

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan serta kegunaan yang jelas. Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Terdapat banyak metode penelitian yang dikemukakan oleh ahli, namun pada penelitian kali ini metode yang akan digunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Seperti dipaparkan oleh Sudjana dan Ibrahim (2003:52) metode penelitian deskriptif digunakan apabila bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa dan kejadian yang ada pada masa sekarang. Metode deskriptif kuantitatif digunakan karena data yang dihasilkan berupa angka-angka dari hasil perhitungan atau pengukuran yang akan dijelaskan berdasarkan kejadian nyata yang terjadi.

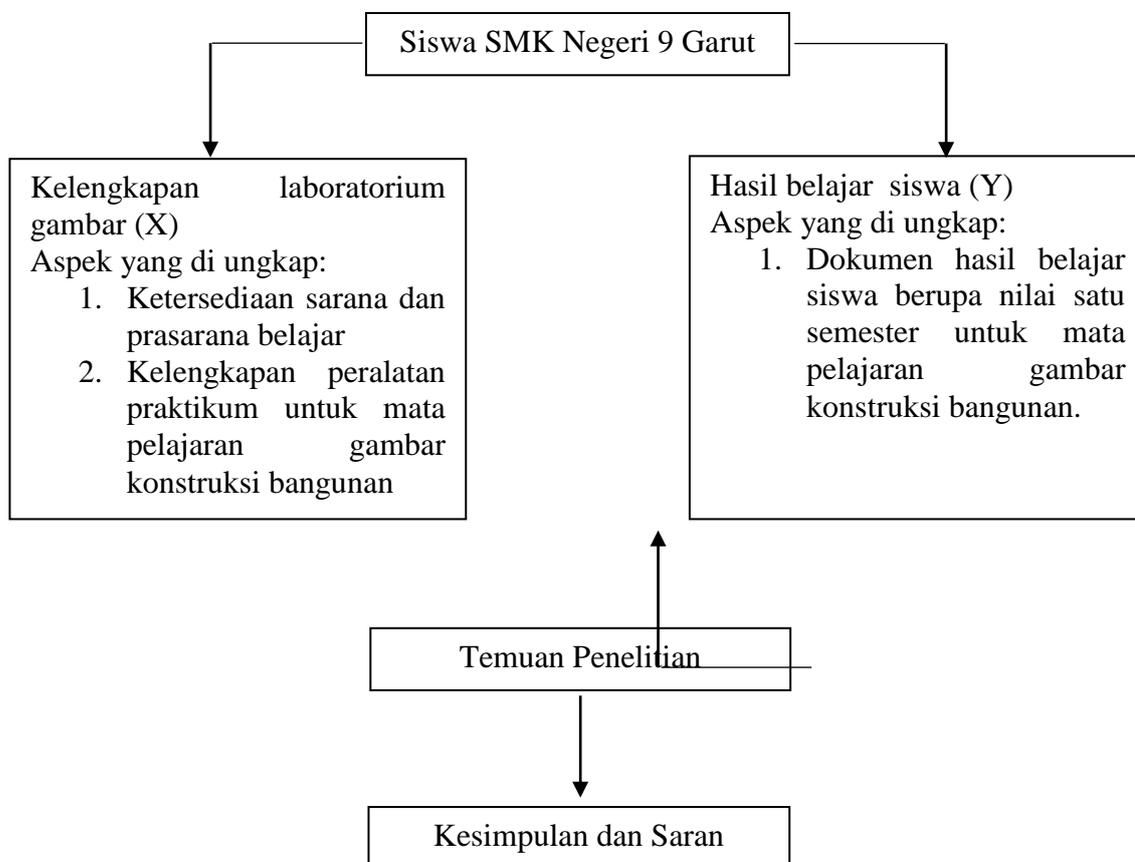
#### **3.2. Variabel dan Paradigma Penelitian**

Variabel dapat diartikan sebagai faktor yang berperan dalam peristiwa yang akan diteliti. Menurut Arikunto (2013:119) mengemukakan terdapat variabel yang mempengaruhi dan variabel akibat. Variabel yang mempengaruhi tersebut penyebab, variabel bebas, atau *independent variable* dinyatakan dalam (X), sedangkan variabel akibat disebut dengan variabel tak bebas, variabel tergantung, variabel terikat atau *dependent variable* dinyatakan dalam (Y).

Berdasarkan penjelasan diatas maka ditetapkan variabel pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Kelengkapan laboratorium gambar di SMK Negeri 9 Garut, dijadikan variabel bebas (X). Pengaruh ditinjau berdasarkan persepsi siswa.
2. Hasil belajar siswa SMK Negeri 9 Garut menjadi variabel terkait (Y) dalam penelitian ini. Hasil belajar ini akan ditinjau dari nilai mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan yang diperoleh siswa pada satu semester di semester empat.

Paradigma menurut KBBI adalah model dalam teori ilmu pengetahuan, atau kerangka berpikir. Paradigma penelitian kali digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Paradigma penelitian

### 3.3. Data dan Sumber Data

Pengertian data dalam KBBI adalah keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan), data yang digunakan pada penelitian dapat berupa fakta maupun angka. Dalam penelitian ini data yang digunakan sebagai berikut:

1. Data skor-skor dari kuesioner mengenai kelengkapan laboratorium.
2. Data dokumen hasil belajar siswa berupa nilai.

Menurut Arikunto (2013:172) yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan data, maka sumber

data disebut responden. Dan apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber data bisa berupa benda, gerak atau proses sesuatu.

Sumber data pada penelitian ini terdapat data dari responden serta dokumen sekolah, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Responden, yang merupakan siswa kelas XI Teknik Gambar Bangunan pada tahun ajaran 2017-2018.
2. Guru mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan, data yang diberikan berupa data nilai siswa selama satu semester pada semester 4 Tahun Ajaran 2017/2018.

### 3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2013:173) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Populasi pada penelitian adalah siswa kelas XI TGB pada tahun ajaran 2017/2018. Setelah dilakukan survey maka peneliti menentukan populasi penelitian dengan penjelasan berupa tabelaris sebagai berikut:

Tabel 3.5. Populasi penelitian

No	Populasi		Jumlah
1	XI TGB	XI TGB 1	25 orang
2		XI TGB 2	23 orang
Jumlah			48 orang

*Sumber: Dokumentasi Sekolah*

#### 3.4.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2013:174). Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampling total. Sampling total menurut Sugiyono (2017:67) digunakan apabila jumlah populasi yang relatif kecil. Maka dari itu, sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas XI TGB 1 yang berjumlah 25 orang dan XI TGB 2 yang berjumlah 23 orang yang akan menjadi responden pada angket uji coba.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2013:203) mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Selain itu instrumen penelitian memiliki beberapa variasi diantaranya ialah angket, ceklis (*check list*) atau daftar centang, pedoman wawancara, serta pedoman pengamatan.

Instrumen penelitian yang akan digunakan untuk variabel X tentang kelengkapan laboratorium gambar menggunakan *google form* (angket online). Sedangkan untuk variabel Y digunakan dokumen sekolah berupa nilai siswa pada mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan. Angket yang digunakan terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif, selain itu angket ini bersifat tertutup dimana responden hanya tinggal memilih jawaban yang telah disediakan. Teknik penilaian pada angket ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari lima pilihan jawaban. Skala *Likert* mengharuskan setiap pertanyaan yang tertera pada angket harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap butir pertanyaan. Setiap angka pada alternatif jawaban pada pernyataan positif dan pernyataan negatif dalam instrumen penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.6. Penskoran kuesioner metode *Likert*

Pertanyaan Positif		Pertanyaan Negatif	
Bobot Skor	Arti Jawaban	Bobot Skor	Arti Jawaban
5	Sangat Sesuai	1	Sangat Tidak Sesuai
4	Sesuai	2	Tidak Sesuai
3	Ragu-ragu	3	Biasa Saja
2	Tidak Sesuai	4	Sesuai
1	Sangat Tidak Sesuai	5	Sangat Sesuai

Kuesioner yang digunakan berbentuk *google form* yang dibuat pada *form* yang disediakan oleh *google*.

Indah Maryati, 2018

**PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Dalam pelaksanaan penelitian, pengumpulan data merupakan hal yang penting dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

Kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data merupakan dua hal utama yang mempengaruhi kualitas penelitian, dimana teknik pengumpulan data menjadi tindak lanjut daripada instrumen penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner (angket), dan dokumentasi.

### 3.5.2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal lain yang ia ketahui, Arikunto (2013:194). Kuesioner dalam penelitian ini berisikan butir-butir pertanyaan dimana responden hanya tinggal memilih jawaban yang ada, Kuesioner dipergunakan untuk mengumpulkan data terkait variabel kelengkapan laboratorium gambar. Proses pengambilan jawaban dari responden melalui *google form* yang dibagikan link kepada tiap-tiap siswa.

Menurut Arikunto (2013:195) kelebihan kuesioner sebagai berikut:

1. Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
2. Dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden.
3. Dapat dijawab oleh responden menurut kecepatannya masing-masing dan menurut waktu senggang responden. Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas, jujur dan tidak malu dalam menjawab pertanyaan.
4. Dapat dibuat terstandar sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang sama.

Selain kelebihan Arikunto (2013:195) juga menyatakan kelemahan metode angket sebagai berikut:

1. Responden sering tidak teliti dalam menjawab sehingga ada pertanyaan yang terlewat tidak dijawab, padahal sukar diulang untuk diberikan kembali kepadanya.

Indah Maryati, 2018

**PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Sering sukar dicari validitasnya.
3. Walaupun dibuat anonim, kadang-kadang responden dengan sengaja memberikan jawaban yang tidak betul atau tidak jujur.
4. Sering tidak kembali, terutama jika dikirim lewat pos. Menurut penelitian angket yang dikirim lewat pos angka pengembaliannya sangat rendah, hanya sekitar 20% (Anderson).
5. Waktu pengembaliannya tidak bersama-sama, bahkan kadang ada yang terlalu lama sehingga terlambat.

Agar mengurangi kelemahan yang terjadi pada metode angket, maka Arikunto (2013:196) menyatakan hal-hal yang harus ada dalam surat pengantar pada responden sebagai berikut:

1. Alamat responden.
2. Pengantar penyampaian angket.
3. Tujuan mengadakan penelitian.
4. Pentingnya penelitian dilakukan.
5. Pentingnya responden dalam penelitian.
6. Waktu pengisian angket.
7. Ucapan terima kasih pada responden.

Untuk memudahkan peneliti menyusun kuesioner, berikut kisi-kisi kuesioner penelitian dijelaskan melalui tabelaris.

Tabel 3.7. Kisi kuesioner penelitian variabel X

	Indikator	Sub Indikator	Nomor Pertanyaan
Laboratorium Gambar	Ketersediaan ruangan	- Tersedianya laboratorium gambar yang luas dan memadai	1,2,3,4
		- Tersedianya laboratorium gambar yang nyaman dan (kebersihan dan ketenangan)	5,6,7,8,9
		- Tersedianya laboratorium gambar yang memiliki sumber listrik dan penerangan yang cukup	10,11,12,13
		- Tersedianya tempat penyimpanan alat dan bahan ajar yang layak untuk siswa	14,15,16,17,18
		- Tersedianya tempat sampah yang memadai untuk laboratorium	19,20,21
	Ketersediaan alat gambar	- Tersedianya alat gambar (penggaris, pensil, penghapus, kertas gambar A3, kertas hvs A4) yang layak pakai	22,23,24,25
		- Tersedianya media pembelajaran di laboratorium gambar yang sesuai dengan kebutuhan (kursi, meja, papan tulis, spidol, penghapus papan tulis, isi ulang spidol dan proyektor)	26,27,28,29,30

### 3.5.3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peratura, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya, Arikunto (2013:201). Dokumentasi pada penelitian ini berupa nilai hasil belajar siswa selama satu semester yang didapat langsung melalui guru bidang studi terkait.

## 3.6. Uji Instrumen Penelitian

### 3.6.1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu item pernyataan. Suatu item yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. sebaliknya, item pernyataan yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah, Arikunto (2013:211).

Sebuah item pernyataan dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah item pernyataan dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas item pernyataan menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran validitas yang dimaksud.

Untuk mengetahui ketepatan data diperlukan teknik uji validitas, Sugiyono (2017:228) menyebutkan rumus korelasi yang dikemukakan Pearson yang lebih dikenal dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i^2)\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i^2)\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi *product moment*

$n$  = Jumlah responden

$X_i$  = Skor tiap soal

$Y_i$  = Skor seluruh soal

Setelah harga  $r_{xy}$  diperoleh, selanjutnya didistribusikan kedalam menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan rumus Sugiyono (2017:230):

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

Keterangan:

- $t_{hitung}$  = uji signifikan korelasi  
 $r$  = koefisien korelasi  
 $n$  = jumlah responden

Kriteria pengujian validitas adalah jika harga dari  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi untuk  $\alpha = 5\%$  dan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ) maka item soal dinyatakan valid, berlaku untuk sebaliknya.

### 3.6.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah dianggap baik. Instrumen yang dianggap baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga, Arikunto (2013:221).

Untuk menguji tingkat reliabilitas instrumen, penulis menggunakan metode *Alpha* yaitu dengan menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran. Rumus *Alpha* digunakan untuk mencari realibilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0.

1. Menghitung varians skor tiap item angket dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- $S_i^2$  = varians skor tiap-tiap item  
 $\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item Xi  
 $(\sum X_i)^2$  = jumlah item Xi dikuadratkan

$n$  = jumlah responden

2. menghitung varians total dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Keterangan:

$$\sum S_i = \text{Varians total}$$

$$S_1, S_2, S_3 \dots S_n = \text{Varians item ke } 1, 2, 3, 4, \dots n$$

3. menghitung reliabelitas dengan rumus *Alpha*:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum S_i$  = Jumlah varians butir

$S_t$  = Varians total

Bila  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi reliabel dapat digunakan untuk penelitian, begitu pula sebaliknya. Koefisien reliabilitas selalu terdapat antara 0,00 – 1,00 (Sugiyono 2017:231).

Tabel 3.8. Interpretasi koefisien nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Pengaruh
0,81 – 1,00	Sangat kuat
0,61 – 0,80	Kuat
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah

Sumber: Sugiyono (2017:231)

### 3.7. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan pemaparan langkah-langkah penelitian secara kronologis yang dilakukan pada metode penelitian yang telah direncanakan dan dioperasionalkan secara nyata. Berdasarkan metode penelitian yang telah

diajukan, prosedur penelitian menurut Arikunto (2013:43) dengan uraian dari penulis sebagai berikut:

1. Penemuan masalah, dimana peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah-masalah yang terdapat disekolah, sehingga dengan masalah yang telah didapatkan dapat diteliti agar dapat menemukan solusi dari masalah tersebut.
2. Perumusan masalah, pada tahap ini peneliti merumuskan masalah berdasarkan temuan masalah yang ada.
3. Kajian teori, setelah merumuskan masalah peneliti mengkaji teori terkait dengan masalah yang dikemukakan oleh peneliti yang bersumber dari pendapat ahli dan kebijakan yang berlaku.
4. Perumusan hipotesis, peneliti merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan dan teori yang digunakan.
5. Penentuan populasi, pada tahap ini peneliti melakukan pencarian terkait jumlah populasi penelitian.
6. Perancangan instrumen, perancangan instrumen berdasarkan pada teori dan kebijakan yang telah ditetapkan.
7. Uji instrumen, peneliti melakukan uji instrumen untuk mengetahui apakah instrumen layak dipakai dalam penelitian melalui uji validitas dan reabilitas.
8. Pengumpulan data, peneliti melakukan pengumpulan data melalui instrumen yang telah disebar ke sejumlah populasi yang telah ditentukan sebelumnya.
9. Analisis data, peneliti melakukan analisis terhadap data yang telah terkumpul dari instrumen yang telah diisi oleh responden sehingga peneliti mendapatkan hasil dan jawaban penelitian.
10. Kesimpulan dan saran, pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah didapatkan dan memberikan saran terkait penelitian yang telah dilakukan.
11. Pelaporan, pada tahap ini peneliti menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

### 3.8. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul perlu diolah atau dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang diajukan serta menarik kesimpulan dari penelitian yang dibuat. Berikut langkah-langkah yang dilakukan sebelum data diolah:

1. Persiapan, kegiatan dalam langkah persiapan ini meliputi:
  - a. Mengecek nama dan kelengkapan identitas pengisi.
  - b. Mengecek kelengkapan data, artinya memeriksa instrumen pengumpul data.
  - c. Mengecek macam isian data.
2. Tabulasi, kegiatan tabulasi ini antara lain:
  - a. Memberi skor setiap item jawaban pada kuesioner responden.
  - b. Mengubah jenis data disesuaikan atau dimodifikasi dengan teknik analisa yang akan digunakan.
  - c. Memberi kode dalam hubungan dengan pengolahan data jika akan menggunakan komputer.
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.

#### 3.8.1. Konversi T-Skor

Untuk melakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan konversi data dari skor mentah menjadi skor baku dengan cara T-skor. Terdapatnya dua sebaran skor yang berbeda yaitu nilai maksimum, minimum, rata-rata serta simpangan baku yang tidak sama antar variabel, dengan adanya konversi T-skor, dan simpangan baku yang tidak sama antar variabel, dengan melakukan konversi T-skor, maka diperoleh nilai konversi setara.

1. Menghitung rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dimana:

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sum X$  = jumlah harga semua X

n = jumlah data

2. Menghitung simpangan baku

Indah Maryati, 2018

**PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X_i - X)^2}{n}}$$

Dimana:

SD = standar sevasi

$(X_i - X)^2$  = selisih antara skor  $X_i$  dengan rata-rata

n = jumlah data

3. Mengkonversi data mentah ke dalam T-skor

$$T - skor = \left[ \frac{X_i - X}{SD} (10) \right] + 50$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$X_i - X$  = selisih antar skor  $X_i$  dengan rata-rata

### 3.8.2. Uji Normalitas Distribusi

Uji Normalitas distribusi frekuensi dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data. Data yang perlu diuji normalitas distribusi frekuensi dalam penelitian ini adalah kelompok data (X) untuk variabel persepsi siswa tentang kelengkapan pada laboratorium gambar program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 9 Garut. Perhitungan uji normalitas distribusi frekuensi ini menggunakan rumus chi-kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut ini. (Arikunto, 2013:357)

1. Menentukan banyaknya kelas interval

$$Bk = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyak data

2. Menentukan rentang skor (R)

$$R = \text{skor max} - \text{skor min}$$

3. Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = R / BK$$

4. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Tabel. 3.9. Format daftar distribusi frekuensi menurut Sugiyono

No	Kelas	f	$X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i$	$F_i X_i^2$

Indah Maryati, 2018

**PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5. Menghitung rata-rata X (mean)

$$X = \frac{\sum f \cdot Xi}{n}$$

6. Simpangan baku (Standar deviasi)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f Xi^2 - \sum f Xi^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

7. Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval ditambah 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
8. Mencari nilai Z untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{(\text{Batas kelas} - X)}{SD}$$

9. Mencari 0 - Z dari table kurve normal 0 - Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas. Mencari luas tiap interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 - Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
10. Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ( $n = 25$ ).

11. Mencari harga Chi-kuadrat hitung ( $\chi^2_{\text{hitung}}$ )

$$\chi^2 = \frac{(f - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi-kuadrat

f = Frekuensi dari hasil pengamatan

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan

Tabel 3.10. Format daftar frekuensi menurut Sugiyono

No.	Batas Kelas	Z	Luas 0 - Z	Luas tiap interval	$f_e$	$\chi^2$

12. Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut ini.

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ , artinya distribusi data tidak normal

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , artinya distribusi data normal

Apabila datanya berdistribusi normal maka menggunakan analisis parametrik, ada pengujian persyaratan analisis yaitu uji homogenitas, uji linieritas regresi. Apabila datanya berdistribusi tidak normal maka menggunakan analisis statistik nonparametrik.

### 3.8.3. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan dilakukan untuk mengetahui kecenderungan suatu data berdasarkan kriteria melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah perhitungan uji kecenderungan adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel,  $M = (\max + \min)/2$  dan  $SD = (\max - \min)/6$
- b. Menentukan skala skor mentah

Tabel 3.11. Kriteria kecenderungan

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X < M + 1,5.SD$	Sangat Baik
$M+0,5 SD < X \leq M+1,5 SD$	Baik
$M-0,5 SD < X \leq M+0,5 SD$	Cukup Baik
$M-1,5 SD < X \leq M-0,5 SD$	Kurang
$X \leq M-1,5 SD$	Sangat Kurang

- c. Menentukan frekuensi dan membuat presentase untuk menafsirkan data kecenderungan variabel dan sub variabel.

### 3.8.4. Korelasi *Product Moment*

Korelasi ini digunakan untuk mencari pengaruh dan membuktikan hipotesis pengaruh dua variabel, Sugiyono (2017:228). Pada penelitian ini dibutuhkan uji korelasi untuk mencari apakah berpengaruh antara kelengkapan laboratorium gambar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan selama satu semester. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i^2)\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i^2)\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Korelasi antara variabel x dengan y

$\sum X_i$  = Jumlah skor variabel x (kelengkapan laboratorium gambar)

Indah Maryati, 2018

**PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$\Sigma Y_i$  = Jumlah skor variabel y (hasil belajar)

$\Sigma XY$  = Jumlah skor variabel x dan y

n = Jumlah responden

Setelah didapat koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, untuk memberikan penafsiran terhadap korelasi yang ditemukan, dapat berpedoman pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.12. Kriteria interpretasi terhadap koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Pengaruh
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2017:231)

Apabila hasil dari pengujian ternyata mampu menunjukkan adanya pengaruh antara kedua variabel, maka perlu dilakukan uji kemaknaan atau signifikansi dari pengaruh tersebut. Untuk mengetahui apakah pengaruh yang terjadi antara 2 variabel tersebut betul-betul bermakna atau hanya terjadi kebetulan, uji signifikan menggunakan pengujian statistik melalui rumus uji t dalam Sugiyono (2017:230), sebagai berikut:

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

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

Hipotesis penelitian:

Ha : “Terdapat pengaruh yang positif dan berarti antara kelengkapan laboratorium gambar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 9 Garut”.

Ho : “Tidak ada pengaruh yang positif dan berarti antara kelengkapan laboratorium gambar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 9 Garut”.

Indah Maryati, 2018

**PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil perhitungan tes signifikan tersebut kemudian dikonsultasikan dengan nilai kritik  $t_{tabel}$ ,  $dk = n-2$ , dengan nilai  $\alpha = 0,05$  (tingkat kepercayaan signifikan) 95% dengan ketentuan:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  :  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  :  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### 3.8.5. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (KD) digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dipengaruhi oleh variabel dependen atau tidak. Untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dapat dihitung dengan menggunakan rumus koefisien determinasi yang diambil dari koefisien yang telah diketahui. Menghitung koefisien determinasi dalam Sugiyono (2017:231) dengan rumus sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan : KD = Koefisien determinasi  
r = Koefisien korelasi

### 3.8.6. Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi digunakan untuk memprediksi seberapa jauh pengaruh yang dimiliki oleh variabel dependen atau variabel x terhadap variabel independen atau variabel y (Sugiyono 2017:260). Persamaan umum regresi linier sederhana dalam Sugiyono (2017:261) adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Subyek/nilai dalam variabel dependen yang diprediksi

a = Harga Y bila X = 0 (constant)

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

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Harga a dan b dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i \cdot Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum X_i \cdot Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Langkah-langkah menjawab regresi sederhana adalah sebagai berikut ini.

- Membuat  $H_a$  dan  $H_o$  dalam bentuk kalimat.
- Membuat  $H_a$  dan  $H_o$  dalam bentuk statistik.
- Membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik.

Tabel 3.11. Format tabel penolong untuk menghitung angka statistik

No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
n	...	...	...	...	...
Statistik	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$

Berdasarkan tabel penolong tersebut, maka dapat menghitung nilai a dan b

- Membuat persamaan regresi sederhana  $Y = a + b$
- Membuat tabel ANAVA untuk pengujian signifikansi dan pengujian linearitas.

Tabel 3.12. Daftar analisis Varians

Sumber Variansi	dk	JK	RJK	Uji	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	Perbandingan F <sub>hitung</sub> dengan F <sub>tabel</sub> signifikansi dan linear		
Regresi (a)	1	JK <sub>Reg a</sub>	RJK <sub>Reg a</sub>	Signifika si	RJK <sub>Reg</sub> b a / RJK Res	
Regresi (b a)	1	JK <sub>Reg</sub> b a	RJK <sub>Reg</sub> b a			
Residu/Sisa	n - 2	JK <sub>Res</sub>	RJK <sub>Res</sub>			
Tuna Cocok (TC)	k - 2	JK (TC)	RJK <sub>TC</sub>	Linearitas	RJK <sub>TC</sub> /	
Kekeliruan (E)	n - k	JK (E)	RJK <sub>E</sub>			

Sumber : Sugiyono (2017:266)

Keterangan Rumus:

$$JK_{\text{Reg a}} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

Indah Maryati, 2018

PENGARUH KELENGKAPAN LABORATORIUM GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$JK_{\text{Reg b|a}} = b \cdot \left[ \sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right]$$

$$JK_{\text{Res}} = (\sum Y)^2 - JK_{\text{Reg b|a}} - JK_{\text{Reg a}}$$

$$RJK_{\text{Reg a}} = JK_{\text{Reg a}}$$

$$RJK_{\text{Reg b|a}} = JK_{\text{Reg b|a}}$$

$$RJK_{\text{Res}} = \frac{JK_{\text{Res}}}{n-2}$$

$$RJK_{\text{TC}} = \frac{JK_{\text{Res}}}{k-2}$$

f. Menentukan keputusan pengujian linearitas

Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , artinya data berpola linear

Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , artinya data berpola tidak linear

Dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ )

Mencari  $F_{\text{tabel}}$  dengan rumus:

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= F_{(1-\alpha)(dk.\text{TC}, dk.\text{E})} \\ &= F_{(1-0,05)(dk = k-2, dk = n-k)} \\ &= F_{(0,95)(dk = k-2, dk = n-k)} \end{aligned}$$

Cara mencari  $F_{\text{tabel}}$ ,  $dk = k - 2 =$  sebagai angka pembilang

$dk = n - k =$  sebagai angka penyebut

g. Menentukan keputusan pengujian signifikansi (hipotesis)

Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikansi

Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka tolak  $H_0$  artinya tidak signifikansi

Dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ )

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= F_{(1-\alpha)(dk.\text{Reg [b|a]}, (dk.\text{res}))} \\ &= F_{(1-0,05)(dk.\text{Reg [b|a]}, (dk.\text{res}))} \\ &= F_{(0,95)(\text{Reg [b|a]}, dk.\text{res})} \end{aligned}$$

Cara mencari  $F_{\text{tabel}}$ ,  $dk.\text{Reg [b|a]} =$  sebagai angka pembilang

$dk.\text{res} =$  sebagai angka penyebut

h. Membuat kesimpulan