# III. METODE PENELITIAN

Bagian ketiga ini akan membahas beberapa hal mengenai pendekatan penelitian, populasi, sampel, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian. Hal lain yang perlu juga dibahas dalam bab ini antara lain definisi operasional variabel, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrument, teknik analisis data, uji kelinieran dan uji hipotesis. Adapun pembahasannya akan dijelaskan lebih rinci berikut ini.

## A. Pendekatan Penelitian

Penggunaan metode penelitian dalam suatu penelitian sangatlah penting. Penggunaan metode ini untuk menentukan data penelitian, menguji kebenaran, menemukan dan mengembangkan suatu pengetahuan, serta mengkaji kebenaran suatu pengetahuan sehingga memperoleh hasil yang diharapkan. Metode penelitian merupakan metode kerja yang dilakukan dalam penelitian termasuk alat-alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data dilapangan pada saat melakukan penelitian.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *deskriptif verifikatif* dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan objek atau subjek

penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Sedangkan verifikatif menunjukkan pengaruh antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Pendekatan *ex post facto* adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengambil data secara langsung di area penelitian yang dapat menggambarkan data-data masa lalu dan kondisi lapangan sebelum dilaksanakannya penelitian lebih lanjut. Sedangkan yang dimaksud dengan pendekatan *survey* adalah pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur, dan sebagainya (Sugiyono, 2010 : 12).

Secara khusus penelitian ini hanya mendeskripsikan pengaruh pemanfaatan waktu belajar di rumah dan fasilitas belajar di sekolah terhadap hasil IPS terpadu belajar siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 1 seputih Agung Tahun pelajaran 2011/2012.

## B. Populasi dan Sampel

Bagian ini akan mengemukakan secara lebih rinci tentang populasi dan sampel dalam penelitian ini. Pada pembahasan sampel akan dibagi tentang teknik penentuan besarnya sampel dan teknik pengambilan sampel tersebut. Adapun penjelasannya lebih rinci akan dijelaskan berikut ini.

**1. Populasi**

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2010: 297).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1 Seputih Agung pelajaran 2011/2012.

**Tabel 3. Jumlah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Agung.**

| No. | Kelas. | Jumlah siswa |
|---|---|---|
| 1 | VIII A | 34 |
| 2 | VIII B | 33 |
| 3 | VIII C | 33 |
| 4 | VIII D | 32 |
| 5 | VIII E | 32 |
| 6 | VIII F | 33 |
| 7 | VIII G | 34 |
| Jumlah siswa | | 231 |

*Sumber: Tata usaha SMP Negeri 1 Seputih Agung*

Berdasarkan Tabel 3. di atas dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini jumlah populasi yang akan diteliti sebanyak 231 siswa.

**2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2010: 81), Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sedangkan menurut Basrowi dan Kasinu (2007: 260) sampel adalah sebagian populasi yang dipilih dengan teknik tertentu untuk mewakili populasi. Untuk menentukan besarnya sampel penelitian digunakan rumus T. Yaname sebagai berikut.

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

keterangan

n= jumlah sampel

N= jumlah populasi

d= Tingkat Signifikan (0,05), (Riduwan, 2005:65)

Berdasarkan rumus diatas maka dapat dihitung besarnya sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{231}{231\ (0{,}05)^2 + 1}$$

$$= \frac{231}{1{,}58} = 146{,}20 \text{ dibulatkan } 146$$

Jadi, besarnya sampel dalam penelitian adalah ini 146 siswa. Dengan menggunakan rumus T.Yamane ini maka dalam menentukan besarnya sampel mempertimbangkan atau memasukkan karakter yang terdapat pada populasi sehingga diharapkan penentuan besarnya sampel tersebut akan dapat mencerminkan kondisi populasi yang sebenarnya.

**3. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel adalah *probabilitas sampling* dengan menggunakan *proporsional random sampling* yaitu pengambilan sampel dengan memperhatikan proporsi jumlah sub-sub populasi.

Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas dilakukan dengan alokasi proporsional agar sampel yang diambil lebih proporsional (Rahmat dalam Silvia 2009: 26) hal ini dilakukan dengan cara.

Jumlah sampel tiap kelas = $\frac{jumlah\ sampel}{jumlah\ populasi}$ X jumlah tiap kelas

**Tabel 4. Perhitungan jumlah sampel untuk masing-masing kelas.**

| No. | Kelas | Perhitungan | Pembulatan | Persentase (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | VIII A | $\frac{146}{231}$x34 = 21,5 | 22 | 15,06 |
| 2 | VIII B | $\frac{146}{231}$x33 = 20,8 | 21 | 14,38 |
| 3 | VIII C | $\frac{146}{231}$x33 = 20,8 | 21 | 14,38 |
| 4 | VIII D | $\frac{146}{231}$x32 = 20,2 | 20 | 13,70 |
| 5 | VIII E | $\frac{146}{231}$x32 = 20,2 | 20 | 13,70 |
| 6 | VIII F | $\frac{146}{231}$x33 = 20,8 | 21 | 14,38 |
| 7 | VIII G | $\frac{146}{231}$x34 = 21,5 | 22 | 15,06 |
| Jumlah | | 145,8 | 146 | 100 |

**C. Variabel Penelitian**

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2010: 38). Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah.

1. Variabel bebas (*Independent Variable*).

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pemanfaatan waktu belajar di rumah ($X_1$) dan persepsi siswa tentang fasilitas belajar di sekolah ($X_2$).

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*).

   Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar ips terpadu (Y).

## D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

### a. Definisi Konseptual Variabel

1. Pemanfaatan waktu belajar (X1)

   Seluruh kehidupan manusia pada hakikatnya berrgelut dalam dinensi waktu (Djamarah,2002: 18)

2. Fasilitas belajar di sekolah (X2)

   Merupakan proses pendayagunaan semua perlengkapan pendidikan secara efektif dan efisien. Guru sangat memerlukan sarana prasarana belajar baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak (Bafalad, 2003: 2)

3. Hasil belajar (Y)

   Merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar (Abdulrahman dalam Asep jihad – Abdul Haris, 2009:14). Sebagai hasil yang telah dicapai seseorang setelah mengalami proses belajar dengan terlebih dahulu mengadakan evaluasi dari proses belajar yang dilakukan. (Arikunto, 2001: 63).

### b. Definisi Operasional Variabel

Pemanfaatan waktu belajar ($X_1$)

Pemanfaatan waktu belajar meliputi sebagai berikut.

a. Belajar terjadwal

1. Pemilihan atau penetuan jadwal belajar sifat individu.
2. Mengatur jadwal dengan mempertimbangkan jumlah pelajaran yang dipelajari.

3. Menyediakan waktu belajar yang seimbang dengan tingkat kesulitan setiap mata pelajaran.
4. Membuat jadwal pelajaran secara fleksibel.

b. Belajar setiap ada kesempatan

1. Belajar tidak terikat pada waktu yang ditentukan
2. Sesuai dengan kesempatan yang tersedia, siswa atau mahasiswa dapat belajar lebih awal, dan tidak perlu menunggu jadwal belajar yang ditentukan.
3. Belajar degan menggunakan setiap ada kesempatan yang ada akan memungkinkan siswa atau mahasiswa akan belajar lebih tenang, lebih rileks, dan lebih fleksibel tanpa terikat oleh waktu dan tempat.

Fasilitas belajar di sekolah (X2)

Fasilitas belajar di sekolah meliputi sebagai berikut.

1. Sarana belajar

a. Jumlah kelas tersedia sesuai dengan KTSP.
b. Tersedia buku disekolah sesuai dengan pegangan guru
c. Media mengajar sesuai kebutuhan belajar mengajar

2. Prasarana belajar

a. Setiap ruang belajar selalu nyaman dan tertata rapi.
b. Laboratorium selalu dimanfaatkan.

Hasil belajar (Y)

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar mengajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku yang baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Berdasarkan definisi - definisi yang dikemukan di atas maka untuk lebih jelasnya berikut ini disajikan tabel yang menggambarkan definisi operasianal variabel tentang variabel-variabel, indikator- indikator, dan sub indikator yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

**Tabel 5. Indikator dan Sub Indikator Variabel**

| No. | Variabel | Indikator | Sub Indikator | Skala Pengukuran |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Pemanfaatan Waktu belajar Di Rumah (X1) | Mengatur atau mengendalikan Waktu belajar. | 1. Belajar terjadwal<br>**2.** Belajar setiap ada kesempatan**.** | Interval dengan pendekatan *Rating Scale* |
| **2.** | Fasilitas Belajar Sekolah (X2) | a. Sarana pendidikan<br>b. Prasarana pendidikan | 1. Jumlah kelas tersedia sesuai dengan KTSP.<br>2. Tersedia buku disekolah sesuai dengan pegangan guru<br>3. Media mengajar sesuai kebutuhan belajar mengajar.<br>4. Setiap ruang belajar selalu nyaman dan tertata rapi. | Interval dengan pendekatan *Rating Scale* |

**Tabel 5. (lanjutan)**

| No | Variabel | indikator | Sub Indikator | Skala Pengukuran |
|---|---|---|---|---|
| 3. | Hasil Belajar (Y) | Hasil Belajar IPS Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Agung Tahun Pelajaran 2011/2012 | Besarnya Hasil ujian IPS Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Agung Tahun Pelajaran 2011/2012 | Interval |

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

### 1. Observasi

Observasi ialah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencataatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung (Purwanto dalam Basrowi dan Kasinu,2007: 166). Teknik ini dilakukan pada saat melakukan penelitian pendahuluan.

### 2. Teknik Dokumentasi

Teknik 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 (Basrowi dan Kasinu,2007: 166). Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan jumlah siswa dan hasil belajar IPS Terpadu siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 1 seputih agung tahun pelajaran 2011/2012.

**3. Angket**

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono,2010: 142). Angket digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pemanfaatan waktu belajar di rumah, fasilitas belajar di sekolah dan hasil belajar IPS Terpadu siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 1 Seputih Agung tahun pelajaran 2011/2012.

**F. Uji Persyaratan Instrumen**

Alat ukur atau instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian. Sedangkan pengumpulan data yang baik akan dapat dipergunakan untuk pengumpulan data yang obyektif dan mampu menguji hipotesis penelitian. Ada dua syarat pokok untuk dapat dikatakan sebagai alat pengumpulan data yang baik, yaitu uji validitas dan reliabilitas.

**1. Uji Validitas**

Validitas dapat diartikan sebagai suatu tes pengukuran yang menunjukkan validitas atau kesahihan suatu instrumen. Seperti pendapat Arikunto (2009: 58), yang menyatakan bahwa ” Validitas adalah suatu ukuran yang menunjang tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel Untuk mengukur tingkat validitas angket yang yang diteliti secara tepat.

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

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

Keterangan :

$r_{xy}$ : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah sampel

X : Skor butir soal

Y : Skor total

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 15 responden, setelah dilakukan perhitungan dengan 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 6. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel $X_1$**

| Item Pernyataan | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Kesimpulan |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,572 | 0,361 | Valid |
| 2 | 0,517 | 0,361 | Valid |
| 3 | 0,490 | 0,361 | Valid |
| 4 | 0,458 | 0,361 | Valid |
| 5 | 0,457 | 0,361 | Valid |
| 6 | 0,526 | 0,361 | Valid |
| 7 | 0.629 | 0,361 | Valid |
| 8 | 0.547 | 0,361 | Valid |
| 9 | 0.479 | 0,361 | Valid |
| 10 | 0.479 | 0,361 | Valid |
| 11 | 0.473 | 0,361 | Valid |
| 12 | 0.669 | 0,361 | Valid |
| 13 | 0.506 | 0,361 | Valid |
| 14 | 0.092 | 0,361 | Tidak Valid |
| 15 | 0.787 | 0,361 | Valid |

*Sumber : Hasil pengolahan data 2012*

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel,}$ maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 15 soal tersebut terdapat 1 soal yang dinyatakan tidak valid dan soal tersebut di perbaiki. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 soal.

**Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket untuk Variabel $X_2$**

| Item Pernyataan | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Kesimpulan |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.506 | 0,361 | Valid |
| 2 | 0.465 | 0,361 | Valid |
| 3 | 0.528 | 0,361 | Valid |
| 4 | 0.415 | 0,361 | Valid |
| 5 | 0.411 | 0,361 | Valid |
| 6 | 0.497 | 0,361 | Valid |
| 7 | 0.284 | 0,361 | Tidak Valid |
| 8 | 0.441 | 0,361 | Valid |
| 9 | 0.446 | 0,361 | Valid |
| 10 | 0.426 | 0,361 | Valid |
| 11 | 0.467 | 0,361 | Valid |
| 12 | 0.371 | 0,361 | Valid |
| 13 | 0.446 | 0,361 | Valid |
| 14 | 0.385 | 0,361 | Valid |
| 15 | 0.405 | 0,361 | Valid |

*Sumber : Hasil pengolahan data 2012*

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel,}$ maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 15 soal tersebut terdapat 1 soal yang dinyatakan tidak valid dan soal tersebut di perbaiki. Dengan demikian angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 soal.

2. **Uji Rcliabilitas**

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 (Arikunto,2009: 86).

Sedangkan 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 |
| $\sigma_t^2$ | : Varians total |

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks $r_{11}$ sebagai berikut :

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : kurang

Antara 0,000 sampai dengan 0,100 : sangat rendah

(Arikunto,2009: 109).

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 15 item pernyataan.

**Tabel 8. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel $X_1$**

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|---|---|
| .783 | 15 |

*Sumber: hasil pengolahan data 2012*

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel $X_1 > 0,316$, maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel $X_1$ dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

**Tabel 9. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel $X_2$**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|---|---|
| ,684 | 15 |

*Sumber: Hasil pengolahan data 2012*

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel $X_2 > 0,316$, maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel $X_2$ dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Berdasarkan analisis uji reliabilitas angket pada variabel pemanfaatan waktu belajar di rumah ($X_1$) memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,720 > 0,316$. Sementara itu, untuk uji angket pada variabel fasilitas belajar di sekolah ($X_2$) juga memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,684 > 0,316$.

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas angket untuk variabel pemanfaatan waktu belajar di rumah ($X_1$) dan fasilitas belajar di sekolah ($X_2$), kedua variabel tersebut memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel.}$ Selain itu, kedua variabel tersebut memiliki item pernyataan yang reliabel sehingga alat ukur ini dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

## G. Uji Persyaratan Statistik Parametrik

Untuk menggunakan alat analisis statistik parametrik selain diperlukan data yang interval dan rasio juga harus diperlukan persyaratan uji normalitas dan homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji normalitas data populasi. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas distribusi data populasi dilakukan dengan menggunakan ststistik *Kolmogorov-Smirnov*. Alat uji ini biasa disebut dengan uji K-S.

Untuk menguji normalitas distribusi data populasi diajukan hipotesis sebagai berikut.

$H_o$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

**Kriteria pengujian sebagai berikut.**

Menggunakan nilai Asymp. Sig. (2-tailed). Apabila menggunakan ukuran ini maka harus dibandingkan dengan tingkat alpha yang ditetapkan sebelumnya. Karena α yang ditetapkan sebesar 0,05 (5 %), tidak maka kriteria pengujian swbgi berikut.

1. Tolak $H_o$ apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 berarti sampel normal.
2. Terima $H_o$ apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 berarti distribusi sampel adalah normal (Sudarmanto, 2005 : 105-108).

**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.

$H_o$ : 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 alpha yang ditentukan sebelumnya. Karena α yang ditetapkan sebesar 0,05 (5 %), maka kriterianya yaitu.

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

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

### 1. Uji Kelinieran Regresi

Uji kelinieran regresi dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linier atau tidak. Menurut Hadi (2004 : 2) mengemukakan bahwa uji ini dimaksudkan untuk mengetahui linieritas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Uji kelinieran regresi linier multiple dengan menggunakan statistik F dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{S^2TC}{S^2G}$$

Keterangan:

$S^2TC$ = Varian Tuna Cocok

$S^2G$ = Varian Galat

Kriteria pengujian :

1. Menggunakan koefisien signifikansi (Sig). dengan cara membandingkan nilai Sig. dari *Deviation from linearity* pada tabel ANOVA dengan $\alpha = 0{,}05$ dengan kriteria " Apabila nilai Sig. pada *Deviation from linearity* > $\alpha$ maka $H_0$ diterima. Sebaliknya $H_0$ tidak diterima.
2. Menggunakan harga koefisien F pada baris *Deviation from linearity* atau F Tuna Cocok (TC) pada tabel ANOVA dibandingkan dengan $F_{tabel}$. Kriteria pengujiannya adalah $H_0$ diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = k – 2. Sebaliknya $H_0$ ditolak (Sudjana. 2001).

Untuk mencari F hitung digunakan tabel ANOVA (Analisis Varians) sebagai berikut.

**Tabel 10. Tabel Analisis Varians Anova**

| Sumber | DK | JK | KT | F | keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| Total | 1 | N | $\sum Y^2$ | | |
| Koefisien(a)<br>Regresi(a/b)<br>Residu | 1<br>1<br>n-2 | JK(a)<br><br>$JK_{Reg}$(b/a)<br>JK (S) | JK(a)<br>$S^2$reg=JK b/a)<br>$S^2$sis= $\frac{JK(s)}{n-2}$ | $\frac{S^2 reg}{S^2 sis}$ | Untuk menguji keberartian hipotesis |
| Tuna cocok<br><br>Galat/Error | k-2<br><br>n-k | JK (TC)<br><br>JK (G) | $S^2$TC $\frac{JK(TC)}{K-2}$<br>$S^2$G = $\frac{JK(E)}{n-k}$ | $\frac{S^2 TC}{S^2 E}$ | Untuk menguji kelinearan regresi |

Keterangan:

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

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

JK (G) $= \sum\left\{\sum Y^2 - \frac{\left(\sum Y\right)^2}{n_1}\right\}$

JK (T) = JK (a) – JK (b/a)

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

JK (TC) = JK (S) – JK (G)

$S^2_{reg}$ = Varians Regresi

$S^2_{sis}$ = Varians Sisa

n = Banyaknya Responden

Kriteria pengujian seagai berikut.

1. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (1 – α) (k – 2, n – k ) maka regresi adalah linier dan sebaliknya jika $F_{hitng} \geq$ F (1 – α) (k – 2, n – k) maka regresi adalah tidak linier.

2. Untuk distribusi F yang digunakan diambil dk pembilang = (k –2) dan dk penyebut = (n – k) (Riduwan, 2004 : 187).

**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 varaibel-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.

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.

   (Sudarmanto, 2005:137)

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.

$$\mathbf{r}_{xy} = \frac{n.\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2(\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :
$r_{xy}$ = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
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 < α maka terjadi multikolinearitasdi antara variabel independennya.
2. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan dk = n dan α = 0,05 maka $H_0$ ditolak sebaliknya jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka $H_0$ diterima.

**3. Uji Autokorelasi**

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi di antara data pengamatan atau tidak. Adanya autokorelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai varians minimum (Gujarati dalam Sudarmanto. 2005 : 142 - 143). Metode uji autokorelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *statistik d Durbin- Waston.*

Tahap-tahap pengujian dengan uji *Durbin- Waston* sebagai berikut.

i. Carilah nilai-nilai residu dengan OLS (*Ordinary Least Square*) dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik *d* dengan menggunakan persamaan $d = \sum_2^t (u_t - u_{t-1})^2 / \sum_1^t u_t^2$

ii. Menentukan ukuran sampel dan jumlah variabel independen kemudian lihat Tabel Statistik Durbin-Waston untuk mendapatkan nilai-nilai kritis *d* yaitu nilai Durbin-Waston Upper, $d_u$ dan nilai Durbin-Waston, $d_l$

iii. Dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada otokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif.

$H_o : \rho \leq 0$ (tidak ada autokorelasi positif)

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

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

$H_o : \rho = 0$

$H_o : \rho = 0$

Rumus hipotesis yaitu.

$H_o$: tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

$H_1$ : terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan

**Kriteria pengujian**:

Apabila nilai statistik Durbin-Waston berada diantara angka 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki otokorelasi (Rietveld dan Sunarianto dalam Sudarmanto, 2005 : 141).

**4. Heteroskedastisitas**

Uji asumsi heteroskedastisitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah variasi residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Apabila asumsi tidak terjadinya heteroskedastisitas ini tidak terpenuhi, maka penaksir menjadi tidak lagi efisien baik dalam sampel kecil maupun besar (Gujarati dalam Sudarmanto, 2005:148) dan estimasi koefisien dapat dikatakan menjadi kurang akurat (Rietveld dan Sunaryanto dalam Sudarmanto, 2005:148).

Pengujian rank korelasi spearman (spearman's rank correlation test) Koefisien korelasi rank dari spearman didefinisikan sebagai berikut.

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

Keterangan :
$r_s$ = koefisien korelasi spearman
$d_i$ = perbedaan dalam rank yang diberikan kepada dua karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke i.
N = banyaknya individu atau fenomena yang diberi rank.
Di mana nilai $r_s$ adalah $-1 \leq r \leq 1$

**Kriteria pengujian sebagai berikut.**

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 (Gujarati, 2000 : 177).

Rumusan hipotesis :

$H_0$ = Tidak ada hubungan yang sistematik antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual.

$H_a$ = Ada hubungan yang sistematik antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual.

**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 dan kedua penulis menggunakan rumus regresi linier sederhana yaitu:

$$\hat{Y} = a + b\,X$$

Untuk mengetahui nilai a dan b dicari dengan rumus:

$$a = \hat{Y} - b\,X$$

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

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

Keterangan :

$\mathring{Y}$ = 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 $H_o$ dengan alternative $H_a$ diterima jika $t_{hitung}$ >$T_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 dan dk n-2" (sugiyono,2010: 184).

**2. Regresi Linier Multiple**

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

$$\hat{Y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$$

Keterangan :

| | | |
|---|---|---|
| a | = | Konstanta |
| $b_1$ - $b_3$ | = | Koefisien arah regresi |
| $X_1$ - $X_3$ | = | Variabel bebas |
| $\hat{Y}$ | = | Variabel terikat |

$$b_1 = \frac{\left(\sum X_2^2\right)\left(\sum X_1 Y\right) - \left(\sum X_1 X_2\right)\left(\sum X_2 Y\right)\left(\sum X_3 Y\right)}{\left(\sum X_1^2\right)\left(\sum X_2^2\right)\left(\sum X_3^3\right) - \left(\sum X_1 X_2 X3\right)^2}$$

$$b_2 = \frac{\left(\sum X_1^2\right)\left(\sum X_2 Y\right) - \left(\sum X_1 X_2\right)\left(\sum X_1 Y\right)}{\left(\sum X_1^2\right)\left(\sum X_2^2\right) - \left(\sum X_1 X_2\right)^2}$$

(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:

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

$$JK_{res} = \sum \left(Yi - Yi\right)^2$$

Keterangan :

| | |
|---|---|
| $JK_{reg}$ | = Jumlah kuadrat regresi |
| $JK_{res}$ | = Jumlah kuadrat residu |
| k | = Jumlah variabel bebas |
| n | = Jumlah sampel |

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak Ho jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan jika $F_{tabel} > F_{hitung}$ dan terima Ho, dengan dk pembilang = K dan dk penyebut = n – k – 1 dengan α = 0,05. Sebaliknya diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel.}$