

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Di dalam penelitian ilmiah diperlukan adanya suatu metode penelitian yang tepat dan sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya. Metode penelitian merupakan suatu cara atau langkah dalam mengumpulkan, mengorganisir, menganalisa, serta menginterpretasikan data.

Pemilihan metode sangat diperlukan dalam penelitian, hal tersebut dimaksudkan supaya penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey verifikatif yaitu metode penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Singarimbun, 1995:3) dan metode eksplanatory atau penjelasan yaitu suatu metode yang menyoroti adanya hubungan antar variabel dengan menggunakan kerangka pemikiran kemudian dirumuskan suatu hipotesis.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Sugiyono menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Di samping itu menurut **Sudjana** yang dimaksud populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung, mengukur kuantitatif maupun kualitatif.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dan berdasarkan masalah yang diteliti maka yang menjadi ukuran populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Madrasah Aliyah Se-Kota Bandung. Berikut tabel yang menunjukkan populasi siswa kelas XI Madrasah Aliyah Se-Kota Bandung.

Tabel 3.1
Populasi Siswa jurusan IPS Kelas XI Madrasah Aliyah Se Kota Bandung
Tahun Pelajaran 2008/2009

No	Nama Madrasah	Jumlah siswa
1.	MAN 1 Bandung	100
2.	MAN 2 Bandung	174
3.	MAS Zakaria	10
4.	MAS Baabussalam	19
5.	MAS Muhammadiyah	21
6.	MAS Multazam	33
7.	MAS Nur Rohmah	6
8.	MAS Nurul Huda	25
9.	MAS AL Inayah	36
10.	MAS Asy Syarifiyah	21
11.	MAS Al Istiqomah	39
12.	MAS Al Huda	20
13.	MAS Sirnamiskin	17
14.	MAS YPPS Sukamiskin	14
15.	MAS Ar Rosyidiyah	36
16.	MAS Muhammadiyah 2	14
17.	MAS PERSIS	90
18.	MAS Al Mursyid	20
19.	MAS AL Husna	32
20.	MAS Nurul Iman	36
21.	MAS Darul Hidayah	13

22.	MAS Nurul Huda	25
23.	MAS Manbaul Huda	13
Jumlah		814

Sumber: Dinas Pendidikan Jawa Barat

3.2.2 Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:117) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sugiarto (2001:2) Sampel adalah sebagian anggota dari populasi yang dipilah dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya.

Dalam penentuan jumlah sampel siswa dilakukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut: (Riduwan 2004: 65)

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel keseluruhan

N = Ukuran populasi

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan

Dengan menggunakan rumus diatas didapat sampel siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\
 &= \frac{814}{1 + 814(0,05)^2} \\
 &= \frac{814}{1 + 814(0,0025)} \\
 &= 268
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, diperoleh ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 268 orang.

Teknik penentuan sampel dilakukan melalui metode *Stratified random sampling*. "Yaitu metode pengambilan sampel yang bertujuan agar dapat menggambarkan secara tepat sifat populasi yang heterogen." (Singarimbun, 1995:162). Teknik penarikan sampel dilakukan dalam beberapa tahap:

3.2.2.1 Penentuan sampel sekolah

Dari 2 MAN dan 21 MAS yang ada di Kota Bandung dapat diklasifikasikan kedalam tiga strata, berdasarkan ranking total Rata-rata nilai UN se Kota Bandung terdiri dari 8 madrasah ranking tertinggi, 8 madrasah ranking sedang, dan 7 madrasah ranking rendah. Sehingga untuk dapat menggambarkan secara tepat sifat-sifat populasi tersebut, maka populasi dibagi kedalam tiga strata dengan penarikan sampel secara proporsional yaitu dengan rumus:

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{23}{1 + 23(0,10)^2} \\ &= \frac{23}{1 + 23(0,1)} \\ &= 18 \text{ sekolah} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 18 sekolah.

Tabel 3.2

Klasifikasi MAN dan MAS di Kota Bandung
Berdasarkan ranking Total Rata-rata nilai UN

	Nama Madrasah	Rank	Sampel madrasah
Ranking tertinggi	MAS Zakaria	1	MAS Muhammadiyah
	MAS Muhammadiyah	2	MAS Baabussalam
	MAS Baabussalam	3	MAN 1 Bandung
	MAS AL Inayah	4	MAS Zakaria
	MAN 1 Bandung	5	MAS Sirmamiskin
	MAS Sirmamiskin	6	MAS Nurul Huda
	MAS Muhammadiyah 2	7	
	MAS Multazam	8	
	MAS Nurul Huda	9	
Ranking Sedang	MAS Al Istiqomah	10	MAS PERSIS
	MAS PERSIS	11	MAS Al Huda
	MAN 2 Bandung	12	MAN 2 Bandung
	MAS AL Huda	13	MAS Al Istiqomah
	MAS YPPS Sukamiskin	14	MAS YPPS Sukamiskin
	MAS Ar Rosyidiyah	15	MAS Ar Rosyidiyah
	MAS Nur Rohmah	16	
	17		
Rangking terendah	MAS Asy-Syarifiyah	18	MAS Nurul Iman
	MAS Nurul Iman	19	MAS AL Husna
	MAS AL Husna	20	MAS Nurul Huda
	MAS Al Mursyid	21	MAS Darul Hidayah
	MAS Nurul Huda	22	MAS Manbaul Huda
	MAS Darul Hidayah	23	MAS Al Mursyid
	MAS Manbaul Huda	24	

Sumber: Dinas Pendidikan Jawa Barat

3.2.2.2 Penentuan Sampel Siswa

Jumlah sampel minimal dalam penelitian ini adalah 268 siswa. Adapun rumus untuk menentukan ukuran sampel adalah sebagai berikut :

$$ni = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan :

N = ukuran sampel

N_i = ukuran populasi stratum ke 1

N = ukuran sampel keseluruhan

n_i = ukuran sampel

Dalam penarikan sampel siswa dilakukan secara proporsional, yang dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3
Sampel Siswa Kelas XI
Madrasah Aliyah Negeri dan Swasta Se Kota Bandung

No	Nama Madrasah	Jumlah siswa	Sampel Siswa
1.	MAN 1 Bandung	100	$n_i = \frac{100}{693} \times 693 = 39$
2.	MAN 2 Bandung	174	$n_i = \frac{174}{693} \times 693 = 67$
3.	MAS Zakaria	10	$n_i = \frac{10}{693} \times 693 = 4$
4.	MAS Baabussalam	19	$n_i = \frac{19}{693} \times 693 = 7$
5.	MAS Muhammadiyah	21	$n_i = \frac{21}{693} \times 693 = 8$
6.	MA Al Mursyid	20	$n_i = \frac{20}{693} \times 693 = 8$
7.	MAS Al Istiqomah	39	$n_i = \frac{39}{693} \times 693 = 15$
8.	MAS Al Huda	20	$n_i = \frac{20}{693} \times 693 = 8$
9.	MAS Sirnamiskin	17	$n_i = \frac{17}{693} \times 693 = 7$
10.	MAS YPPS Sukamiskin	14	$n_i = \frac{14}{693} \times 693 = 5$
11.	MAS Ar Rosyidiyah	36	$n_i = \frac{36}{693} \times 693 = 14$
12.	MAS Muhammadiyah 2	14	$n_i = \frac{14}{693} \times 693 = 5$
13.	MAS PERSIS	90	$n_i = \frac{90}{693} \times 693 = 35$

14.	MAS AL Husna	32	$n_i = \frac{32}{849} \times 693 = 12$
15.	MAS Nurul Iman	36	$n_i = \frac{36}{693} \times 693 = 14$
16.	MAS Darul Hidayah	13	$n_i = \frac{13}{693} \times 693 = 5$
17.	MAS Nurul Huda	25	$n_i = \frac{25}{693} \times 693 = 10$
18.	MAS Manbaul Huda	13	$n_i = \frac{13}{693} \times 693 = 5$
Jumlah		693	268

Dari 814 siswa akan diambil sampel sebanyak 268 siswa, dengan cara random.

3.3 Operasionalisasi Variabel

Pada dasarnya variabel yang akan diteliti dikelompokkan dalam konsep teoritis, empiris dan analitis. Konsep teoritis merupakan variabel utama yang bersifat umum. Konsep empiris merupakan konsep yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoritis. Konsep analitis adalah penjabaran dari konsep teoritis dimana data itu diperoleh. Adapun bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
OPERASIONALISASI VARIABEL

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
Minat belajar (X1)	Minat belajar mencerminkan kecenderungan peserta didik yang bersifat tetap tentang suatu objek yang pada akhirnya akan berubah menjadi suatu kesenangan.	Kecenderungan psikologis yang berlangsung secara terus menerus dan didasari dengan rasa senang terhadap mata pelajaran ekonomi.	Jawaban responden tentang: 1) Keinginan untuk mempelajari materi ekonomi. 2) Ketertarikan terhadap mata pelajaran ekonomi. 3) Memiliki koleksi buku ekonomi. 4) Mengikuti berita mengenai perkembangan perekonomian. 5) Selalu hadir mengikuti	Ordinal

			<p>pelajaran.</p> <p>6) Selalu mengerjakan tugas mata pelajaran ekonomi.</p> <p>7) Selalu berusaha mempelajari materi ekonomi dengan sungguh-sungguh.</p>	
Motivasi belajar (X2)	Motivasi belajar merupakan suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan.	Keseluruhan daya penggerak dalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar pada mata pelajaran ekonomi.	<p>Jawaban responden tentang:</p> <p>1) Durasi kegiatan (berapa lama kemampuan penggunaan waktu untuk melakukan kegiatan)</p> <p>2) Frekuensi kegiatan (berapa sering kegiatan dilakukan dalam periode waktu tertentu)</p> <p>3) Persistensinya (ketetapan dan keuletan) pada tujuan kegiatan</p> <p>4) Ketabahan, keuletan, dan kemampuan dalam menghadapi rintangan dan kesulitan dalam mencapai tujuan</p> <p>5) Devosi (pengabdian) dan pengorbanan (uang, tenaga, pikiran, bahkan jiwa atau nyawa) untuk mencapai tujuan</p> <p>6) Tingkatan aspirasinya (maksud, rencana, cita-cita, sasaran atau target idolanya) yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan</p> <p>7) Tingkatan kualifikasi hasil atau produk atau output yang dicapai dari kegiatannya (berapa banyak, memadai atau tidak, memuaskan atau tidak)</p>	Ordinal

<p>Kompetensi guru (X3)</p>	<p>Kompetensi guru merupakan kemampuan seorang guru dalam melaksanakan kewajiban-kewajibannya secara bertanggung jawab dan layak.</p>	<p>Pengaruh eksternal yang dihadapi peserta didik yang menyangkut kinerja mengajar guru yang dilihat dari sudut pandang peserta didik pada mata pelajaran ekonomi.</p>	<p>Jawaban responden tentang:</p> <p>Kompetensi Paedagogik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami karakteristik peserta didik dari aspek fisik, sosial, moral, kultural, emosional dan intelektual 2. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik 3. Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran ekonomi 4. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran 5. Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki 6. Berkomunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan peserta didik 7. Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar 8. Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran <p>Kompetensi Profesional</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran ekonomi 10. Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran 	<p>Ordinal</p>
-----------------------------	---	--	---	----------------

			<p>ekonomi</p> <p>11. Mengembangkan materi pelajaran secara kreatif</p> <p>12. Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif</p> <p>1) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri</p>	
Fasilitas belajar (X4)	Fasilitas belajar merupakan salah satu faktor lingkungan non sosial yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa.	Ketersediaan fasilitas untuk menunjang berlangsungnya proses belajar pada mata pelajaran ekonomi.	<p>Kondisi fasilitas belajar yang ada di sekolah meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kondisi ruang belajar. 2) Kondisi meja dan kursi. 3) Papan tulis, kapur/spidol. 4) OHP. 5) LCD. 6) Kondisi ruang perpustakaan. 7) Buku pelajaran yang ada diperpustakaan. <p>Kondisi fasilitas belajar yang ada dirumah meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kondisi ruang belajar dirumah. 2) Meja dan kursi untuk belajar. 3) Alat tulis. 4) Buku pelajaran. 5) LKS. 6) Mesintik/ Komputer. 7) Kalkulator 	Ordinal
Hasil Belajar kognitif (Y)	Hasil Belajar Kognitif merupakan keberhasilan peserta didik dalam mengoptimalkan kemampuan dirinya dalam proses belajar.	Suatu gambaran pengetahuan atau keterampilan yang dikuasai para peserta didik dalam memahami mata pelajaran ekonomi di sekolah.	Data diperoleh dari Sekolah tentang nilai ulangan harian siswa kelas XI tahun ajaran 2010/2011	Interval

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang diambil adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh dari responden sedangkan data sekunder yaitu data yang berupa studi kepustakaan dan studi dokumenter.

Untuk data primer pengumpulan datanya adalah dengan cara menyebar angket (kuisisioner) yaitu teknik pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat daftar pertanyaan tertulis kepada responden yang menjadi anggota sampel penelitian.

Sedangkan untuk data sekunder teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara studi dokumenter, yaitu mempelajari dokumen-dokumen dan arsip-arsip yang ada pada kantor Dinas Pendidikan Kota Bandung dan Dinas Pendidikan Jawa Barat.

3.5 Instrumen Penelitian

Dalam suatu penelitian alat pengumpul data atau instrumen penelitian akan menentukan data yang dikumpulkan dan menentukan kualitas penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tentang minat belajar, motivasi belajar siswa, kompetensi guru dan fasilitas belajar siswa.

Skala yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah skala *likert*. Dengan menggunakan skala *likert*, setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan positif dan negatif. Namun, karena dalam penelitian ini meneliti tentang masalah hasil belajar kognitif yang berarti perilaku yang positif maka dibuat pernyataan-pernyataan positif dengan ketentuan skala jawaban sebagai berikut:

- 5 = Sangat setuju/Selalu/Sangat Memadai
- 4 = Setuju/Sering/Memadai
- 3 = Ragu/Kadang-Kadang/Cukup
- 2 = Tidak setuju/jarang/Kurang Memadai
- 1 = Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah/Tidak ada

Adapun langkah-langkah penyusunan angket adalah sebagai berikut :

1. Menentukan tujuan pembuatan angket yaitu mengetahui pengaruh minat belajar siswa, motivasi belajar siswa, kompetensi guru dan fasilitas belajar siswa terhadap hasil belajar kognitif siswa.
2. Menjadikan objek yang menjadi responden yaitu para siswa/siswi kelas XI Madrasah Aliyah se-Kota Bandung
3. Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.
4. Memperbanyak angket.
5. Menyebarkan angket.
6. Mengelola dan menganalisis hasil angket.

3.6 Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen penelitian digunakan untuk menguji apakah instrumen penelitian ini memenuhi syarat-syarat alat ukur yang baik atau tidak sesuai dengan standar metode penelitian.

Oleh karena pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen yang berupa kuesioner, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas atas instrumen penelitian ini.

3.6.1 Uji Validitas

Suharsimi Arikunto (2002: 144) menyatakan “validitas ialah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.” Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan serta dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan korelasi *Product Moment* dari Pearson. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

dimana:

r_s = koefisien korelasi product moment dari Pearson

X = skor item

Y = skor total

N = jumlah responden

Karena subjek merupakan sampel besar, dimana N lebih besar dari 10, maka untuk melihat signifikansinya dilakukan dengan mendistribusikan rumus *student t*, yaitu:

$$t_{hit} = \frac{r_{xy}\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

dengan kriteria : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka butir item valid dan signifikan.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Suharsimi Arikunto (2002: 154) mengungkapkan bahwa reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik, tidak bersifat tendesius, dapat dipercaya, datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya hingga berapa kali pun diambil, hasilnya akan tetap sama.

Untuk menghitung uji reliabilitas, penelitian ini menggunakan rumus *alpha* dari Cronbach sebagaimana berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 2002: 171)

Dimana; r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyak butir pernyataan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_n^2$ = Jumlah *varians* butir

σ_t^2 = *varians* total

Selanjutnya, untuk melihat signifikansi reliabilitasnya dilakukan dengan mendistribusikan rumus *student t*, yaitu:

$$t_{hit} = \frac{r_{xy} \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

dengan kriteria : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka instrument penelitian reliabel dan signifikan, begitu pula sebaliknya..

3.7 Teknik Analisa Data

Permasalahan yang diajukan akan dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik. 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 sebagai berikut

$$Y = a_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

Dimana :

Y = Hasil Belajar Kognitif

a = Konstanta

β = Koefisien regresi

X_1 = Minat belajar

X_2 = Motivasi belajar

X_3 = Kompetensi Guru

X_4 = Fasilitas belajar

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan perlu diperhatikan dengan pengelolaan data yang telah terkumpul. Jenis data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data ordinal dan interval. Dengan adanya data berjenis ordinal maka data harus diubah menjadi data interval melalui *Methods of Successive* (MSI). Salah satu kegunaan dari *Methods of Successive interval* dalam pengukuran sikap adalah untuk menaikkan pengukuran dari ordinal ke interval.

Sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh **Harun Al-rasyid** (1993: 131-134) dalam bukunya teknik penarikan sampel dan penyusunan skala.

Langkah kerja *Methods of Successive* (MSI) adalah sebagai berikut:

1. Perhatikan tiap butir pernyataan, misalnya dalam angket.

2. Untuk butir tersebut, tentukan berapa banyak orang yang mendapatkan (menjawab) skor 1,2,3,4,5 yang disebut frekuensi.
3. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut Proporsi (P).
4. Tentukan Proporsi Kumulatif (PK) dengan cara menjumlah antara proporsi yang ada dengan proporsi sebelumnya.
5. Dengan menggunakan tabel distribusi normal baku, tentukan nilai Z untuk setiap kategori.
6. Tentukan nilai densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh dengan menggunakan tabel ordinat distribusi normal baku.
7. Hitung SV (Scale Value) = Nilai Skala dengan rumus sebagai berikut:
8. Menghitung skor hasil transformasi untuk setiap pilihan jawaban dengan Rumus:

$$SV = \frac{(DensityofLowerLimit) - (DensityofUpperLimit)}{(AreaBelowUpperLimit)(AreaBelowLowerLimit)}$$

$$Y = SV + [1 + (SVMin)]$$

$$\text{dimana } K = 1 + [SVMin]$$

Untuk menguji hipotesis, dalam penelitian ini menggunakan uji dua pihak yang dirumuskan secara statistik adalah sebagai berikut :

H_0 : $\beta = 0$, Artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel X terhadap variabel Y

H_0 : $\beta \neq 0$, Artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel X terhadap variabel Y

Adapun kesimpulan yang dijadikan dasar untuk menolak atau menerima hipotesis adalah : Hipotesis hubungan secara keseluruhan atau simultan H_0 ditolak jika F hitung $>$ F tabel dan H_0 diterima jika F hitung $<$ F tabel, sedangkan untuk uji hipotesis hubungan secara parsial H_0 ditolak jika t hitung $>$ t tabel dan H_0 diterima jika t hitung $<$ t tabel.

Dengan tingkat kesalahan atau error sebesar 0.05 atau 5% atau tingkat signifikansi sebesar 95%. Untuk berbagai pengujian statistik t yang akan dilakukan lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut :

3.7.1 Uji t Statistik

Untuk menguji hipotesis, maka dilakukan uji t , dimana untuk menguji hipotesis secara parsial dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$t_{\text{statistik}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1997:259})$$

Setelah diperoleh t statistik atau t hitung, selanjutnya bandingkan dengan t tabel dengan α disesuaikan.

Kriteria:

H_0 diterima jika t statistik $<$ t tabel, df $[k;(n-k)]$

H_0 ditolak jika t statistik \geq t tabel, df $[k;(n-k)]$

Artinya: apabila t statistik $\geq t$ tabel maka koefisien korelasi parsial tersebut signifikan dan menunjukkan adanya pengaruh secara parsial antara variabel terikat (*dependent*) dengan variabel bebas (*independent*), atau sebaliknya jika t statistik $< t$ tabel maka koefisien korelasi parsial tersebut tidak signifikan dan menunjukkan tidak ada pengaruh secara parsial antara variabel terikat (*dependent*) dengan variabel bebas (*independent*).

3.7.2 Uji F Statistik

Uji F Statistik bertujuan untuk menghitung pengaruh bersama variabel bebas secara keseluruhan terhadap variabel terikat. Rumus yang digunakan adalah :

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

Cara yang dipakai menurut **Damodar Gujarati** dalam bukunya *Ekonometrika* adalah membandingkan antara nilai F hitung dengan nilai F tabel. Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Apabila F hitung $> F$ tabel maka pengaruh bersama antara variabel bebas secara keseluruhan terhadap variabel terikat adalah signifikan.
- Apabila F hitung $< F$ tabel maka pengaruh bersama antara variabel bebas secara keseluruhan terhadap variabel terikat adalah tidak signifikan.

3.7.3.1 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) merupakan cara untuk mengukur ketepatan suatu garis regresi. Menurut **Damodar Gujarati** (1998 : 98) dalam bukunya *Ekonometrika* dijelaskan bahwa Koefisien determinasi (R^2) yaitu angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat dari fungsi

tersebut. Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$). Dengan ketentuan sebagai berikut:

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

3.7.4 Analisis Persyaratan

3.7.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* melalui software SPSS 12.0. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari nilai 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika signifikansi lebih kecil dari nilai 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Untuk menguji distribusi normalitas data, selain diuji dengan *Kolmogorov Smirnov*, penulis juga menggunakan analisa kurva dengan kriteria; jika plot titik-titik pengamatan berada pada sekitar garis lurus maka kecenderungan data berdistribusi normal.

3.7.4.2 Uji Linieritas

Untuk mengujinya dapat dilihat pada gambar diagram pencar (*scatter diagram*) dengan kriteria bahwa apabila plot titik-titik mengikuti pola tertentu berarti linier dan sebaliknya.

3.7.5 Uji Asumsi Klasik

3.7.5.1 Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas diartikan adanya hubungan linier yang sempurna atau pasti diantara beberapa variabel atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi. Multikolinieritas merupakan salah satu bentuk pelanggaran terhadap asumsi model regresi linier klasik karena bisa mengakibatkan estimator OLS memiliki :

1. Kesalahan baku sehingga sulit mendapatkan estimasi yang tepat
2. Akibat poin satu, maka interval estimasi akan cenderung lebih lebar dan nilai hitung statistik uji t akan kecil sehingga membuat variabel indeviden secara statistik tidak signifikan mempengaruhi variabel independent.
3. Walaupun secara individu variabel independent tidak berpengaruh terhadap variabel dependen melalui uji statistik t, namun nilai koefisien determinasi masih relatif tinggi.

Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas dalam suatu model OLS, maka menurut **Gujarati (2001:166)** dapat dilakukan beberapa cara berikut ini :

- a. Kolinieritas diduga ketika R^2 tinggi yaitu antara 0,7-1,00 tetapi hanya sedikit variabel independent yang signifikan mempengaruhi variabel dependen melalui uji t namun berdasarkan uji F secara statistic signifikan yang berarti semua variabel independent secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen. dalam hal ini menjadi kontradiktif dimana berdasarkan uji t secara

individual variabel independent tidak berpengaruh terhadap variabel dependen, namun secara bersama-sama variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependen.

- b. Dengan koefisien korelasi sederhana (*zero coefficient of correlation*), jika nilainya tinggi menimbulkan dugaan terjadi multikolinier tetapi belum tentu dugaan itu benar.
- c. Dengan melihat hubungan tidak hanya satu variabel akan tetapi multikolinier bisa terjadi karena kombinasi linier dengan variabel independent lain. Keputusan ada tidaknya unsure multikolinier dalam model ini biasanya dengan membandingkan nilai hitung F dengan nilai kritis F, jika nilai hitung F lebih besar dari nilai kritis F dengan tingkat signifikansi α dan derajat kebebasan tertentu maka dapat disimpulkan model mengandung unsure multikolinier.
- d. Dengan metode Klien, klien menyarankan untuk mendeteksi multikolinier dengan membandingkan koefisien determinasi aukiliary dengan koefisien determinasi model regresi aslinya yaitu Y dengan variabel independent. Sebagai rule of thumb uji klien ini, jika $R^2_{x_1x_2x_3\dots x_4}$ lebih besar dari R^2 maka model mengandung unsure multikolinier antara variabel independent dan jika sebaliknya maka tidak ada korelasi antar variabel independent.

Apabila terjadi multikolinieritas menurut **Agus Widarjono (2005:139-141)**,

disarankan untuk mengatasinya dengan cara :

- a. Mengilangkan variabel independent

Menghilangkan variabel yang memiliki multikolinier yang memiliki hubungan linier kuat.

- b. Mentransformasi data
- c. Penambahan data

3.7.5.2 Heteroskedastisitas

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

Konsekuensi logis dari adanya heteroskedastis adalah menjadi tidak efisiennya estimator OLS akibat variansnya tidak lagi minimum. Pada akhirnya dapat menyedatkan kesimpulan, apalagi bila dilanjutkan untuk meramalkan.

Heteroskedastisitas dapat dideteksi melalui beberapa cara antara lain : melalui metode grafik, test park (uji park), uji glejser (glejser test), uji korelasi spearman, uji goldfield-Quandt, uji Breusch-Pagan-Godfrey, uji umum heteroskedastis white, uji heteroskedastis berdasarkan residual OLS atau model ekonometrika linier.

Pada penelitian ini peneliti akan mendeteksi heteroskedastis dengan metode grafik, kriteria :

1. Jika grafik mengikuti pola tertentu misal linier, kuadratik, atau hubungan lain berarti pada model tersebut terjadi heteroskedastis

2. Jika pada grafik plot tidak mengikuti aturan atau pola tertentu maka pada model tersebut tidak terjadi heteroskedastis.

3.7.5.3 Autokorelasi

Asumsi penting lainnya yang akan diuji dalam penelitian ini adalah uji autokorelasi atau serial korelasi. Autokorelasi menggambarkan suatu keadaan dimana tidak adanya tidak adanya korelasi antara variabel pengganggu *disturbance term*. Adanya gejala autokorelasi dalam model regresi OLS dapat menimbulkan :

- a) Estimator OLS menjadi tidak efisien karena selang keyakinan melebar
- b) Variance populasi σ^2 diestimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran ($\hat{\sigma}^2$).
- c) Akibat butir b, R^2 bisa ditaksir terlalu tinggi (*overestimated*)
- d) Jika σ^2 tidak diestimasi terlalu rendah, maka varians estimator OLS ($\hat{\beta}_i$).
- e) 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.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan uji Durbin Watson (DW) untuk mendeteksi autokorelasi, yaitu dengan cara membandingkan DW statistik dengan DW tabel. Adapun langkah uji Durbin Watson adalah sebagai berikut :

- a. Lakukan regresi OLS dan dapatkan residual e_1 .
- b. Hitung nilai d (Durbin-Watson).
- c. Dapatkan nilai kritis d_l - d_u .
- d. Pengambilan keputusan, dengan aturan sebagai berikut :

Tabel 3.5
Uji Statistik Durbin-Watson

$0 < d < d_l$, menolak hipotesis nul; ada autokorelasi positif
$0 \leq d \leq d_u$, daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$4 - d_l < d < 4$, menolak hipotesis nul; ada autokorelasi positif
$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_l$,daerah keragu-raguan, tidak ada keputusan
$d_u < d < 4 - d_l$, menerima hipotesis nul; tidak ada autokorelasi positif atau negatif