# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang berfokus pada pengaruh pelaksanaan penilaian autentik oleh guru biologi terhadap motivasi dan hasil belajar biologi siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian jenis analisis penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data berupa angka-angka kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase dengan tujuan memberikan gambaran atau deskripsi tentang data yang ada sebagai hasil penelitian. Penelitian ini didasarkan atas prinsip-prinsip statistik untuk menarik suatu kesimpulan terhadap permasalahan dalam penelitian ini.

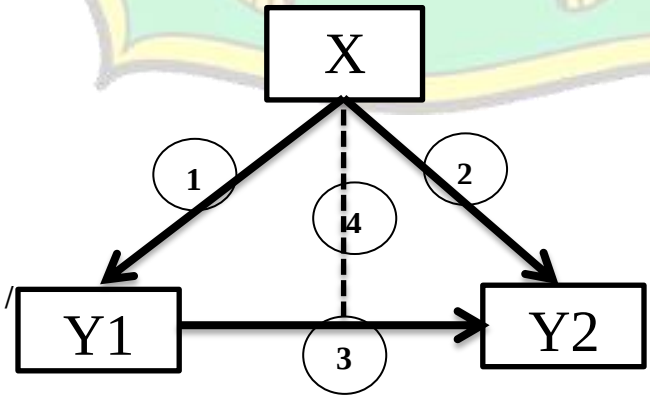
## 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu dilaksanakannya penelitian ini direncanakan yaitu selama 3 bulan terhitung sejak bulan Januari hingga Maret 2020. Adapun tempat penelitian ini dilaksanakan yaitu di SMA Negeri 4 Kendari, Sulawesi Tenggara, merupakan tempat peneliti melakukan PPL.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian ini yaitu pengaruh antara variabel independen (bebas) atau sebagai variabel yang mempengaruhi, yang digambarkan dengan simbol X terhadap variabel 2 dependen (terikat) atau sebagai variabel yang dipengaruhi, yang digambarkan dengan simbol Y1 dan Y2, serta pengaruh variabel Y1 terhadap variabel Y2. Dalam penelitian ini variabel independen (bebas) yaitu penilaian autentik dan variabel dependen (terikat) motivasi belajar dan hasil belajar biologi siswa. Dalam penelitian ini, proses pelaksanaan penilaian autentik (X) dilihat besarnya pengaruh yang diberikan terhadap motivasi siswa dalam melakukan pembelajaran (Y1) dan hasil belajar biologi siswa (Y2), serta melihat adanya pengaruh motivasi belajar (Y1) terhadap hasil belajar biologi siswa (Y2), sehingga dapat dilihat keefektifan penilaian autentik yang telah dilakukan guru di sekolah dalam proses pembelajaran biologi.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka desain penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan model regresional yang digambarkan sebagai berikut:




**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Keterangan:

X : Penilaian Autentik
Y1 : Motivasi Belajar
Y2 : Hasil Belajar Biologi

## 3.4 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

### 3.1.1 Populasi

Dalam suatu penelitian dibutuhkan objek yang akan diteliti untuk mencapai tujuan dari penelitian. Data-data dari objek yang diteliti merupakan data yang dibutuhkan oleh peneliti untuk proses penganalisaan data. Objek yang akan diteliti masih berupa populasi yang dipilih oleh peneliti. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015).

Populasi yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah siswa kelas X dan XI MIPA. Adapun siswa kelas XII tidak dijadikan populasi penelitian dikarenakan mereka akan mengikuti ujian pelulusan yaitu Ujian Nasional. Jumlah siswa kelas X dan kelas XI MIPA di SMA Negeri 4 Kendari adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Kendari**

| No | Kelas | Laki-Laki | Perempuan | Jumlah Siswa Per Kelas (Populasi) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | X MIPA 1 | 17 | 23 | 40 |
| 2. | X MIPA 2 | 17 | 23 | 40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3. | X MIPA 3 | 20 | 20 | 40 |
| 4. | X MIPA 4 | 13 | 23 | 36 |
| 5. | X MIPA 5 | 11 | 25 | 36 |
| 6. | X MIPA 6 | 14 | 26 | 40 |
| 7. | X MIPA 7 | 13 | 21 | 34 |
| 8. | X MIPA 8 | 18 | 18 | 36 |
| 9. | X MIPA 9 | 6 | 27 | 33 |
| 10. | X MIPA OLIM 1 | 15 | 25 | 40 |
| **Jumlah (Siswa)** | | **144** | **231** | **375** |

*Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 4 Kendari*

**Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Kendari**

| No | Kelas | Laki-Laki | Perempuan | Jumlah Siswa Per Kelas (Populasi) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | XI MIPA 1 | 17 | 23 | 40 |
| 2. | XI MIPA 2 | 17 | 23 | 40 |
| 3. | XI MIPA 3 | 20 | 20 | 40 |
| 4. | XI MIPA 4 | 17 | 20 | 37 |
| 5. | XI MIPA 5 | 7 | 25 | 32 |
| 6. | XI MIPA 6 | 14 | 26 | 40 |
| 7. | XI MIPA 7 | 13 | 21 | 34 |
| 8. | XI MIPA 8 | 18 | 18 | 36 |
| 9. | XI MIPA 9 | 9 | 27 | 36 |
| 10. | XI MIPA 10 | 10 | 30 | 40 |
| 11. | XI MIPA CI 1 | 20 | 20 | 40 |
| 12. | XI MIPA OLIM 1 | 15 | 25 | 40 |
| 13. | XI MIPA OLIM 2 | 16 | 24 | 40 |
| **Jumlah (Siswa)** | | **193** | **302** | **495** |

*Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 4 Kendari*

Jadi, total populasi dalam penelitian ini yaitu total keseluruhan kelas X MIPA dijumlahkan dengan total keseluruhan siswa kelas XI MIPA, yaitu sebanyak 870 siswa.

### 3.1.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015). Sampel merupakan bagian terkecil dari jumlah populasi yang akan digunakan dalam penelitian. Mengingat jumlah populasi yang besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi yaitu dengan menggunakan teknik *Proporsional Random Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau secara bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. Penentuan jumlah sampel ditetapkan dengan teknik *proporsional random sampling* menggunakan rumus Slovin yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1+(N\,.e^2))}$$ (Widayat & Amirullah, 2007)

Keterangan:

n : Jumlah Sampel
N : Jumlah Populasi
$e^2$ : *Margin of Error* (10% atau 0.1)

$$n = \frac{N}{(1+(N\,.e^2))} = \frac{870}{(1+(870\,.(0.1)^2))} = \frac{870}{(1+(870\,.\ 0.01)} = \frac{870}{(1+8.7)}$$

$$= \frac{870}{9.7} = 89.6\ \approx 90$$

Berdasarkan jumlah sampel yang telah ditentukan, maka jumlah sampel pada tiap kelas yaitu sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N} . n$$

Keterangan:

ni : Jumlah sampel tiap kelas
Ni : Jumlah Populasi tiap kelas
N : Jumlah Populasi seluruhnya
n : Jumlah sampel seluruhnya

Dari rumus diatas dapat diperoleh jumlah sampel menurut masing-masing kelas dengan rincian sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Keadaan Jumlah Sampel Penelitian Kelas X**

| No | Kelas | Jumlah Siswa Per Kelas (Populasi) | Sampel (ni) $ni = \frac{Ni}{N} . n$ | Pembulatan Sampel ($ni$) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | X MIPA 1 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 2. | X MIPA 2 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 3. | X MIPA 3 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 4. | X MIPA 4 | 34 | (34/870) x 90 = 3.5 | 4 |
| 5. | X MIPA 5 | 36 | (36/870) x 90 = 3.7 | 4 |
| 6. | X MIPA 6 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 7. | X MIPA 7 | 34 | (34/870) x 90 = 3.5 | 4 |
| 8. | X MIPA 8 | 36 | (36/870) x 90 = 3.7 | 4 |
| 9. | X MIPA 9 | 33 | (33/870) x 90 = 3.4 | 3 |
| 10. | X MIPA OLIM 1 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| | | **Jumlah** | | **39** |

*Sumber:Pengolahan data dari Tabel 1*

**Tabel 3.4 Keadaan Jumlah Sampel Penelitian Kelas XI**

| No | Kelas | Jumlah Siswa Per Kelas (Populasi) | Sampel (ni) $ni = \frac{Ni}{N} . n$ | Pembulatan Sampel (ni) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | XI MIPA 1 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 2. | XI MIPA 2 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 3. | XI MIPA 3 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 4. | XI MIPA 4 | 37 | (37/870) x 90 = 3.8 | 4 |
| 5. | XI MIPA 5 | 32 | (32/870) x 90 = 3.3 | 3 |
| 6. | XI MIPA 6 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 7. | XI MIPA 7 | 34 | (34/870) x 90 = 3.5 | 4 |
| 8. | XI MIPA 8 | 36 | (36/870) x 90 = 3.7 | 4 |
| 9. | XI MIPA 9 | 36 | (36/870) x 90 = 3.7 | 4 |
| 10. | XI MIPA 10 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 11. | XI MIPA CI 1 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 12. | XI MIPA OLIM 1 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| 13. | XI MIPA OLIM 2 | 40 | (40/870) x 90 = 4.1 | 4 |
| | | **Jumlah** | | **51** |

*Sumber:Pengolahan data dari Tabel 2*

Setelah ditentukan jumlah sampel di kelas X dan XI, maka selanjutnya pemilihan responden dilakukan dengan teknik *Random Sampling* yaitu pemilihan responden secara acak sesuai dengan banyaknya responden yang dibutuhkan di tiap kelas. Kemudian teknik ini dilakukan dengan cara melakukan lot atau penulisan semua nama siswa di tiap kelas di kertas kecil kemudian akan terpilih nama siswa secara acak sehingga memnungkinkan semua siswa mempunyai kesempatan untuk menjadi responden.

## 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling penting didalam sebuah penelitian, karena salah satu indikator terpenting dari penelitian adalah data penelitian dengan menggunakan beberapa instrument dalam melakukan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pembagian Tes, kuesioner (angket), dan dokumentasi.

### 3.5.1 Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup, yaitu kuesioner yang jawabannya sudah disediakan oleh peneliti sehingga responden tinggal memilih salah satu alternatif jawaban yang disesuaikan. Angket kuesioner yang akan dibagikan yaitu angket pelaksanaan penilaian autentik dan angket motivasi belajar untuk siswa. Kuesioner berisi pernyataan yang berkaitan dengan pelaksanaan penilaian autentik dan motivasi belajar biologi siswa.

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian menggunakan kuesioner ini adalah model skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap dalam suatu penelitian. Dengan penggunaan skala pengukuran, maka nilai variabel yang diukur dengan instrumen dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Skala *Likert* telah banyak digunakan oleh para peneliti guna mengukur persepsi atau sikap seseorang (Sukardi, 2011). Skala *Likert* digunakan

untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan (Sugiyono, 2015).

Jawaban dari setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk menghitung skala kategori *Likert*, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4, 3, 2, 1, untuk empat pilihan pernyataan positif dan sebaliknya untuk pernyataan negatif. Berikut ini merupakan pemberian skor pada skala *Likert* yang telah dimodifikasi menjadi 4 *option*/pilihan.

**Tabel 3.5 Skor Kuesioner Skala *Likert* dengan 4 *Option***

| Kategori Jawaban | Keterangan | Skor (Pernyataan Positif) | Skor (Pernyataan Negatif) |
|---|---|---|---|
| SS | Sangat Sering | 4 | 1 |
| S | Sering | 3 | 2 |
| K | Kadang-kadang | 2 | 3 |
| TP | Tidak pernah | 1 | 4 |

### 3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai variabel-variabel yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mendapatkan nilai biologi semester ganjil di kelas X dan XI.

## 3.6 Instrumen Penelitian

Pada umumnya instrumen penelitian dapat dipahami sebagai alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam proses penelitian (Riduwan, 2012). Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah dalam mengolah data yang diperoleh (Arikunto, 2013). Cara pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan kuesioner atau angket. Angket digunakan untuk melihat motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan penilaian autentik oleh guru biologi didalam kelas.

Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan untuk mengukur penilaian autentik dan motivasi belajar siswa yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Variabel Independen (X)**

| Variabel X | Sub Variabel/Dimensi | Indikator | Opsi (+) | Opsi (-) |
|---|---|---|---|---|
| Penilaian Autentik (X)<br><br>(*Permendikbud Nomor 104 tahun 2014, Penilaian Hasil Belajar*) | 1. Sikap (Spiritual dan Sosial) | 1. Observasi<br>2. Penilaian antar teman<br>3. Penilaian diri | 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11 | 3, 6, 9 |
| | 2. Pengetahuan | 1. Kuis/Pertanyaan Lisan<br>2. Tes tertulis<br>3. Tugas | 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22 | 14, 17, 20, 23 |
| | 3. Keterampilan | 1. Unjuk kerja<br>2. Proyek/Produk<br>3. Portofolio | 24, 25, 27, 28, 30, 31 | 26, 29, 32 |

**Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Variabel Dependen (Y)**

| Variabel Y | Sub Variabel/ Dimensi | Indikator | Opsi (+) | Opsi (-) |
|---|---|---|---|---|
| Motivasi Belajar (Y1)<br><br>(*Abraham H. Maslow, Motivasi dan Kepribadian*) | 1. Internal (Intrinsik) | 1. Cita-cita dan aspirasi<br>2. Kemampuan<br>3. Kondisi jasmani dan rohani | 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 | 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 |
| | 2. Eksternal (Ekstrinsik) | 1. Kondisi lingkungan<br>2. Unsur-unsur dinamis belajar<br>3. Upaya guru | 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31 | 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 |
| Hasil Belajar (Y2) | Nilai Biologi semester Ganjil | | | |

## 3.7 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 3.7.1 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen yaitu menguji angket sejauh mana ketepatan dan kecermatan dalam melakukan fungsi ukurnya (Sugiyono, 2015). Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar (konstruk) pertanyaan dalam mendefinisikan variabel. Pengujian validitas menggunakan teknik uji korelasi yaitu dengan cara mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan skor totalnya. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas instrument adalah *Product Moment* dari *Karl Pearson*, sebagai berikut:

$$\boldsymbol{r_{xy}} = \frac{\boldsymbol{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}}{\sqrt{\{(\boldsymbol{n\sum X^2 - \sum xX^2})((\boldsymbol{n\sum Y^2 - \sum Y^2})\}}}$$ (Sugiyono, 2015)

Keterangan :
$r_{xy}$ : Koefisien korelasi r *pearson*
n : Jumlah sampel penelitian
x : Jumlah skor butir
y : Jumlah skor total

Setelah dilakukan perhitungan, butir dikatakan valid jika hasil dari validasi tersebut melebihi atau sama dengan 0,30 (Sugiyono, 2015).

Dari hasil perhitungan validitas angket Penilaian Autentik yang telah peneliti lakukan yang terdiri dari 32 butir angket dan 20 responden dengan menggunakan rumus diatas, didapatkan hasil analisis validitas angket yaitu sebanyak 17 butir angket dinyatakan valid dan 15 butir angket dinyatakan tidak valid. Adapun penyajian hasil uji validitas angket secara lengkap berdasarkan **lampiran 5**, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Angket Penilaian Autentik**

| No. Angket | Nilai Skor Total | Nilai r Tabel | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.202 | 0.300 | Tidak Valid |
| 2 | 0.196 | 0.300 | Tidak Valid |
| 3 | 0.107 | 0.300 | Tidak Valid |
| 4 | 0.412 | 0.300 | Valid |
| 5 | -0.126 | 0.300 | Tidak Valid |
| 6 | 0.054 | 0.300 | Tidak Valid |
| 7 | 0.316 | 0.300 | Valid |
| 8 | 0.365 | 0.300 | Valid |
| 9 | 0.489 | 0.300 | Valid |
| 10 | 0.359 | 0.300 | Valid |
| 11 | 0.444 | 0.300 | Valid |
| 12 | 0.077 | 0.300 | Tidak Valid |
| 13 | 0.132 | 0.300 | Tidak Valid |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | 0.466 | 0.300 | Valid |
| 15 | 0.429 | 0.300 | Valid |
| 16 | 0.280 | 0.300 | Tidak Valid |
| 17 | -0.044 | 0.300 | Tidak Valid |
| 18 | 0.-454 | 0.300 | Tidak Valid |
| 19 | 0.532 | 0.300 | Valid |
| 20 | 0.354 | 0.300 | Valid |
| 21 | 0.641 | 0.300 | Valid |
| 22 | 0.306 | 0.300 | Valid |
| 23 | 0.036 | 0.300 | Tidak Valid |
| 24 | 0.431 | 0.300 | Valid |
| 25 | 0.492 | 0.300 | Valid |
| 26 | 0.163 | 0.300 | Tidak Valid |
| 27 | 0.278 | 0.300 | Tidak Valid |
| 28 | 0.217 | 0.300 | Tidak Valid |
| 29 | 0.197 | 0.300 | Tidak Valid |
| 30 | 0.726 | 0.300 | Valid |
| 31 | 0.354 | 0.300 | Valid |
| 32 | 0.600 | 0.300 | Valid |

Selanjutnya dari hasil perhitungan validitas angket Motivasi Belajar yang telah peneliti lakukan yang terdiri dari 32 butir angket dan 20 responden dengan menggunakan rumus diatas, didapatkan hasil analisis validitas angket yaitu sebanyak 20 butir angket dinyatakan valid dan 12 butir angket dinyatakan tidak valid. Adapun penyajian hasil uji validitas angket secara lengkap berdasarkan **lampiran 6**, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar**

| No. Angket | Nilai Skor Total | Nilai r Tabel | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.262 | 0.300 | Tidak Valid |
| 2 | 0.092 | 0.300 | Tidak Valid |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 0.545 | 0.300 | Valid |
| 4 | 0.050 | 0.300 | Tidak Valid |
| 5 | 0.050 | 0.300 | Tidak Valid |
| 6 | 0.393 | 0.300 | Valid |
| 7 | 0.713 | 0.300 | Valid |
| 8 | 0.529 | 0.300 | Valid |
| 9 | 0.335 | 0.300 | Valid |
| 10 | 0.463 | 0.300 | Valid |
| 11 | 0.431 | 0.300 | Valid |
| 12 | -0.113 | 0.300 | Tidak Valid |
| 13 | 0.272 | 0.300 | Tidak Valid |
| 14 | -0.244 | 0.300 | Tidak Valid |
| 15 | 0.572 | 0.300 | Valid |
| 16 | 0.785 | 0.300 | Valid |
| 17 | 0.664 | 0.300 | Valid |
| 18 | 0.636 | 0.300 | Valid |
| 19 | 0.538 | 0.300 | Valid |
| 20 | 0.408 | 0.300 | Valid |
| 21 | 0.041 | 0.300 | Tidak Valid |
| 22 | 0.302 | 0.300 | Valid |
| 23 | 0.132 | 0.300 | Tidak Valid |
| 24 | 0.144 | 0.300 | Tidak Valid |
| 25 | 0.464 | 0.300 | Valid |
| 26 | 0.402 | 0.300 | Valid |
| 27 | -0.302 | 0.300 | Tidak Valid |
| 28 | 0.442 | 0.300 | Valid |
| 29 | 0.512 | 0.300 | Valid |
| 30 | 0.525 | 0.300 | Valid |
| 31 | 0.308 | 0.300 | Valid |
| 32 | 0.119 | 0.300 | Tidak Valid |

### 3.7.2 Uji Reliabilitas instrumen

Uji Reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila diukur dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama menggunakan alat ukur yang sama. Instrumen dikatakan reliabel jika memiliki taraf kepercayaan yang tinggi dan instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Tingkat realibilitas diukur dengan menggunakan koefisien Alpha dari *cronbach* yang skornya bukan 1 dan 0 secara keseluruhan untuk tiap-tiap instrumen. Rumus Alpha yaitu:

$$\boldsymbol{r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)}\right)\{1 - (\frac{M\,(K-M)}{KVt^2})}$$ (Sugiyono, 2015)

Keterangan:
$r_{11}$ : Reliabilitas instrumen
k : Banyaknya butir pertanyaan
*M* : Skor rata-rata total
$Vt^2$ : Varian total

Angket dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5 %. Setelah dilakukan perhitungan, hasil dari r hitung akan diinterprestasikan berdasarkan pedoman yaitu bila r hitung lebih besar dari 0,600 maka instrumen tersebut dikatakan reliabel (Arikunto, 2013).

Dari hasil perhitungan reliabilitas angket yang telah peneliti lakukan dengan menggunakan rumus diatas dan berdasarkan pada **lampiran 7**, didapatkan hasil uji reliabilitas angket Penilaian Autentik memiliki nilai $r_{11}$ sebesar 0.633, yang berarti nilai $r_{11}$ > nilai r tabel yaitu 0.600, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket tersebut bersifat reliabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.10 Hasil Analisis Reliabilitas Angket Penilaian Autentik**

| Nilai $r_{11}$ | Nilai r tabel | Keterangan |
|---|---|---|
| 0.633 | 0.600 | Reliabel |

Selanjutnya hasil uji reliabilitas angket Motivasi Belajar berdasarkan pada **lampiran 7**, memiliki nilai $r_{11}$ sebesar 0.767, yang berarti nilai $r_{11}$ > nilai r tabel yaitu 0.600, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket tersebut bersifat reliabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Angket Motivasi Belajar**

| Nilai $r_{11}$ | Nilai r tabel | Keterangan |
|---|---|---|
| 0.767 | 0.600 | Reliabel |

## 3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial yang berupa uji prasyarat dan uji hipotesis yang bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

### 3.8.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif yaitu suatu analisis yang digunakan untuk memperoleh gambaran karateristik penyebaran nilai dari setiap variabel yang diteliti dengan menghitung nilai mean, median, modus, varians dan standar deviasi. Kemudian data

masing-masing variabel yang telah dihitung disajikan dalam bentuk tabel dan dilanjutkan dengan membuat distribusi frekuensi dengan aturan *Sturgess* dan divisualisasikan melalui histogram.

### 3.8.2 Analisis Statistik Inferensial

Dalam analisis statistik Inferensial untuk penelitian ini, digunakan uji prasyarat dan uji Hipotesis.

**1. Uji Prasayarat**

**a. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data dari variabel penelitian. Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut:

$$\boldsymbol{D_{Max} = max\,|F_a - F_e|}$$ (Arikunto, 2013)

Keterangan :
$F_a$ : Proporsi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan
$F_e$ : Proporsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis dari variabel

Pada uji *Kolmogorov-Smirnov*, nilai signifikansi > 0.05 maka data dapat dikatakan berdistribusi normal.

**b. Uji Bebas Heterokedastisitas**

Pada uji regresi linear diasumsikan bahwa tidak terjadi atau tidak adanya heteroskedastisitas, yaitu jika kondisi variansi *error*-nya (atau Y) tidak identik (Setiawan dan Kusrini, 2010). Pengujian hipotesis yang digunakan pada uji

heteroskedastisitas yaitu uji *Glejser*. Rumus untuk menghitung uji bebas heterokedastisitas yaitu sebagai berikut:

$$|e_i| = \beta_o + \beta_1 x_i + V_i$$ (Setiawan dan Kusrini, 2010).

**c. Uji Bebas Autokorelasi**

Autokorelasi dalam konsep regresi linear berarti komponen *error* berkorelasi berdasarkan urutan waktu (pada data berkala) atau urutan ruang (pada data tampang lintang), atau korelasi pada dirinya sendiri. Model regresi linear klasik harus diasumsikan bahwa autokorelasi tidak terjadi (Setiawan dan Kusrini, 2010). Uji yang digunakan dalam uji bebas autokorelasi yatu uji *Durbin-Watson*. Uji Statistik d *Durbin-Watson* diperoleh dengan menggunakan rumus dibawah

ini:

$$d = \frac{\sum_{i=2}^{n}(e_{i-2} - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{n} e_t^2}$$ (Setiawan dan Kusrini, 2010).

**2. Uji Hipotesis**

**a. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji-t)**

Uji hipotesis yang digunakan dalam regresi linear yaitu uji koefisien secara parsial (uji- t) atau secara signifikan. Hipotesis nol ditolak jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang dapat dilihat pada t-tabel, untuk mengambil kesimpulan hipotesis nol ditolak atau diterima. Rumus uji–t yang digunakan yaitu sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1{}^2 - \bar{x}_2{}^2}{\sqrt{\frac{s_1{}^2}{n_1} + \frac{s_2{}^2}{n_2}}}$$ (Sugiyono, 2015)

**b. Uji Manova**

Uji Manova (*Multivariate Analysis of Anova*) adalah uji multivariat analisis yang digunakan untuk menguji secara bersama-sama pengaruh satu variabel bebas terhadap 2 atau lebih variabel terikat. Uji ini dilakukan untuk menguji variabel secara bersama – sama atau secara simultan dengan menggunakan uji statistik yang digunakan untuk mengambil kesimpulan hipotesis dengan rumus uji sebagai sebagai berikut:

1) Uji *Pillai's Trace* :

$$\boldsymbol{V^{(S)} = \sum_{I=1}^{P}\left(\frac{\lambda_i}{1+\lambda_i}\right) = tr\ \lambda_i\ (1 + \lambda_i)^{-1}}$$ (Afriany, 2013)

2) Uji *Wilks' Lambda* :

$$\wedge^{*} = \frac{|\mathbf{B}|}{|\mathbf{B+W}|}$$ (Afriany, 2013)

3) Uji *Hotelling's Trace* :

$$\boldsymbol{T = \sum_{i=1}^{p} \lambda_i = tr\ (BW^{-1})}$$ (Afriany, 2013)

4) Uji *Roy's Largest Root* :

$$\boldsymbol{\theta = \frac{\lambda_i}{1+\lambda_i}}$$ (Afriany, 2013)