

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1.1. Objek dan Subjek Penelitian**

Menurut Suryana (2010: 30) “objek penelitian merupakan sasaran dari penelitian yang akan dilaksanakan. Objek penelitian memuat tentang variabel-variabel penelitian beserta karakteristik/unsur yang akan diteliti, populasi penelitian, sampel penelitian, unit sampel penelitian dan tempat penelitian”.

Objek dalam penelitian ini adalah terdiri dari dua variabel diantaranya, satu variabel terikat (Y) yaitu Keberhasilan Usaha dan satu variabel bebas (X) yaitu Aspek-aspek Perilaku Kewirausahaan.

Subjek dalam penelitian ini adalah para pengusaha tahu di Kabupaten Sumedang.

#### **1.2. Metode Penelitian**

Suryana (2010: 16) menyatakan bahwa “metode penelitian merupakan langkah-langkah kerja atau prosedur penelitian yang akan dilakukan pada saat mengumpulkan, mengorganisir, menganalisa, serta menginterpretasikan data”.

Menurut Nazir (2005: 44) yang dimaksud dengan metode penelitian, yaitu “bagaimana secara berurut suatu penelitian dilakukan, yaitu dengan alat apa dan prosedur bagaimana suatu penelitian dilakukan”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif analitik*, yaitu metode penelitian yang menekankan kepada usaha untuk memperoleh informasi mengenai status atau gejala pada saat penelitian, memberikan gambaran-gambaran terhadap fenomena-fenomena, juga lebih jauh menerangkan hubungan, pengujian hipotesis serta mendapatkan makna dari implikasi suatu masalah yang diinginkan.

### **1.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **1.3.1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2010:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan populasi menurut Ridwan dan Kuncoro (2012:37) adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pengertian tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah para pengusaha tahu di Kabupaten Sumedang yang berjumlah 86 orang (Laporan Disperindag Kabupaten sumedang Tahun 2013).

#### **1.3.2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2010:81) bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Karena keterbatasan dana, waktu dan tenaga maka peneliti mengambil sampel dari populasi yang ada di Kabupaten Sumedang untuk diteliti, dan untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini digunakan teknik sampling jenuh. Menurut Ridwan (2007:248), sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel. Karena populasi kurang dari 100 maka teknik sampling yang diambil adalah semua anggota populasi sebanyak 86 orang pengusaha dan biasa disebut dengan sampling jenuh atau sensus.

### **1.4. Operasionalisasi Variabel**

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan didalam menafsirkan permasalahan yang penulis teliti, maka berikut ini buat penjabaran konsep yang dapat dijadikan pedoman dalam menemukan aspek-aspek yang diteliti, adapun tabel operasional variabel sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Tabel Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Skala
Keberhasilan Usaha (Y) Keberhasilan usaha adalah peningkatan kegiatan usaha yang dilihat dari aspek penjualan, keuntungan dan banyaknya pelanggan, keberhasilan usaha yang terjadi pada suatu perusahaan sangat tergantung pada wirausaha itu sendiri. (Kartika H.T dan Trimueti , 2005:68)	Keuntungan atau laba	Laba yang diperoleh dalam satu bulan  $\pi = TR - TC$  Dimana: $\pi$ = Keuntungan TR = Total Penerimaan TC = Total Biaya	Interval
Kreativitas (X1) Kreatifitas merupakan sekumpulan ide baik berupa pengetahuan maupun pengalaman yang berada dalam pikiran manusia yang kemudian digabungkan menjadi sesuatu hal yang sifatnya kreatif yang berguna baik pada dirinya maupun orang lain atau organisasi dalam situasi atau kondisi yang tidak menentu. (Yuyus Suryana dan Kartib Bayu, 2010:210)	Kreatif pada pengembangan kualitas pribadi	1. Nilai intelektual dan artistik 2. Minat akan kompleksitas 3. Peduli pada pekerjaan dan pencapaian 4. Tekun 5. Pemikiran mandiri 6. Toleransi terhadap keraguan 7. Otonomi 8. Percaya diri	Ordinal
Inovasi (X2) Inovasi adalah kreatifitas yang diterjemahkan menjadi sesuatu yang dapat diimplementasikan dan memberikan nilai tambah atas sumber daya yang kita miliki. (Yuyus Suryana dan Kartib Bayu, 2010:213)	Inovasi Produk  Inovasi Proses	1. Meningkatkan mutu produk 2. Menciptakan produk baru 1. Meningkatkan kemampuan tenaga kerja 2. Meningkatkan kemampuan modal 3. Meningkatkan Netralitas 4. Melakukan perubahan keterampilan	Ordinal
Keberanian Menghadapi	<i>Objektive Risk</i>	1. Berani menghadapi	Ordinal

Resiko (X3)		resiko yang terjadi secara alami
Keberanian menghadapi resiko adalah pengambilan resiko yang penuh dengan perhitungan dan realistik. (Yuyus Suryana dan Kartib Bayu, 2010:159)	<i>Subjektive Risk</i>	1. Berani menghadapi resiko yang diperkirakan terjadi
	<i>Uncertainty</i>	1. Berani menghadapi resiko ketidakpastian

### 1.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan teknik tertentu sangat diperlukan dalam pengujian anggapan dasar dan hipotesis karena teknik-teknik tersebut dapat menentukan lancar tidaknya suatu proses penelitian. Pengumpulan data diperlukan untuk menguji anggapan dasar dan hipotesis. Untuk mendapatkan data yang diperlukan, maka teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Angket

Angket yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pernyataan maupun pertanyaan tertulis. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala likert, yaitu suatu skala yang terdiri dari sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang semuanya menunjukkan sikap terhadap objek yang akan diukur. Untuk setiap pertanyaan disediakan lima pilihan jawaban.

b. Studi Observasi, yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis dari fenomena-fenomena yang diselidiki. Teknik ini dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara teliti. Studi yang digunakan ini bersifat kuantitatif yakni dengan mencatat peristiwa-peristiwa tentang analisis tipe tingkah laku tertentu.

c. Studi Dokumentasi, yaitu dengan cara mencari data yang diperlukan sesuai dengan variabel yang diteliti, baik berupa catatan, laporan dan dokumen.

d. Studi Literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data dari bahan-bahan, majalah dan media cetak lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

## 1.6. Teknik Pengolahan Data

Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam pengolahan data hasil penelitian ini, yaitu:

### 3.6.1. Analisis Instrumen

Agar hasil penelitian tidak bias dan diragukan kebenarannya maka alat ukur tersebut harus valid dan reliabel. Untuk itulah terhadap kuesioner yang diberikan kepada responden dilakukan 2 macam tes yaitu tes validitas dan tes reliabilitas.

#### 3.6.1.1. Tes Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2010:211). Untuk menguji validitas instrumen, digunakan teknik *Korelasi Product Moment* dari Pearson dengan rumus dibawah ini:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2010:213)

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien validitas yang dicari
- $X$  = skor yang diperoleh dari subjek tiap item
- $Y$  = skor total item instrumen
- $\sum X$  = jumlah skor dalam distribusi  $X$
- $\sum Y$  = jumlah skor dalam distribusi  $Y$
- $\sum X^2$  = jumlah kuadrat pada masing-masing skor  $X$
- $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat pada masing-masing skor  $Y$
- $N$  = Jumlah responden

Dalam hal ini kriterianya adalah sebagai berikut :

- $r_{xy} < 0,20$  = validitas sangat rendah
- $0,20 - 0,39$  = validitas rendah
- $0,40 - 0,59$  = validitas sedang/cukup
- $0,60 - 0,89$  = validitas tinggi

0,90 – 1,00 = validitas sangat tinggi

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan, dibandingkan dengan tabel korelasi tabel nilai r dengan derajat kebebasan (N-2) dimana N menyatakan jumlah baris atau banyak responden.

Jika  $r_{yx} > r_{0,05}$  maka valid, dan jika  $r_{xy} < r_{0,05}$  maka tidak valid. Adapun hasil dari uji validitas instrumen adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2  
Hasil Uji Validitas Instrumen

Item soal	Validitas	Keterangan	Item soal	Validitas	Keterangan
Y	1,000	Valid	11	0,616	Valid
1	0,321	Valid	12	0,245	Valid
2	0,426	Valid	13	0,372	Valid
3	0,617	Valid	14	0,652	Valid
4	0,483	Valid	15	0,204	Valid
5	0,197	Valid	16	0,200	Valid
6	0,175	Valid	17	0,749	Valid
7	0,569	Valid	18	0,515	Valid
8	0,242	Valid	19	0,796	Valid
9	0,170	Valid	20	0,534	Valid
10	0,557	Valid	21	0,728	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data

Dari hasil perhitungan setiap item soal kuesioner diperoleh nilai  $t_{\text{tabel}}$  dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan 86-2, yaitu 0,143. Dengan demikian semua item kuesioner dalam penelitian ini valid.

### 3.6.1.2. Tes Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2010:221). Rumus untuk menghitung reliabilitas angket adalah :

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{1 + r_{1/21/2}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2010:224)

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$r_{1/21/2} = r_{xy}$  yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Selanjutnya dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , nilai reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai dari tabel korelasi nilai  $r$  dengan derajat kebebasan  $(N-2)$  dimana  $N$  menyatakan jumlah baris atau banyak responden.

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka reliabel, dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka tidak reliabel. Adapun hasil dari uji reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3  
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Item soal	Reliabilitas	Keterangan	Item soal	Reliabilitas	Keterangan
Y	1,000	Reliabel	11	0,762	Reliabel
1	0,486	Reliabel	12	0,394	Reliabel
2	0,598	Reliabel	13	0,542	Reliabel
3	0,763	Reliabel	14	0,789	Reliabel
4	0,651	Reliabel	15	0,339	Reliabel
5	0,329	Reliabel	16	0,333	Reliabel
6	0,299	Reliabel	17	0,857	Reliabel
7	0,725	Reliabel	18	0,680	Reliabel
8	0,390	Reliabel	19	0,886	Reliabel
9	0,291	Reliabel	20	0,696	Reliabel
10	0,715	Reliabel	21	0,842	Reliabel

Sumber: Hasil pengolahan data

Dari hasil perhitungan setiap item soal kuesioner diperoleh nilai  $t_{tabel}$  dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $86-2$ , yaitu  $0,143$ . Dengan demikian semua item kuesioner dalam penelitian ini reliabel.

### 3.6.2. Teknik Analisis data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yang dilakukan melalui analisis statistik. Statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik parametrik dimana data yang digunakan adalah data-data berskala

minimal interval. Mengingat skor yang diperoleh dari variabel bebas mempunyai tingkat pengukuran ordinal, maka perlu ditingkatkan menjadi interval melalui MSI (*Methods of Succesive Interval*).

Adapun langkah-langkah untuk melakukan transformasi data melalui MSI adalah :

1. Hitung frekuensi masing-masing kategori responden.
2. Tentukan nilai proporsi untuk masing-masing kategori responden.
3. Jumlah nilai proporsi menjadi proporsi kumulatif untuk masing-masing kategori responden.
4. Diasumsikan proporsi kumulatif (PK) mengikuti distribusi normal baku, maka untuk setiap nilai PK (untuk masing-masing kategori masing-masing responden) akan didapat nilai Z (dari tabel normal baku).
5. Hitung nilai densitas (Z) untuk masing-masing nilai  $Z_i$
6. Hitung SV (Skala Velue) untuk masing-masing kategori responden, secara umum rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$SV = \frac{f(Z)_{batas\ atas} - f(Z)_{batas\ bawah}}{nilai\ peluang\ P_i}$$

Model analisis yang digunakan untuk melihat pengaruh antara variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat serta untuk menguji kebenaran dari hipotesis akan digunakan model persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$Y = a_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Dimana :

- Y = Keberhasilan Usaha  
 $a_0$  = Konstanta  
 $\beta_{1,2,3}$  = Koefisien regresi  
 $X_1$  = Kreativitas  
 $X_2$  = Inovasi  
 $X_3$  = Keberanian Menghadapi Resiko  
e = Variabel pengganggu

### 3.6.3. Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis maka penulis menggunakan uji statistik berupa Uji Hipotesis Koefisien Regresi Keseluruhan (Uji-F), Uji Koefisien Determinasi Majemuk ( $R^2$ ), dan Uji-t Koefisien Regresi Parsial.

#### 3.6.3.1. Uji Hipotesis Koefisien Regresi Keseluruhan (Uji-F)

Pengujian hipotesis secara keseluruhan merupakan penggabungan variabel X terhadap variabel terikat Y untuk diketahui berapa besar pengaruhnya. Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencari F hitung dengan formula sebagai berikut :

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

(Yana Rohmana, 2010:78)

2. Setelah diperoleh F hitung, selanjutnya mencari F tabel berdasarkan besaran  $\alpha = 0,05$  dan df dimana besarannya ditentukan oleh numerator (k-1) dan df untuk denominator (n-k).
3. Perbandingan F hitung dengan F tabel, dengan kriteria Uji-F sebagai berikut:
  - Jika F hitung < F tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (keseluruhan variabel bebas X tidak berpengaruh positif terhadap variabel terikat Y).
  - Jika F hitung > F tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (keseluruhan variabel bebas X berpengaruh positif terhadap variabel terikat Y).

#### 3.6.3.2. Koefisien Determinasi Majemuk ( $R^2$ )

Menurut Yana Rohmana (2010:76) menjelaskan dalam regresi berganda kita akan menggunakan koefisien determinasi untuk mengukur seberapa baik garis regresi yang dimiliki. Dalam hal ini mengukur seberapa besar proporsi variansi variabel dependen dijelaskan oleh semua variabel independen.

$R^2$  dinamakan koefisien determinasi atau koefisien penentu. Dinamakan demikian oleh karena 100  $R^2$  % dari pada variasi yang terjadi dalam variabel tak bebas Y dapat dijelaskan oleh variabel bebas X dengan adanya regresi linier Y

atas X (Sudjana, 2005:368). Formula untuk menghitung koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\sum \hat{y}_i^2}{\sum y_1^2}$$

(Yana Rohmana, 2010:76)

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

- Jika  $R^2$  semakin mendekati angka 1, maka buhungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat atau dekat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
- Jika  $R^2$  semakin menjauhi angka 1, maka buhungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin tidak erat atau jauh, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik.

### 3.6.3.3. Uji-t Koefisien Regresi Parsial

Uji-t bertujuan untuk menguji tingkat signifikansi dari setiap variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel lain konstan. Langkah-langkah uji-t sebagai berikut:

1. Membuat hipotesis melalui uji satu arah (*one tile test*)

$H_0 : \beta_i = 0$ , artinya masing-masing variabel  $X_i$  tidak memiliki pengaruh positif terhadap Y dimana  $i = 1, 2, 3, 4$ .

$H_1 : \beta_i \neq 0$ , artinya masing-masing variabel  $X_i$  memiliki pengaruh positif terhadap Y dimana  $i = 1, 2, 3, 4$ .

2. Menghitung nilai statistik t (t hitung) dan mencari nilai-nilai t kritis dari tabel distribusi t pada  $\alpha$  dan *degree of freedom* tertentu. Adapun nilai t hitung dapat dicari dengan formula sebagai berikut :

$$t = \frac{\beta_1(b \text{ topi}) - \beta_1^*}{se(\beta_1)(b \text{ topi})}$$

(Yana Rohmana, 2010:74)

Dimana  $\beta_1^*$  merupakan nilai dari hipotesis nol.

Secara sederhana t hitung dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta_i}{Se_i}$$

(Yana Rohmana, 2010:74)

3. Membandingkan nilai t hitung dengan t kritisnya (t tabel) dengan  $\alpha = 0,05$ . Keputusannya menerima atau menolak  $H_0$ , sebagai berikut :
  - Jika t hitung > nilai t kritis maka  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$ , artinya variabel itu signifikan.
  - Jika t hitung < nilai t kritisnya maka  $H_0$  diterima atau menolak  $H_1$ , artinya variabel itu tidak signifikan.

#### 3.6.4. Uji Asumsi Klasik

Dalam menggunakan model regresi berganda dengan metode OLS adalah harus bebas dari uji asumsi klasik yang terdiri dari multikolinieritas, heteroskedatis dan autokorelasi.

##### 3.6.4.1. Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah situasi di mana terdapat korelasi variabel bebas antara satuvariabel dengan yang lainnya. Dalam hal ini dapat disebut variabel-variabel tidak ortogonal. Variabel yang bersifat ortogonal adalah variabel yang nilai korelasi antara sesamanya sama dengan nol. Ada beberapa cara untuk mendeteksi keberadaan multikolinieritas dalam model regresi OLS (Gujarati, 2001:166), yaitu:

1. Mendeteksi nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai  $t_{hitung}$ . Jika  $R^2$  tinggi (biasanya berkisar 0,8 – 1,0) tetapi sangat sedikit koefisien regresi yang signifikan secara statistik, maka kemungkinan ada gejala multikolinieritas.
2. Melakukan uji kolerasi derajat nol. Apabila koefisien korelasinya tinggi, perlu dicurigai adanya masalah multikolinieritas. Akan tetapi tingginya koefisien korelasi tersebut tidak menjamin terjadi multikolinieritas.
3. Menguji korelasi antar sesama variabel bebas dengan cara meregresi setiap  $X_i$  terhadap  $X$  lainnya. Dari regresi tersebut, kita dapatkan  $R^2$  dan F. Jika nilai  $F_{hitung}$  melebihi nilai kritis  $F_{tabel}$  pada tingkat derajat kepercayaan tertentu, maka terdapat multikolinieritas variabel bebas.
4. Regresi Auxiliary. Menguji multikolinieritas hanya dengan melihat hubungan secara individual antara satu variabel independen dengan satu variabel independen lainnya.

### 5. *Variance inflation factor* dan *tolerance*. (*VIF*)

Dalam penelitian ini akan mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas dengan uji *Variance Inflation Factor* dan *Tolerance (VIF)*, dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows*. Untuk melihat gejala multikolinearitas, kita dapat melihat dari hasil *Collinerity Statistics*. Hasil VIF yang lebih besar dari lima menunjukkan adanya gejala multikolinearitas.

Apabila terjadi multikolinearitas menurut Yana Rohmana (2010: 149) disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Tanpa ada perbaikan
2. Dengan perbaikan:
  - Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori).
  - Menghilangkan salah satu variabel independen.
  - Menggabungkan data *Cross-Section* dan data *Time Series*.
  - Transformasi variabel.
  - Penambahan Data.

#### 3.6.4.2. Heteroskedastisitas

Salah satu asumsi pokok dalam model regresi linier klasik adalah bahwa varian-varian setiap *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan  $\delta^2$ . inilah yang disebut sebagai asumsi heterokedastisitas (Gujarati, 2001:177).

Heteroskedastisitas berarti setiap varian *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan  $\sigma^2$  atau varian yang sama. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Keadaan heteroskedastis tersebut dapat terjadi karena beberapa sebab, antara lain :

- Sifat variabel yang diikutsertakan kedalam model.
- Sifat data yang digunakan dalam analisis. Pada penelitian dengan menggunakan data runtun waktu, kemungkinan asumsi itu mungkin benar.

Ada beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas (Agus Widarjono, 2005:147), yaitu sebagai berikut :

1. Metode grafik, kriteria yang digunakan dalam metode ini adalah :
  - Jika grafik mengikuti pola tertentu misal linier, kuadratik atau hubungan lain berarti pada model tersebut terjadi heteroskedastisitas.
  - Jika pada grafik plot tidak mengikuti pola atau aturan tertentu maka pada model tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.
2. Uji Park (*Park test*), yakni menggunakan grafik yang menggambarkan keterkaitan nilai-nilai variabel bebas (misalkan  $X_1$ ) dengan nilai-nilai taksiran variabel pengganggu yang dikuadratkan ( $\hat{u}^2$ ).
3. Uji Glejser (*Glejser test*), yakni dengan cara meregres nilai taksiran absolut variabel pengganggu terhadap variabel  $X_i$  dalam beberapa bentuk, diantaranya:

$$|\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 X_i + v_1 \text{ atau } |\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 \sqrt{X_i} + v_1$$

4. Uji korelasi rank Spearman (*Spearman's rank correlation test*.) Koefisien korelasi rank spearman tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas berdasarkan rumusan berikut :

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \right]$$

Dimana :

$d_i$  = perbedaan setiap pasangan rank

$n$  = jumlah pasangan rank

5. Uji White (*White Test*). Pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melakukan *White Test*, yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji metode grafik, dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows*. Dalam regresi, salah satu asumsi yang harus dipenuhi adalah bahwa varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain tidak memiliki pola tertentu. Salah satu uji untuk menguji heteroskedastisitas ini adalah dengan melihat penyebaran dari varians residual.

### 3.6.4.3. Autokorelasi

Asumsi penting lainnya yang akan diuji dalam penelitian ini adalah uji autokorelasi. Autokorelasi menggambarkan suatu keadaan dimana tidak adanya

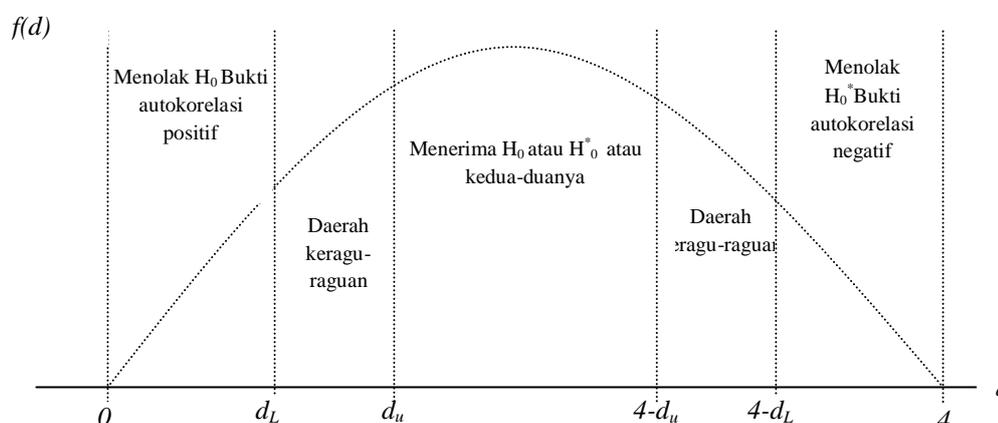
korelasi antara variabel pengganggu *disturbance term*. Adanya gejala autokorelasi dalam model regresi OLS dapat menimbulkan :

- 1) Estimator OLS menjadi tidak efisien karena selang keyakinan melebar
- 2) Varian populasi  $\sigma^2$  diestimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran ( $\hat{\sigma}^2$ ).
- 3) Akibat butir b,  $R^2$  bisa ditaksir terlalu tinggi (*overestimated*)
- 4) Jika  $\sigma^2$  tidak diestimasi terlalu rendah, maka varians estimator OLS ( $\hat{\beta}_i$ ).
- 5) Pengujian signifikansi (t dan F) menjadi lemah.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi autokorelasi pada model regresi antara lain dengan metode Grafik, uji loncatan (*Runs Test*) atau uji Geary (*Geary Test*), uji Durbin Watson (*Durbin Watson d test*), uji Breusch-Godfrey (*Breusch-Godfrey test*) untuk autokorelasi berorde tinggi.

Adapun cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi pada model regresi, pada penelitian ini pengujian asumsi autokorelasi dapat diuji melalui beberapa cara di bawah ini:

- 1) *Graphical method*, metode grafik yang memperlihatkan hubungan residual dengan trend waktu.
- 2) *Runs test*, uji loncatan atau uji Geary (*geary test*).
- 3) Uji Breusch-Pagan-Godfrey untuk korelasi berordo tinggi
- 4) Uji dDurbin-Watson, yaitu membandingkan nilai statistik Durbin-Watson hitung dengan Durbin-Watson tabel. Nilai Durbin-Watson menunjukkan ada tidaknya autokorelasi baik positif maupun negatif, jika digambarkan akan terlihat seperti pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1  
Statistika d Durbin- Watson  
Sumber: Gujarati 2001: 216

Keterangan:

$d_L$  = *Durbin Tabel Lower*

$d_U$  = *Durbin Tabel Up*

$H_0$  = Tidak ada autkorelasi positif

$H_0^*$  = Tidak ada autkorelasi negatif

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji Durbin- Watson dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows*. Uji ini menghasilkan nilai DW hitung ( $d$ ) dan nilai DW tabel ( $d_L$  dan  $d_U$ ).