

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini akan membahas tentang metode penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrumen, uji persyaratan analisis data, uji keberartian dan kelinieran regresi, dan pengujian hipotesis.

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto* dan survei. Penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antarfenomena yang diselidiki (Nazir, 2003:54). Menurut Sukardi (2008: 157) tujuan penelitian verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu populasi.

Karena dalam penelitian ini mempunyai tujuan penelitian verifikatif yakni menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu populasi maka penelitian

ini menggunakan pendekatan *ex post facto* dan survei. Penelitian dengan pendekatan *ex post facto* merupakan penelitian yang datanya sudah ada ketika peneliti mulai melakukan pengamatan yang kemudian diteliti untuk mengetahui penyebab adanya data tersebut. Seperti yang dinyatakan Sugiyono (2004: 7) bahwa 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. Sedangkan pendekatan penelitian survei menurut Robandi dalam Musfiqon (2012: 67) penelitian survei adalah pendekatan dasar yang dapat digunakan untuk mengetahui berbagai pola perilaku, pola sikap, pendapat, dan opini responden.

Menurut Sugiyono (2010: 12) metode survei adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu dimana peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, tes, wawancara terstruktur, dan sebagainya.

B. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi adalah totalitas objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, dan benda yang mempunyai kesamaan sifat menurut Musfiqon (2012: 89). Sedangkan menurut Sugiyono (2012: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur Tahun Pelajaran 2012/2013 sebanyak 237 siswa dari 8 kelas, seperti yang terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 4. Jumlah Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Punggur Kabupaten Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2012/2013.

| No | Kelas | Jumlah |
|--------|--------|--------|
| 1 | VIII A | 31 |
| 2 | VIII B | 30 |
| 3 | VIII C | 31 |
| 4 | VIII D | 30 |
| 5 | VIII E | 29 |
| 6 | VIII F | 30 |
| 7 | VIII G | 29 |
| 8 | VIII H | 27 |
| Jumlah | | 237 |

Sumber: Administrasi tata usaha SMP Negeri 1 Punggur tahun 2012

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 81).

Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus T. Yamane sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d = tingkat signifikansi/sampel error

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

$$n = \frac{237}{1+237(0,05)^2}$$

$n = 148,823$ dibulatkan menjadi 149 orang siswa.

Jadi, banyaknya sampel dalam penelitian ini sebesar 149 orang siswa.

3. Teknik Pengambilan sampel

Teknik pengumpulan data adalah *probability sampling* dengan menggunakan *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2012: 82).

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

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

Tabel 5. Perhitungan Proporsional Sampel Untuk Setiap Kelas

| Kelas | Perhitungan | Pembulatan | Persentase (%) |
|--------|-----------------------|------------|----------------|
| VIII A | $N=(149:237)31=19,49$ | 20 | 13,42 |
| VIII B | $N=(149:237)30=18,86$ | 19 | 12,75 |
| VIII C | $N=(149:237)31=19,49$ | 19 | 12,75 |
| VIII D | $N=(149:237)30=18,86$ | 19 | 12,75 |
| VIII E | $N=(149:237)29=18,23$ | 18 | 12,08 |
| VIII F | $N=(149:237)30=18,86$ | 19 | 12,75 |
| VIII G | $N=(149:237)29=18,23$ | 18 | 12,08 |
| VIII H | $N=(149:237)27=16,97$ | 17 | 11,42 |
| Jumlah | | 149 | 100% |

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2012

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini jumlah dari seluruh populasi yang akan diteliti sebanyak 149 siswa, dari seluruh populasi itu mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 60). Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya variabel terikat (Sugiyono, 2010: 61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar (X_1) dan sikap belajar (X_2).

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010: 61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPS Terpadu (Y).

D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

a. Definisi Konseptual Variabel

1. Kemandirian Belajar (X_1)

Kemandirian merupakan perilaku mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan/masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain. Sutari Imam Barnadib (Fatimah, 2006: 115).

2. Sikap Belajar (X_2)

Sikap belajar merupakan kecenderungan perilaku seseorang tatkala ia mempelajari hal-hal yang bersifat akademik. Djaali (2008: 115).

3. Hasil belajar (Y)

Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan. Burton (Hamalik, 2004: 31).

b. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah pendefinisian secara operasional suatu konsep sehingga dapat diukur, dicapai dengan melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep, dan mengkategorikan hal tersebut menjadi elemen yang diamati dan dapat diukur (Sudjarwo dan Basrowi, 2009: 174).

1. Kemandirian belajar adalah kemampuan internal yang dimiliki oleh setiap individu untuk bertanggung jawab dalam belajar secara mandiri, tidak

bergantung dengan orang lain dan berperilaku inisiatif, mampu mengatasi hambatan/masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain.

2. Sikap belajar merupakan respon siswa pada mata pelajaran IPS Terpadu yang dicerminkan dalam tiga dimensi yaitu kognitif, afektif dan konatif yang saling berinteraksi dalam memahami, merasakan, dan berperilaku terhadap suatu objek di lingkungan sekitarnya.
3. Besarnya angka atau nilai yang diperoleh siswa dalam pelajaran IPS Terpadu pada saat Ujian Semester siswa SMP kelas VIII.

Berdasar uraian definisi yang dikemukakan di atas, untuk lebih jelasnya berikut ini disajikan tabel yang menggambarkan definisi operasional variabel tentang variabel-variabel, indikator- indikator, dan sub indikator yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

Tabel 6. Indikator dan Sub Indikator Variabel

| Variabel | Indikator | Sub Indikator | Skala |
|-------------------------------|----------------------|--|--|
| Kemandirian Belajar (X_1) | 1. Bertanggung jawab | 1. Berinisiatif untuk belajar jika ada waktu senggang 2. Belajar jauh hari sebelum ujian dilaksanakan 3. Menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar | Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i> |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| | 2. Kesiapan belajar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tersedianya buku IPS Terpadu 2. Tersedianya perlengkapan belajar | |
| | 3. Percaya diri | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan ujian dengan usaha sendiri/ tidak menyontek teman 2. Mengerjakan tugas dengan kemampuan sendiri | |
| Sikap Belajar (X_2) | 1. Kognitif | <ol style="list-style-type: none"> 1. Respon siswa terhadap isi materi yang disampaikan 2. Keyakinan siswa untuk menerima materi yang diberikan | Interval dengan pendekatan <i>rating scale</i> |
| | 2. Afektif | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaksi yang menunjukkan rasa senang belajar 2. Reaksi yang menunjukkan rasa tidak senang belajar | |
| | 3. Konatif | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaksi yang menunjukkan perilaku yang tidak baik pada siswa dalam menerima pelajaran 2. Sikap positif belajar siswa yang sungguh-sungguh menunjukkan rasa suka siswa pada pelajaran | |
| Hasil Belajar IPS Terpadu (Y) | Hasil ujian semester mata pelajaran IPS Terpadu siswa | Besarnya atau nilai ujian tengah semester genap pada mata pelajaran IPS Terpadu | Interval |

kelas VIII SMP
Negeri 1
Punggur Tahun
Pelajaran
2012/2013

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam sebuah penelitian guna mendapatkan data untuk penelitian tersebut. Adapun teknik-teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengumpulan data melalui pengamatan atas gejala, fenomena, dan fakta empiris terkait dengan masalah penelitian (Musfiqon, 2012: 120). Teknik ini dilakukan pada saat peneliti melakukan penelitian pendahuluan guna memperoleh data mengenai siswa dan SMP Negeri 1 Punggur Tahun Pelajaran 2012/2013.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah, dan bukan berdasarkan perkiraan (Sudjarwo dan Basrowi, 2009:161). Teknik dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data terkait dengan jumlah siswa dan hasil belajar IPS Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur Tahun Pelajaran 2012/2013.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012: 142). Angket digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kemandirian belajar dan sikap belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur Tahun Pelajaran 2012/2013.

F. Uji Persyaratan Instrumen

Untuk mendapatkan data yang lengkap, maka alat instrument harus memenuhi persyaratan yang baik. Instrument yang baik dalam suatu penelitian harus memenuhi dua syarat, yaitu valid dan reliabel. Pembahasan tersebut secara rinci sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Validitas dapat dikatakan sebagai suatu tes pengukuran yang menunjukkan valid atau sahnya suatu instrumen. Uji validitas ini digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Seperti yang diungkapkan Arikunto (2009: 58) bahwa jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau

keadaan sesungguhnya. Untuk mengukur tingkat validitas angket digunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus:

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

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N : Jumlah sampel
- X : Skor butir soal
- Y : Skor total

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = r_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t : nilai t_{hitung}

r : nilai korelasi hasil r_{hitung}

n : jumlah responden

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha=0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid (Arikunto, 2009: 72).

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba angket pada variabel X_1 , X_2 , dan Y kepada 30 responden, kemudian dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS.

Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan Tabel *r Product Moment* dengan $\alpha=0,05$ adalah 0.361, maka diketahui hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar (X_1)

| No. | r_{hitung} | r_{tabel} | Kesimpulan | Keterangan |
|-----|--------------|-------------|--------------------------|-------------|
| 1. | 0.377 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 2. | 0.405 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 3. | 0.440 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 4. | 0.385 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 5. | 0.449 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 6. | 0.448 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 7. | 0.726 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 8. | 0.626 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 9. | 0.550 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 10. | 0.405 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 11. | 0.700 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 12. | 0.273 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 13. | 0.497 | .361 | $r_{hitung} < r_{tabel}$ | Valid |
| 14. | 0.675 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 15. | 0.496 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 16. | 0.302 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 17. | 0.386 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 18. | 0.099 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 19. | 0.148 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 20. | 0.042 | .361 | $r_{hitung} < r_{tabel}$ | Tidak Valid |

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2013.

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya (Rusman, 2011: 54). Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 5 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut didrop atau dibuang. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 soal.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Sikap Belajar (X_2)

| No. | r_{hitung} | r_{tabel} | Kesimpulan | Keterangan |
|-----|--------------|-------------|--------------------------|-------------|
| 1. | 0.647 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 2. | 0.787 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 3. | 0.524 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 4. | 0.774 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 5. | 0.783 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 6. | 0.507 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 7. | 0.248 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 8. | 0.656 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 9. | 0.270 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 10. | 0.294 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 11. | 0.748 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 12. | 0.320 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 13. | 0.544 | .361 | $r_{hitung} < r_{tabel}$ | Valid |
| 14. | 0.789 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 15. | 0.292 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Tidak Valid |
| 16. | 0.407 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 17. | 0.749 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 18. | 0.621 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 19. | 0.544 | .361 | $r_{hitung} > r_{tabel}$ | Valid |
| 20. | 0.789 | .361 | $r_{hitung} < r_{tabel}$ | Valid |

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2012.

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid dan sebaliknya (Rusman, 2011: 54). Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 5 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut didrop atau dibuang. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 soal.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji taraf kepercayaan suatu instrumen, dimana instrument dapat memberikan hasil yang tetap. Seperti yang diungkapkan Arikunto (2009: 86) bahwa suatu tes dapat dikatakan reliabel (taraf kepercayaan) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jadi reliabilitas tes adalah

ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-berubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Untuk mengukur tingkat reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- $\sum \sigma_i^2$: Skor tiap-tiap item
- n : Banyaknya butir soal
- σ_t^2 : Varians total (Arikunto, 2009: 109)

Dengan kriteria pengujian reliabilitas menggunakan rumus Alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan taraf signifikan 0,05 maka alat ukur tersebut reliabel. Dan sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel.

Jika instrumen itu valid, maka untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi (r) adalah.

- a. Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi
- b. Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi
- c. Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup
- d. Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : kurang
- e. Antara 0,000 sampai dengan 0,100 : sangat rendah (Arikunto, 2009: 75)

Berikut disajikan Tabel hasil uji reliabilitas angket pada 30 responden dengan 15 item pertanyaan.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X₁
Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .815 | 15 |

Bedasarkan perhitungan SPSS, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0.815 > 0.361$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0.815$, maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi.

Berikut disajikan Tabel hasil uji reliabilitas angket pada 30 responden dengan 15 item pertanyaan.

Tabel 10. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X₂
Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .915 | 15 |

Bedasarkan perhitungan SPSS, diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0.915 > 0.361$. Hal ini berarti alat instrumen yang digunakan adalah reliabel. Jika dilihat pada kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya $r = 0.915$, maka memiliki tingkat reliabel sangat tinggi.

G. Uji Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas pada penelitian

ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Alasannya menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, karena datanya berbentuk interval yang disusun berdasarkan distribusi frekuensi kumulatif dengan menggunakan kelas-kelas interval. Dalam uji *Kolmogorov-Smirnov* diasumsikan bahwa distribusi variabel yang sedang diuji mempunyai sebaran kontinue. Kelebihan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dibandingkan dengan uji normalitas yang lain adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain. Jadi uji *Kolmogorov-Smirnov*, sangat tepat digunakan untuk uji normalitas pada penelitian ini. Rumus uji *Kolmogorov-Smirnov*, adalah sebagai berikut.

Syarat Hipotesis yang digunakan :

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Statistik Uji yang digunakan :

$$D = \max |f_0(x_i) - s_n(x_i)|; i = 1, 2, 3 \dots$$

Dimana :

$F_0(X_i)$ = fungsi distribusi frekuensi kumulatif relatif dari distribusi teoritis dalam kondisi H_0

$S_n(X_i)$ = Distribusi frekuensi kumulatif dari pengamatan sebanyak n

Dengan cara membandingkan nilai D terhadap nilai D pada tabel Kolmogorov-Smirnov dengan taraf nyata α maka aturan pengambilan keputusan dalam uji ini adalah:

Jika $D \leq D$ tabel maka Terima H_0

Jika $D > D$ tabel maka Tolak H_0

Keputusan juga dapat diambil dengan berdasarkan nilai Kolmogorov-Smirnov Z , jika $KSZ \leq Z\alpha$ maka Terima H_0 , demikian juga sebaliknya. Dalam perhitungan menggunakan software komputer keputusan atas hipotesis yang diajukan dapat menggunakan nilai signifikansi (*Asymp.significance*). Jika nilai signifikansinya lebih kecil dari α maka Tolak H_0 demikian juga sebaliknya. (Sugiyono, 2011: 156-159).

2. Uji Homogenitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang bervarians homogen atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi diperlukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data populasi bervarians homogen

H_a : Data populasi tidak bervarians homogen

Kriteria pengujian sebagai berikut.

Menggunakan nilai *significancy*. Apabila menggunakan ukuran ini harus dibandingkan dengan tingkat α yang ditentukan sebelumnya. Karena α yang ditetapkan sebesar 0,05 (5 %), maka kriterianya yaitu.

1. Terima H_0 apabila nilai *significancy* > 0,05
2. Tolak H_0 apabila nilai *significancy* < 0,05 (Sudarmanto, 2005 : 123)

H. Uji Persyaratan Regresi Linear Ganda (Uji Asumsi Klasik)

1. Uji Keberartian dan Kelinearan Regresi

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

$$F = \frac{s^2_{reg}}{s^2_{res}}$$

Keterangan:

s^2_{reg} = Varians regresi

s^2_{res} = Varians sisa

Sedangkan untuk uji kelinieran regresi linier multiple menggunakan statistik F dengan rumus:

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$$

Keterangan:

$$S_{TC}^2 = \text{Varians Tuna Cocok}$$

$$S_e^2 = \text{Varians Kekeliruan}$$

Tabel 11. Ringkasan Anova Keberartian dan Kelinieran Regresi

| Sumber Varians (SV) | Dk | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F _{hitung} |
|---------------------|-----|--|---|-------------------------------|
| Total | N | $\sum Y_i^2/n$ | $\sum Y_i^2/n$ | - |
| Regresi (a) | 1 | $(\sum Y_i^2)/n$ | $(\sum Y_i^2)/n$ | $\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ |
| Regresi (b/a) | 1 | $JK_{reg} = JK \left(\frac{a}{b}\right)$ | $S_{reg}^2 = JK \left(\frac{a}{b}\right)$ | |
| Residu | n-2 | $JK_{reg} = \sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2$ | $S_{reg}^2 = \frac{\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-2}$ | |
| Tuna cocok | k-2 | JK (TC) | $S^2_{TC} = \frac{JK (TC)}{k-2}$ | $\frac{S^2_{TC}}{S_e^2}$ |
| Kekeliruan | n-k | JK (E) | $S^2_G = \frac{JK (E)}{n-k}$ | |

Sumber: (Sujana, 2005:332)

Kriteria uji keberartian dan kelinieran regresi:

- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel (1-\alpha)(1,n-2)}$ maka koefisien arah regresi berarti, sebaliknya apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel (1-\alpha)(1,n-2)}$ maka koefisien arah regresi tidak berarti
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel (1-\alpha)(k-2,n-k-1)}$ maka regresi berpola linier, sebaliknya apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel (1-\alpha)(k-2,n-k-1)}$ maka regresi tidak berpola linier. (Sudjana, 2005: 332)

2. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas merupakan bentuk pengujian untuk asumsi untuk membuktikan ada tidaknya hubungan yang linear antara variabel bebas satu dengan variabel bebas yang lainnya. Dalam analisis regresi linear berganda, maka akan terdapat dua atau lebih variabel bebas yang diduga akan mempengaruhi variabel terikatnya. Pendugaan tersebut akan dapat dipertanggungjawabkan apabila tidak terjadi adanya hubungan yang linear (multikolinearitas) di antara variabel-variabel independen. Adanya hubungan yang linear antar variabel bebasnya akan menimbulkan kesulitan dalam memisahkan pengaruh masing-masing variabel bebasnya terhadap variabel terikatnya.

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Jika terjadi hubungan yang linier (multikolinieritas) maka akan mengakibatkan (Sudarmanto, 2005:137):

1. Tingkat ketelitian koefisien regresi sebagai penduga sangat rendah, dengan demikian menjadi kurang akurat.
2. Koefisien regresi serta ragamnya akan bersifat tidak stabil, sehingga adanya sedikit perubahan pada data akan mengakibatkan ragamnya berubah sangat berarti.
3. Tidak dapat memisahkan pengaruh tiap-tiap variabel independen secara individu terhadap variabel dependen.

Metode uji multikolinearitas yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu :

1. Menggunakan koefisien signifikansi dan kemudian membandingkan dengan tingkat alpha.
2. Menggunakan harga koefisien *Pearson Correlation* dengan penentuan harga koefisien sebagai berikut.

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

Keterangan :

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

X = Skor butir soal

Y = Skor total

n = Jumlah sampel (Arikunto, 2007: 72).

Rumusan hipotesis yaitu:

H_0 : tidak terdapat hubungan antarvariabel independen.

H_i : terdapat hubungan antar variabel independen.

Kriteria pengujian sebagai berikut.

1. Apabila koefisien signifikansi $< \alpha$ maka terjadi multikolinearitas di antara variabel independennya.
2. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan $dk = n$ dan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak sebaliknya jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_1 diterima.

3. Uji Autokorelasi

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 (Sudarmanto, 2005: 143).

4. Uji Heteroskedastisitas

Uji asumsi heteroskedastisitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variasi residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Pendekatan yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas yaitu *rank* korelasi dari Spearman. Kriteria yang digunakan untuk menyatakan apakah terjadi heteroskedastisitas atau tidak menggunakan harga koefisien korelasi tabel untuk $df = n-1-1$ dengan alpha yang ditetapkan, apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak terjadi heteroskedastisitas antar variabel independen, dan apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka terjadi heteroskedastisitas antar variabel independen (Sudarmanto, 2005: 158).

Koefisien korelasi *rank* dari Spearman didefinisikan sebagai berikut :

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

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 diberi *rank*.

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

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$$

Langkah 1 cocokan 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 disampel depan diuji dengan pegujian t sebagai berikut:

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

Dengan derajat kebebasan = $N-2$

I. Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga untuk mengukur keeratan hubungan antara X dan Y digunakan analisis regresi. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Regresi Linier Sederhana

Untuk pengujian hipotesis pertama, kedua, dan ketiga penulis menggunakan rumus regresi linier sederhana yaitu:

$$\hat{Y} = a + b_x$$

Untuk mengetahui nilai a dan b dicari dengan rumus:

$$a = \hat{Y} - b_x$$

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

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

Keterangan:

\hat{Y} = Nilai yang diprediksikan

a = Konstanta atau bila harga X = 0

b = Koefisien regresi

X = Nilai variabel independen (X_1, X_2, X_3)(Sugiyono,2010: 188).

Selanjutnya untuk uji signifikansi digunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{b}{sb}$$

Dengan kriteria uji adalah, "Tolak H_0 dengan alternatif H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 dan dk $n-2$ " (Sugiyono, 2010: 184).

2. Regresi Linier Multipel

Regresi linier multipel adalah suatu model untuk menganalisis pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), untuk menguji hipotesis ketiga variabel tersebut, digunakan statistik F dengan model regresi linier multipel yaitu:

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan:

- a = Konstanta
- $b_1 - b_2$ = Koefisien arah regresi
- $X_1 - X_2$ = Variabel bebas
- \hat{Y} = Variabel terikat

$$b_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_2Y)(\sum X_3Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_1X_2X_3)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_1Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1X_2)^2}$$

(Sugiyono, 2009: 204)

Dilanjutkan dengan uji signifikansi koefisien korelasi ganda (uji F), dengan rumus:

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

JK_{reg} dicari dengan rumus:

$$JK_{reg} = a_1 \sum X_{1i} Y_i + a_2 \sum X_{2i} Y_i + \dots + a_k \sum X_{ki} Y_i$$

$$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Keterangan:

JK_{reg} = Jumlah kuadrat regresi

JK_{res} = Jumlah kuadrat residu

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah sampel

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan jika $F_{tabel} > F_{hitung}$ dan terima H_1 , dengan dk pembilang = K dan dk penyebut = $n - k - 1$ dengan $\alpha = 0,05$. Sebaliknya diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.