

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Suatu penelitian dipandang sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk memecahkan masalah dengan berbagai cara atau metode dengan menggunakan alat atau fasilitas-fasilitas yang ada untuk memperoleh hasil yang bisa dipertanggungjawabkan. Metode yang digunakan untuk menemukan kebenaran dari suatu yang diteliti dengan cara yang ilmiah adalah melalui metode penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto*. Pendekatan *ex post facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut (Sugiyono, 2004: 7). Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu kondisi.

Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu populasi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada ditempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto* dan survey.

Sedangkan metode survey adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu dimana peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data , misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur, dan sebagainya (Sugiyono, 2011: 12)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPS SMA Negeri 1 Kotagajah tahun pelajaran 2012/2013.

Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas X IPS SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah tahun pelajaran 2012/2013

No	Kelas	Jumlah (siswa)
1	X IPS 1	25
2	X IPS 2	24
3	X IPS 3	25
Jumlah		74

Sumber: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMA Negeri 1 Kotagajah

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus *Taro Yamane* dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1} \dots\dots\dots 1)$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d = tingkat signifikansi

Berdasarkan rumus di atas, besarnya sampel dalam penelitian ini dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{74}{74(0,05)^2 + 1}$$

$n = 62,45$ dibulatkan menjadi 62 orang siswa.

Jadi, banyaknya sampel dalam penelitian ini sebesar 62 orang siswa.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah *probability sampling* dengan menggunakan *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2011: 120).

Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional agar sampel yang diambil lebih proporsional. Hal ini dilakukan dengan cara:

$$\text{Jumlah sampel tiap kelas} = \frac{\text{jumlah hsampel}}{\text{jumlah hpopulasi}} \times \text{jumlah siswa tiap kelas}$$

Tabel 4. Pengambilan Sampel Pada Masing-masing Kelas

No	Kelas	Jumlah siswa	Perhitungan
1	X IPS 1	25	$62/74 * 25 = 20,94 = 21$
2	X IPS 2	24	$62/74 * 24 = 20,11 = 20$
3	X IPS 3	25	$62/74 * 25 = 20,94 = 21$

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2013

Penentuan siswa yang dijadikan sampel tiap kelas dilakukan dengan cara undian. Cara undian merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menarik sampel dengan menggunakan *simple random sampling*.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*variabel independen*) dilambangkan dengan X adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel dependen. Variabel bebas dalam penelitian ini konsep diri (X1), *Intellegent Quetiont*(X2), iklim sekolah (X3), dan persepsi siswa tentang kompetensi guru (X4).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*variabel dependen*) dilembangkan dengan Y adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa (Y).

D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

1. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel Konsep Diri

1.1 Definisi Konseptual

Konsep diri yang dimaksud adalah bayangan seseorang tentang keadaan dirinya sendiri pada saat ini dan bukanlah bayangan ideal dari dirinya sendiri sebagaimana yang diharapkan atau yang disukai oleh individu bersangkutan. Konsep diri berkembang dari pengalaman seseorang tentang berbagai hal mengenai dirinya sejak ia kecil. Terutama yang berkaitan dengan perlakuan orang lain terhadap dirinya. (Djaali, 2008:130).

1.2 Definisi Operasional

Karakteristik dan tingkah laku siswa sangat bergantung pada kualitas konsep dirinya yaitu konsep diri positif atau konsep diri negatif. Seorang siswa yang

memiliki kepercayaan lebih akan dirinya, akan mencita-citakan sesuatu yang jauh diatas kemampuannya, sehingga kemungkinan mendapatkan kegagalan besar sedikit sekali. Siswa yang mempunyai kepercayaan lebih juga akan menilai rendah kepada orang lain. Sebaliknya, siswa yang kurang percaya diri, akan banyak diliputi keraguan, ketidakberanian untuk bertindak, rasa rendah diri dan sebagainya.

2. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel *Intelligence Quotient*

2.1 Definisi Konseptual

Intelegensi berasal dari kata *intellegere* yang berarti menghubungkan atau menyatukan satu sama lain. Menurut Stern dalam Djaali (2008:63) intelegensi ialah daya menyesuaikan diri dengan keadaan baru dengan mempergunakan alat-alat berpikir menurut tujuannya.

2.2 Definisi Operasional

Intelligence Quotient (IQ) merupakan suatu ukuran dalam intelegensi dimana IQ dapat diartikan sebagai satuan tingkat kemampuan individu. IQ sendiri merupakan ukuran kecepatan belajar untuk menguasai materi suatu pelajaran. Hal ini berarti apabila siswa yang memiliki IQ yang tinggi akan dapat menguasai materi pelajaran lebih cepat dibandingkan siswa dengan IQ yang rendah.

3. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel Iklim Sekolah

3.1 Definisi Konseptual

Iklim sekolah merupakan suatu keyakinan, sikap, perilaku, yang mencirikan suatu sekolah atau iklim sekolah merupakan pengalaman bersama baik di dalam

lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah (*traditions and celebrations*) yang menciptakan rasa kemasyarakatan dan kekeluargaan dalam suatu komunitas sekolah (Wiyono, dkk dalam Dewi Nur Rofiah, 2007:10).

3.2 Definisi Operasional

Iklim sekolah merupakan keadaan atau situasi yang tenang, nyaman dan kondusif untuk melakukan proses belajar mengajar. Dengan keadaan sekolah yang seperti itu, maka tujuan pembelajaran akan tercapai dengan baik dan hasil belajar siswa pun akan maksimal.

4. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Guru

4.1 Definisi Konseptual

Kompetensi diartikan sebagai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga ia dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya (Kunandar, 2007:52). Dapat disimpulkan, kompetensi guru adalah seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri guru agar dapat terwujudkinerjanya secara tepat dan efektif.

4.2 Definisi Operasional

Persepsi siswa tentang kompetensi guru menunjukkan pandangan, perasaan dan pemahaman siswa tentang kompetensi guru mata pelajaran Ekonomi. Guru yang berkompoten akan menimbulkan persepsi positif dari siswa dan guru yang tidak

berkompeten atau memiliki kompetensi rendah akan menimbulkan persepsi yang negatif dari siswa.

5. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel Hasil Belajar

3.1 Definisi Konseptual

Hasil belajar ekonomi adalah kemampuan ekonomi dalam ranah kognitif yang dimiliki siswa sebagai hasil dari proses belajar mengajar ekonomi selama kurun waktu tertentu berdasarkan tujuan instruksional tertentu dengan mengacu kepada garis-garis besar program pengajaran ekonomi SMA kelas X.

3.2 Definisi Operasional Hasil Belajar

Hasil belajar ekonomi adalah skor ekonomi siswa dari suatu pengetesan dengan menggunakan tes hasil belajar ekonomi yang disusun berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Skor tersebut mencerminkan kemampuan ekonomi siswa dalam ranah kognitif dari hasil belajar ekonomi siswa kelas SMA kelas X.

Kisi – Kisi Instrumen

Data kedua variabel diperoleh melalui angket dalam bentuk interval dengan pendekatan *rating scale*. Semua berbentuk pernyataan dengan lima pilihan jawaban yang diberi penilaian dengan angka 5 (sangat setuju), 4 (setuju), 3 (netral), 2 (tidak setuju), dan 1 (sangat tidak setuju).

Tabel 5. Kisi-kisi instrumen

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala	No. Item
Konsep diri (X1)	Konsep diri positif	Percaya diri	Interval	1, 2, 7, 18, 28
		Tidak mudah menyerah		4, 11, 16, 40
		Tanggung jawab		6, 35, 39
		Mampu menyelesaikan masalah		12, 13, 36
		Memiliki motivasi yang tinggi		10, 17, 19, 24, 25, 26, 30, 31, 32
		Kurang percaya diri		5, 8, 9, 20, 27
		Mudah menyerah dan cepat putus asa		3, 21, 33
	Konsep diri negatif	Selalu merasa gagal		34, 38
		Selalu merasa puas dengan apa yang diperoleh		14, 15, 37
		Motivasi dalam diri rendah		22, 23, 29
Iklim sekolah (X3)	Adanya interaksi	Adanya interaksi yang tercipta diantara siswa	Interval	1, 38
		Adanya interaksi antar warga sekolah		2, 39
	Ketertiban sekolah	Suasana kelas yang tertib pada saat proses belajar		3, 5, 40

		Lingkungan sekolah yang nyaman dan kondusif		6, 14, 15
	Organisasi sekolah	Adanya kerjasama dalam menjaga sekolah		4, 7
	Keakraban	Adanya keterbukaan antara guru dengan siswa		8
		Adanya kebersamaan		9, 10
	Keterlibatan anak dalam belajar di kelas	Adanya aktivitas belajar di kelas		11, 12, 13, 18, 21, 22
	Motivasi dari guru	Memberikan semangat belajar		16, 17
	Orientasi guru	Memperhatikan siswa yang belum paham Memberikan tugas dan latihan		19, 20, 23
		Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru		24, 25,
	Persaingan	Melakukan persaingan di dalam memperoleh nilai yang baik		26, 27
	Inovasi dalam belajar mengajar	Guru dan siswa mengadakan perubahan di		28, 29

	Disiplin sekolah	dalam mengajar Kejelasan peraturan sekolah		30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37
Persepsi siswa tentang kompetensi guru (X4)	Kompetensi pedagogik	Memahami peserta didik secara mendalam Merancang pembelajaran Melaksanakan pembelajaran Merancang dan melaksanakan evaluasi pembelajaran Mampu mengembangkan potensi peserta didik Melaksanakan interaksi pembelajaran Mampu mengelola kelas Memilih, menggunakan atau membuat alat bantu/media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan Mampu berkomunikasi secara efektif dengan peserta didik dan sesama pendidik	Interval	1, 16, 22 33, 34 4, 5, 7, 24, 32 28, 29, 35, 37, 39, 40 17, 23, 26 12, 19, 20, 25, 27 11, 14, 15, 18, 21 2, 36 8, 9, 13, 40
	Kompetensi			

	professional	Menguasai substansi keilmuan yang terkait dengan bidang studi		30, 31
		Mengenal dan menggunakan metode mengajar		10, 38
		Mengetahui kurikulum, penerapan, dan pengembangannya		3, 6
Hasil Belajar (Y)	Hasil UAS Semester genap pada mata pelajaran	Besarnya hasil tes semester genap mata pelajaran ekonomi SMA kelas X IPS	Interval	-

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Teknik ini digunakan apabila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2011: 203)

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, yang berupa jumlah siswa dan hasil belajar siswa sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah dan bukan berdasarkan perkiraan.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2011: 199). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai sikap siswa terhadap mata pelajaran ekonomi dan iklim sekolah. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah tahun pelajaran 2012/2013.

F. Uji Persyaratan Instrumen

1. Uji Validitas Angket

Uji validitas ini digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Metode uji kevalidan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi *productmoment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y
- X = skor total X
- Y = skor total Y
- N = jumlah sampel yang diteliti

Kriteria pengujian:

Dengan $\alpha = 0,05$ dan $(dk = n - 2)$, apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pernyataan tersebut valid, jika sebaliknya $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item pernyataan tersebut tidak valid.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel Konsep Diri (X_1)

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,402	0,396	Valid
2	0,473	0,396	Valid
3	0,423	0,396	Valid
4	0,48	0,396	Valid
5	0,095	0,396	Tidak Valid
6	0,419	0,396	Valid
7	0,494	0,396	Valid
8	0,428	0,396	Valid
9	0,483	0,396	Valid
10	0,419	0,396	Valid
11	0,452	0,396	Valid
12	0,408	0,396	Valid
13	0,581	0,396	Valid
14	0,016	0,396	Tidak Valid
15	0,469	0,396	Valid
16	0,383	0,396	Tidak Valid
17	0,401	0,396	Valid
18	0,529	0,396	Valid
19	0,452	0,396	Valid
20	0,44	0,396	Valid
21	0,454	0,396	Valid
22	0,058	0,396	Tidak Valid
23	0,404	0,396	Valid
24	0,576	0,396	Valid
25	0,036	0,396	Tidak Valid
26	0,411	0,396	Valid
27	0,422	0,396	Valid
28	0,056	0,396	Valid
29	0,402	0,396	Valid
30	0,522	0,396	Valid
31	0,531	0,396	Valid
32	0,614	0,396	Valid
33	0,485	0,396	Valid
34	0,4	0,396	Valid
35	0,654	0,396	Valid
36	0,438	0,396	Valid

Lanjutan dari halaman 45			
Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
37	0,606	0,396	Valid
38	0,4	0,396	Valid
39	0,58	0,396	Valid
40	0,489	0,396	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 40 soal terdapat 6 soal yang dinyatakan tidak valid dan dihilangkan. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 34 soal.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel Iklim Sekolah (X_3)

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,607	0,396	Valid
2	0,506	0,396	Valid
3	0,478	0,396	Valid
4	0,461	0,396	Valid
5	0,440	0,396	Valid
6	0,523	0,396	Valid
7	0,647	0,396	Valid
8	0,495	0,396	Valid
9	0,408	0,396	Valid
10	0,398	0,396	Valid
11	0,477	0,396	Valid
12	0,450	0,396	Valid
13	0,397	0,396	Valid
14	0,619	0,396	Valid
15	0,444	0,396	Valid
16	0,625	0,396	Valid
17	0,487	0,396	Valid
18	0,635	0,396	Valid
19	0,607	0,396	Valid
20	0,470	0,396	Valid
21	0,471	0,396	Valid
22	0,409	0,396	Valid
23	0,818	0,396	Valid
24	0,023	0,396	Tidak Valid
25	0,441	0,396	Valid
26	0,463	0,396	Valid
27	0,283	0,396	Tidak Valid

Lanjutan dari halaman 46			
Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
28	0,654	0,396	Valid
29	0,682	0,396	Valid
30	0,729	0,396	Valid
31	0,538	0,396	Valid
32	0,57	0,396	Valid
33	0,543	0,396	Valid
34	0,283	0,396	Tidak Valid
35	0,392	0,396	Valid
36	0,419	0,396	Valid
37	0,716	0,396	Valid
38	0,244	0,396	Tidak Valid
39	0,714	0,396	Valid
40	0,066	0,396	Tidak Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 40 soal terdapat 5 soal yang dinyatakan tidak valid dan dihilangkan. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 35 soal.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Guru (X₄)

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,028	0,396	Tidak Valid
2	0,066	0,396	Tidak Valid
3	0,635	0,396	Valid
4	0,434	0,396	Valid
5	0,396	0,396	Valid
6	0,447	0,396	Valid
7	0,506	0,396	Valid
8	0,544	0,396	Valid
9	0,614	0,396	Valid
10	0,551	0,396	Valid
11	0,402	0,396	Valid
12	0,459	0,396	Valid
13	0,151	0,396	Tidak Valid
14	0,318	0,396	Tidak Valid
15	0,482	0,396	Valid
16	0,400	0,396	Valid
17	0,484	0,396	Valid
18	0,530	0,396	Valid

Lanjutan dari halaman 47			
Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
19	0,417	0,396	Valid
20	0,410	0,396	Valid
21	0,430	0,396	Valid
22	0,441	0,396	Valid
23	0,499	0,396	Valid
24	0,601	0,396	Valid
25	0,499	0,396	Valid
26	0,548	0,396	Valid
27	0,637	0,396	Valid
28	0,577	0,396	Valid
29	0,526	0,396	Valid
30	0,597	0,396	Valid
31	0,627	0,396	Valid
32	0,653	0,396	Valid
33	0,421	0,396	Valid
34	0,412	0,396	Valid
35	0,492	0,396	Valid
36	0,562	0,396	Valid
37	0,425	0,396	Valid
38	0,559	0,396	Valid
39	0,376	0,396	Tidak Valid
40	0,681	0,396	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 40 soal terdapat 5 soal yang dinyatakan tidak valid dan dihilangkan. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 35 soal.

2. Uji Reliabilitas

Realibilitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa instrumen yang penelitian memiliki tingkat kepercayaan dan dapat diandalkan. Pengujian realibilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha*, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \dots\dots\dots 3)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyak butir soal

$\sum \sigma b^2$ = jumlah varians total

σ_t^2 = varians total

Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi adalah:

0,800 sampai dengan 1,000 = sangat tinggi

0,600 sampai dengan 0,799 = tinggi

0,400 sampai dengan 0,599 = cukup

0,200 sampai dengan 0,399 = rendah

0,000 sampai dengan 0,199 = sangat rendah

Kriteria pengujian, apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka angket dinyatakan reliabel dan sebaliknya.

1) Uji Reliabilitas Konsep Diri (X_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas yang terdapat pada lampiran 6, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,897 > 0,396$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat dari kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0,897$, maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi. Dengan demikian pernyataan untuk variabel X_1 dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

2) Uji Reliabilitas Iklim Sekolah (X_3)

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas yang terdapat pada lampiran 7, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,925 > 0,396$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat dari kriteria penafsiran mengenai

ndeks korelasinya $r = 0,925$, maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi. Dengan demikian pernyataan untuk variabel X_3 dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

3) Uji Reliabilitas Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Guru (X_4)

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas yang terdapat pada lampiran 8, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,915 > 0,396$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat dari kriteria penafsiran mengenai ndeks korelasinya $r = 0,915$, maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi. Dengan demikian pernyataan untuk variabel X_4 dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

G. Uji Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas

Menurut Sudarmanto (2005: 104-123), untuk mengetahui alat analisis parametrik diperlukan dua persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan sebagai alat pengumpulan data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Uji Lilifors*.

Pengujian normalitas data menggunakan *Uji Lillefors* dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_i = \frac{X_1 - X}{S} \dots\dots\dots 4)$$

Keterangan:

X = Rata-rata

S = Simpangan baku

X_1 = Nilai siswa

Rumusan Hipotesis yaitu:

H_0 = Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 = Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi tidak normal

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan angka baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang dicari dengan

rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

b. Menghitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ untuk setiap angka baku dengan menggunakan distribusi angka baku

c. Menghitung $S(Z_1)$ dengan rumus $S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$

d. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

e. Ambil harga paling besar diantara harga-harga mutlak

Kriteria pengambilan keputusan:

Tolak H_0 apabila nilai signifikansi (Sig) < 0,05 berarti distribusi sampel tidak normal. Terima H_0 apabila nilai signifikansi (Sig) > 0,05 berarti sampel berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari varians yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji Bartlett, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung varians gabungan dari semua sampel dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} \dots\dots\dots 5)$$

b. Menghitung harga satuan B dengan rumus, $B = (\text{Log } s^2) \sum(n_i - 1)$

c. Menggunakan uji chi-kuadrat untuk uji Bartlett, yaitu:

$$X^2 = (\ln 10) \{(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$ disebut logaritma asli dari bilangan 10

Dengan taraf kesalahan $\alpha = 0,05$

Rumusan hipotesis:

H_0 = data sampel bervarians homogen

H_1 = data sampel tidak bervarians homogen

Kriteria pengujian:

Tolak hipotesis nol jika $X^2 \geq X^2_{(1 - \alpha)(k - 1)}$, $X^2_{(1 - \alpha)(k - 1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.

H. Uji Asumsi Klasik Untuk Regresi Ganda

Menurut Sudarmanto (2005: 124), untuk menggunakan regresi linier ganda sebagai alat analisis perlu dilakukan uji persyaratan terlebih dahulu, apabila

persyaratan tidak terpenuhi, maka regresi linier ganda dapat digunakan. Beberapa persyaratan yang perlu diujikan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Uji Kelinearan Regresi

Uji keberartian dan kelinearan dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linier atau tidak serta koefisien arahnya berarti atau tidak. Uji keberartian regresi linier multiple menggunakan statistik F dengan rumus:

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}} \dots\dots\dots 6)$$

S^2_{reg} = varians regresi

S^2_{sis} = varians sisa

Dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut n-2, $\alpha = 0,05$. Kriteria uji apabila $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti arah regresi berarti. Uji kelinearan regresi linier multiple menggunakan statistik F dengan rumus :

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G} \dots\dots\dots 7)$$

Keterangan:

S^2_{TC} = varians tuna cocok

S^2_G = varians galat

Dengan kriteria uji apabila $F_h < F_t$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti regresi linier.

Untuk mencari F_{hitung} digunakan tabel ANAVA sebagai berikut

Tabel 9. Analisis varians untuk uji regresi linier

Sumber	Dk	Jk	KT	F _{hitung}
Varians				
Total	N	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a)	1	JK (a)	JK (a)	
Regresi (b/a) Sisa	1 n-2	JK (b/a) JK (s)	$S^2_{reg} = JK (b/a)$ $S^2_{sis} = \frac{JK (S)}{n-2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
Tuna cocok Galat	k-2 n-k	JK (TC) JK (G)	$S^2_{TC} = \frac{JK (TC)}{k-2}$ $S^2_G = \frac{JK (G)}{n-k}$	$\frac{S^2_{sis}}{S^2_G}$

Keterangan:

JK = jumlah kuadrat

KT = kuadrat tengah

N = banyaknya responden

N_i = banyaknya anggota

$$JK (T) = \sum Y^2$$

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

$$JK (b/a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK (S) = JK (T) - JK (a) - JK (b/a)$$

$$JK (G) = \sum \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G),$$

2. Uji Multikolinieritas

Menurut Sudarmanto (2005: 136-138), uji asumsi tentang multikolinieritas dimaksudkan untuk membuktikan atau menguji ada tidaknya hubungan yang linier antara variabel bebas (independen) yang satu dengan variabel bebas (independen) lainnya. Ada atau tidaknya korelasi antarvariabel independen dapat diketahui dengan memanfaatkan statistik korelasi *product moment* dari Pearson.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots 8)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = skor total X

Y = skor total Y

N = jumlah sampel yang diteliti

Rumusan hipotesis yaitu:

H_0 : tidak terdapat hubungan antar variabel independen.

H_1 : terdapat hubungan antar variabel independen.

Kriteria pengujian:

Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan $dk = n$ dan $\alpha 0,05$ = maka H_0 ditolak sebaliknya

jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 diterima.

3. Uji Autokorelasi

Menurut Sudarmanto (2005: 142-143), pengujian autokorelasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi di antara data pengamatan atau tidak. Adanya Autokorelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai varians tidak minimum dan uji t tidak dapat digunakan, karena akan memberikan kesimpulan yang salah. Ada atau tidaknya autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji Durbin-Watson. Ukuran yang digunakan untuk menyatakan ada atau tidaknya autokorelasi, yaitu apabila nilai statistik Durbin-Watson mendekati angka 2, maka dapat dinyatakan bahwa data pengamatan tidak memiliki autokorelasi.

Tahap-tahap pengujian dengan uji Durbin-Watson adalah sebagai berikut:

1. Carilah nilai-nilai residu dengan OLS dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik d dengan menggunakan persamaan:

$$d = \frac{\sum_2^t (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_1^t u_t^2}$$

2. Menentukan ukuran sampel dan jumlah variabel independen kemudian lihat tabel statistik Durbin-Watson untuk mendapatkan nilai-nilai kritis d yaitu nilai Durbin-Watson Upper, d_U dan nilai Durbin-Watson, d_L
3. Dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada autokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif:

$H_0 : \rho \leq 0$ (tidak ada otokorelasi positif)

$H_a : \rho < 0$ (ada autokorelasi positif)

Mengambil keputusan yang tepat :

Jika $d < d_L$, tolak H_0

Jika $d > d_U$, tidak menolak H_0

Jika $d_L \leq d \leq d_U$, tidak tersimpulkan

Dalam keadaan tertentu, terutama untuk menguji persamaan beda pertama, uji d dua sisi akan lebih tepat. Langkah-langkah 1 dan 2 persis sama diatas sedangkan langkah 3 adalah menyusun hipotesis nol bahwa tidak ada autokorelasi:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_0 : \rho = 0$$

Aturan keputusan yang tepat adalah:

Apabila $d < d_L$ menolak H_0

Apabila $d > 4 - d_L$ menolak H_0

Apabila $4 - d > d_u$ tidak menolak H_0

Apabila yang lainnya tidak tersimpulkan (Sarwoko, 2005: 141).

Rumus hipotesis yaitu:

H_0 : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

H_1 : terjadinya adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

Kriteria pengujian :

Apabila nilai statistik Durbin-Watson berada diantara angka 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki autokorelasi. (Rietveld dan Sunariato).

4. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Sudarmanto (2005: 147-148), uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Pengamatan yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas yaitu *rank* korelasi dari Spearman.

Koefisien korelasi rank dari Spearman didefinisikan sebagai berikut:

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right] \dots\dots\dots 9)$$

dimana d_i = perbedaan dalam rank yang diberikan kepada dua karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke $i.n$ = banyaknya individu atau fenomena yang diberikan rank.

Koefisien korelasi rank tersebut dapat dipergunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas sebagai berikut: asumsikan

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \dots\dots\dots 11)$$

Langkah I. Cocokkan regresi terhadap data mengenai Y dan X atau dapatkan residual e_i .

Langkah II. Dengan mengabaikan tanda e_i , yaitu dengan mengambil nilai mutlaknya e_i , meranking baik harga mutlak e_i dan X_i sesuai dengan urutan yang meningkat atau menurun dan menghitung koefisien rank korelasi Spearman

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

Langkah III. Dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi P_s adalah 0 dan $N > 8$ tingkat penting (signifikan) dari r_s yang disempel depan diuji dengan pengujian t sebagai berikut:

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} \text{ dengan derajat kebebasan} = N-2$$

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residualnya.

H_1 : Ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residualnya.

Jika nilai t yang dihitung melebihi nilai t_{kritis} , kita bisa menerima hipotesis adanya heteroskedastisitas, kalau tidak kita bisa menolaknya. Jika model regresi meliputi lebih dari satu variabel X , r_s dapat dihitung antara e_i dan tiap variabel X secara terpisah dan dapat diuji untuk tingkat penting secara statistik dengan pengujian t .

I. Uji Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga mengukur hubungan antara X dan Y digunakan analisis regresi.

1. Regresi Linier Sederhana

Untuk menguji hipotesis pertama, kedua, ketiga, dan keempat dalam penelitian ini digunakan statistik dengan model regresi linier sederhana, yaitu :

$$\hat{Y} = a + Bx \dots\dots\dots 12)$$

Keterangan :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

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

\hat{Y} = Subyek dalam variabel yang diprediksikan

a = Nilai *intercept* (konstanta) harga Y jika $X = 0$

b = Koefisien arah regresi penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan atau penurunan variabel Y

X = Subyek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu

Setelah menguji hipotesis regresi linier sederhana dilanjutkan dengan uji signifikan dengan rumus uji t sebagai berikut :

$$t_0 = \frac{b - 0_{20}}{s_b}$$

Keterangan :

t_0 = Nilai teoritis observasi

B = Koefisien arah regresi linier

s_b = Standar Deviasi

Dengan kriteria uji adalah “Tolak H_0 dengan alternatif H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 dan dk $n-2$.

2. Regresi Linier Multipel

Untuk pengujian hipotesis kelima menggunakan regresi linier multipel, yaitu :

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots\dots\dots 13)$$

Keterangan :

\hat{Y} = Nilai ramalan untuk variabel Y

a = Nilai intercept (konstanta) Y bila X = 0

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

X = Variabel bebas

Kemudian untuk menguji signifikan simultan dilakukan uji F dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{JK_{reg} / k}{JK_{res} / (n - k - 1)}$$

Keterangan :

$$JK(\text{reg}) = b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y + b_3 \sum X_3Y$$

$$JK(\text{sis}) = \sum Y^2 - JK(\text{reg})$$

n = banyaknya responden

k = banyaknya kelompok

dengan $F_t = F_{\alpha}(k : n - k - 1)$

Keterangan =

α = Tingkat signifikansi

k = Banyaknya kelompok

n = Banyaknya responden

Dengan kriteria uji adalah “Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan H_a diterima, demikian pula sebaliknya, F_{tabel} untuk dk pembilang = k dan dk penyebut = (n-k-1) dengan taraf signifikan 0,05.