ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y

- 2) Menentukan taraf kemaknaan/nyata α (*level of significant α*).
- 3) Menghitung nilai koefisien tertentu (dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi).
- 4) Menentukan titik kritis dan daerah kritis (daerah penolakan) H_0 .
- 5) Perhatikan apakah nilai hitung jatuh di daerah penerimaan atau penolakan?
- 6) Berikan kesimpulan