

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada :

Tempat : SMK Negeri 2 Tasikmalaya

Alamat : Jl. Noenoeng Tisnasaputra , Kahuripan – Tawang – Kota  
Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat

Waktu : Bulan Februari – Mei tahun ajaran 2016/2017

#### **B. Metode Penelitian**

Penelitian adalah suatu proses ilmiah yang dilaksanakan untuk mencari dan memecahkan masalah serta memberikan solusi yang tepat untuk penyelesaian masalah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah untuk menghasilkan gambaran yang akurat dan lengkap baik dalam bentuk verbal maupun numerikal.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik deskriptif. Teknik ini digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum sehingga dalam teknik statistik deskriptif tidak ada uji signifikansi tidak ada taraf kesalahan. Penelitian ini bermaksud untuk membuat penilaian terhadap suatu kondisi dan penyelenggaraan suatu program di masa sekarang dan hasilnya digunakan untuk menyusun perencanaan perbaikan program selanjutnya.

#### **B. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperjelas dan memberi batasan pada ruang lingkup penelitian. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran yaitu Model pembelajaran dapat di pahami sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini yaitu model PjBL.

Model PjBL yang diterapkan dalam pembelajaran dipersepsikan oleh siswa yang mengikuti proses pembelajaran.

2. Motivasi merupakan suatu upaya yang dapat mendorong seseorang melakukan sesuatu atau juga dapat dikatakan sebagai keinginan atau penggerak di dalam diri manusia untuk melakukan suatu hal yang diinginkan, motivasi yang akan diukur yaitu motivasi belajar setelah adanya model PjBL.

### C. Populasi dan Sampel

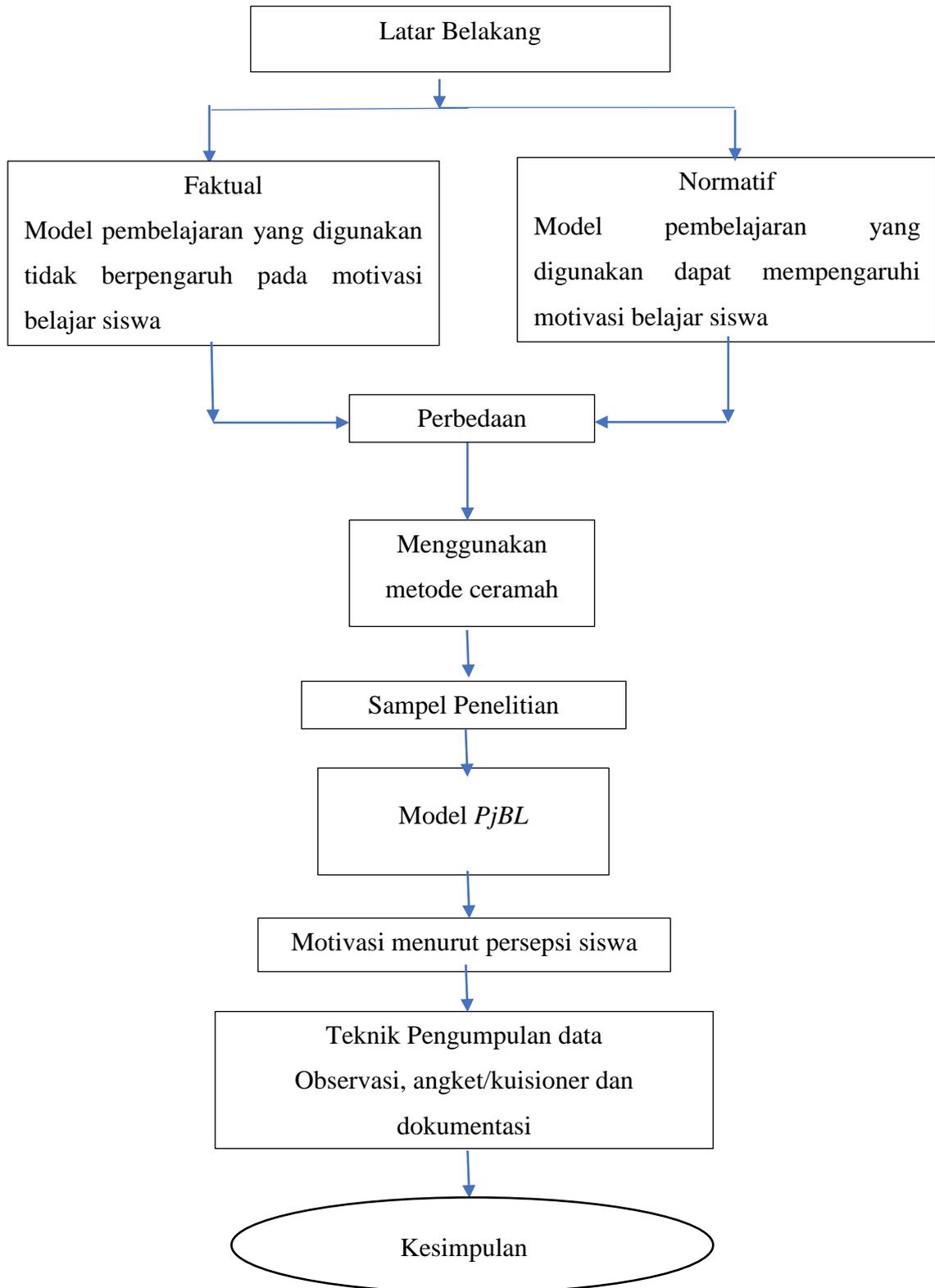
Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2014:61).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI GB 1, XI GB 2 dan XI GB 3 dengan jumlah siswa 85 siswa.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
XI GB 1	27 Siswa
XI GB 2	28 Siswa
XI GB 3	30 Siswa

#### D. Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### **E. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian yang dilakukan terdapat 2 jenis yaitu model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) sebagai variabel x atau variabel bebas dan motivasi siswa sebagai variabel y atau variabel terikat.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **1. Observasi**

Observasi atau pengamatan adalah alat penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya ataupun dalam situasi buatan. Ada tiga jenis observasi dalam penelitian, yaitu observasi langsung, observasi tidak langsung, dan observasi partisipasi. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan observasi langsung karena pengamatan yang dilakukan terhadap gejala atau proses yang terjadi dalam situasi sebenarnya dan langsung diamati oleh peneliti.

#### **2. Angket**

Metode yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai hal-hal yang diketahui ialah metode angket. Jenis kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner tertutup dengan menggunakan skala Likert, yaitu Model PjBL. Dalam kuesioner tertutup, responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan dalam kuesioner.

#### **3. Dokumentasi**

Teknik dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data yang sudah tersedia dalam bentuk catatan-catatan. Metode ini digunakan dalam mengumpulkan data yang tidak dapat diperoleh melalui metode observasi dan metode wawancara, seperti data tentang profil sekolah, struktur organisasi, data tenaga pendidik dan kependidikan, dan lain sebagainya

### **G. Instrumen Pengumpulan Data**

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 (arikunto,2010, Hlm.136) dalam penelitian ini digunakan dua jenis instrument yang telah di jelaska pada teknik pengumpulan data di antaranya yaitu sebagai berikut :

### 1. Kuesioner (angket)

Salah satu instrument yang paling utama yang dipakai dalam penelitian ini yaitu angket atau kuisisioner. Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain bersedia memberikan respon (responden) sesuai dengan permintaan pengguna. (Ridwan, 2012:25). Terdapat beberapa prosedur atau langkah langkah dalam menyusun angket yang telah di jelaskan oleh (arikunto, hlm.268) sebagai berikut :

1. Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan kuisisioner
2. Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran kuisisioner
3. Menjabarkan setiap variabel menjadi sub-variabel yang lebih spesifik dan tunggal
4. Menentukan jenis data yang akan di kumpulkan, sekaligus untuk menentukan teknik analisisnya.

Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kelayakan model PjBL. Kuesioner yang dipakai adalah kuesioner tertutup berupa 4 pilihan jawaban yaitu SL (Selalu), SR (Sering), JR (Jarang) dan TP (Tidak Pernah) kemudian kuesioner ini diisi oleh siswa dengan cara memberikan tanda checklist (√) pada kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan kenyataannya.

Tabel 3.2 Kisi Kisi Instrumen Penelitian Variabel X

VARIABEL	Indikator	No item.	Instrumen	Responden
Model PjBL	a. Keaktifan Siswa	1,2,3,4	Angket/ Kuisisioner	Siswa kelas XI Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 2 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2016/2017
	a. Pengalaman Belajar	5,6,7,8		
	b. Kemampuan Eksplorasi	9.10.11.12		
	c. Keterampilan dan kerjasama	13.14.15,16		

	<b>d. Self-Assessment</b> (penilaian diri sendiri)	17,18,19,20		
--	---	-------------	--	--

Instrumen ini menggunakan skala likert dengan empat jawaban ;Selalu (SL), Sering (SR), Jarang (JR), Tidak Pernah (TP)

Selalu	=	4
Sering	=	3
Jarang	=	2
Tidak Pernah	=	1

Setelah menentukan jenis instrumen yang dipakai dalam penelitian, maka langkah selanjutnya adalah menyusun pernyataan – pernyataan atau instrumen yang disebut dengan kisi-kisi instrumen . kisi-kisi instrument adalah sebuah table yang menunjukkan hubungan antara hal hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dengan kolom. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian berdasarkan variabel yang telah di tentukan sebelumnya pada tabel di bawah ini

Tabel 3.3 Kisi Kisi Instrumen Penelitian Variabel Y

VARIABEL	Aspek yang di ungkap	Indikator	No item.	Instrument	Responden
Motivasi Belajar Siswa	Intrinsik	1) Hasrat dan keinginan bershasil	1,2,3,4	Angket/ Kuisisioner	Siswa kelas XI Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 2 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2016/2017
		2) Dorongan Kebutuhan Belajar	5,6,7,8		
		3) Harapan dan cita-vita	9,10,11		
	Ekstrinsik	4) Adanya Penghargaan	12,13,14		
		5) Lingkungan belajar yang kondusif	15,16,17		
		6) Kegiatan belajar yang menarik	18,19,20		

Jumlah keseluruhan dari pernyataan penelitian adalah 30 item dengan 30 pernyataan. Jawaban dari pernyataan variabel untuk penelitian ini disajikan dalam bentuk skala Likert dengan 5 kategori jawaban yaitu ungkapan Sangat Setuju (SS), Setuju (ST), Kurang Setuju (KS) Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

Tabel 3.4 Skala Pengukuran Instrumen Motivasi belajar

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2013, hlm.168)

## 2) Studi Dokumentasi

Untuk memperjelas penelitian pada studi dokumentasi maka dalam hal ini observasi yang termasuk salah satu teknik pengumpulan data, akan tetapi bukan menjadi yang utama dalam penelitian tetapi hanya menjadi pendukung.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian mengenai model PjBL yaitu lembar observasi. Langkah pengolahan data dari skor yang diperoleh pada lembar observasi adalah dengan memberikan nilai bobot disetiap indikator.

## B. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrument dimaksudkan untuk mendapatkan instrument yang memiliki kesahihan (validitas) dan dapat dipertanggung jawabkan (reliabilitas) sesuai dengan ketentuan, sehingga dapat digunakan untuk memperoleh data yang di butuhkan. Uji coba instrument ini dilakukan pada siswa kelas kelas XI TGB sebanyak 85 siswa

### 1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mendapatkan kevalidan dan kesahihan instrumen untuk mendapatkan ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat di kumpulkan.

Rumus yang di gunakan untuk menguji validitas instrument adalah korelasi *product Moment* dari *Pearson*, yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan:

- $R_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y  
 $\sum X$  = jumlah skor butir  
 $\sum Y$  = jumlah skor total  
 $\sum XY$  = jumlah perkalian antara skor X dan skor Y  
 $\sum X^2$  = jumlah kuadrat dari skor butir  
 $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat dari skor total  
 $N$  = jumlah responden

(Suharsimi, 2010: 213)

## 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dimaksudkan untuk menguji dan mengetahui derajat keajegan suatu alat ukur. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila instrument tersebut memberikan hasil yang tetap walaupun dilakukan beberapa kali dalam waktu yang berlainan. Untuk menguji reliabilitas instrumen menggunakan rumus alpha. Adapun rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left| \frac{k}{k-1} \right| \left[ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right]$$

Keterangan:

- $R_{11}$  : Reliabilitas Instrumen  
 $k$  : Banyaknya Butir Pertanyaan  
 $\sum \sigma b^2$  : Jumlah Varians Butir  
 $\sigma t^2$  : Varians Total

(Suharsimi, 2010: 239)

Setelah kuesioner realibilitas instrumen diketahui, selanjutnya angka tersebut diinterpretasikan dengan tingkat keandalan koefisien korelasi yaitu:

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Reliabilitas Instrumen

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Agak rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat rendah (tak berkorelasi)

(Suharsimi Arikunto, 2006: 276)

### C. Hasil Uji Validitas dan reliabilitas

#### 1) Hasil Uji Validitas

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh peneliti, dari 20 item angket yang di ujicobakan pada variabel x (Model PjBL) tidak terdapat item yang tidak valid. Sehingga untuk variabel x ada 20 item yang dinyatakan valid dan digunakan sebagai instrument penelitian.

Sedangkan untuk variabel Y (motivasi belajar siswa) dari 20 item angket yang di ujicobakan terdapat 1 item yang tidak valid, sehingga untk variabel y ada 19 item yang dinyatakan valid dan digunakan sebagai instrumnn penelitian.

Variabel x				Variabel y			
No. Item	t tabel	t hitung	ket	No. Item	t tabel	t hitung	ket
1	1.701	2.673	Valid	1	1.701	3.119	Valid
2	1.701	3.162	Valid	2	1.701	1.862	Valid
3	1.701	2.304	Valid	3	1.701	4.122	Valid
4	1.701	4.940	Valid	4	1.701	2.460	Valid
5	1.701	3.224	Valid	5	1.701	2.387	Valid
6	1.701	4.433	Valid	6	1.701	2.705	Valid
7	1.701	4.100	Valid	7	1.701	2.081	Valid
8	1.701	5.154	Valid	8	1.701	2.208	Valid
9	1.701	2.117	Valid	9	1.701	2.022	Valid
10	1.701	3.774	Valid	10	1.701	3.820	Valid
11	1.701	3.397	Valid	11	1.701	2.308	Valid
12	1.701	3.415	Valid	12	1.701	1.898	Valid
13	1.701	3.885	Valid	13	1.701	0.228	tidak Valid
14	1.701	3.153	Valid	14	1.701	2.910	Valid
15	1.701	2.822	Valid	15	1.701	2.329	Valid
16	1.701	3.128	Valid	16	1.701	2.929	Valid
17	1.701	3.369	Valid	17	1.701	2.084	Valid
18	1.701	2.903	Valid	18	1.701	2.986	Valid
19	1.701	3.219	Valid	19	1.701	2.618	Valid
20	1.701	4.465	Valid	20	1.701	3.155	Valid

Tabel.3.6 Rekapitulasi Validitas

#### 2) Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan pada item – item yang sudah valid. Setelah dilakukan pada 20 item yang di uji cobakan, diketahui untuk variabel X (Model *PjBL*) yang sudah valid, di peroleh  $r_{11} = 0.870$ , selanjutnya nilai  $r_{11}$  di konsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran bahwa dapat diketahi variabel X termasuk ke dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

Sedangkan pada variabel Y (Motivasi Belajar Siswa) dengan 19 item yang sudah valid, diperoleh  $r_{11} = 0.717$  dan dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran bahwa dapat diketahui untuk variabel Y termasuk ke dalam kategori reliabilitas kuat. Berikut hasil uji reliabilitas yang dilakukan oleh peneliti :

Tabel 3.7 Hasil Realiabilitas

Variabel	R11	Keterangan
X (Model <i>PjBL</i> )	0.870	Sangat Tinggi
Y (Motivasi Belajar Siswa)	0.717	Tinggi

#### D. Teknik Analisa Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data dan kegiatan penelitian, selanjutnya dilakukan kegiatan menganalisis data. Kegiatan menganalisis data ini terdiri dari empat tahap yaitu

##### 1. Normalitas Data

Sugiyono(2012, hlm.241) mengemukakan bahwa :”Penggunaan Statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal”. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan *Chi Kuadrat*.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono(2012, hlm.241), langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat adalah sebagai berikut :

- Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- Menentukan jumlah kelas interval
- Menentukan panjang kelas interval yaitu (data terbesar dan terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk perhitungan harga chi kuadrat.
- Menghitung frekuensi yang di harapkan ( $f_h$ ) dengan cara mengalikan presentasi luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.

- Memasukan harga-harga  $f_h$  ke dalam tabel kolom  $f_h$ , sekaligus menghitung harga – harga  $f_0 - f_h$  dan  $\frac{(f_0-f_h)}{f_h}$  dan menjumlahkannya.

Harga-harga  $\frac{(f_0-f_h)}{f_h}$  adalah merupakan harga chi kuadrat ( $X_h^2$ ) hitung :

- Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel. Bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi kuadrat tabel ( $X_h^2 \leq X_t^2$ ), maka distribusi data dinyatakan normal, bila lebih besar ( $>$ ) dinyatakan tidak normal).

#### a. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menentukan penggunaan rumus statistic yang digunakan pada analisis selanjutnya. Apabila data berdistribusi normal maka perhitungan selanjutnya menggunakan statistic parametris dan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan statistic non parametris.

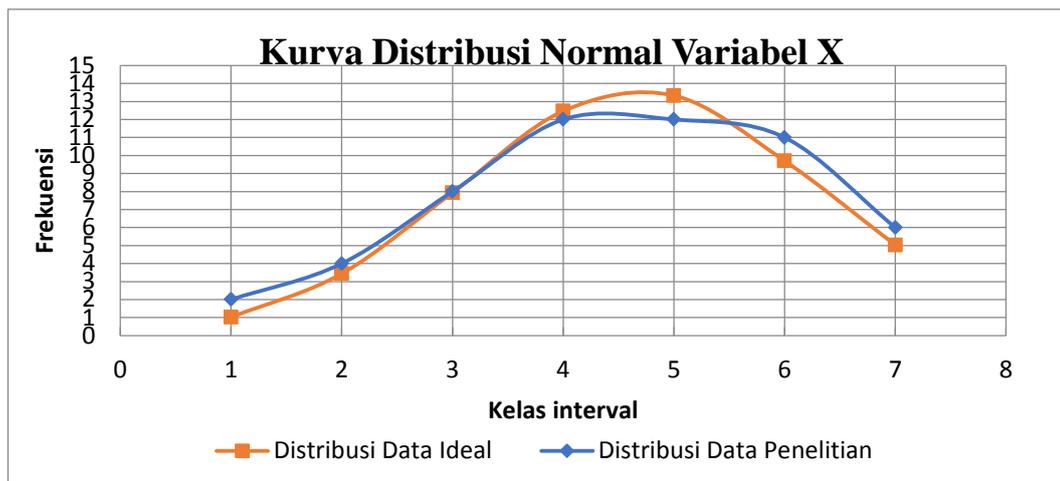
##### 1) Hasil Uji Normalitas Variabel X

Untuk mengetahui kenormalan distribusi pada data variabel X, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat dan diperoleh harga chi-kuadrat ( $X^2$ ) = 1.552. nilai chi-kuadrat ( $X^2$ ) yang diperoleh kemudian dikonsultasikan pada tabel distribusi  $X^2$  dengan dk = k-1 = 7 - 1 = 6. Tingkat kepercayaan 95% dan setelah dikonsultasikan pada tabel  $X^2$  diperoleh  $X^2_{(95\%)(6)}$  = 12.592, kriteria pengujiannya sebagai berikut.

Jika  $X^2$  hitung  $>$   $X^2$  tabel, artinya **distribusi data tidak normal**

Jika  $X^2$  hitung  $<$   $X^2$  tabel, artinya **distribusi data normal**

Ternyata nilai  $X^2$  hitung (1.552)  $<$   $X^2$  Tabel (12.592). maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data variabel (X) Model PjBL tersebut **berdistribusi normal** pada tingkat kepercayaan 95%.



Gambar 3.2 Grafik Normalitas Variabel X

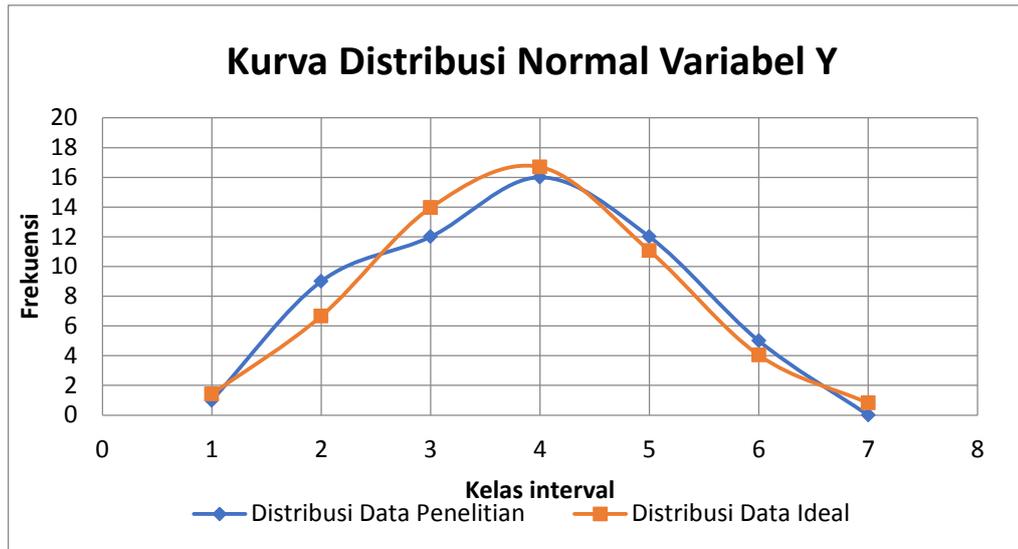
## 2) Hasil Uji Normalitas Variabel Y

Untuk mengetahui kenormalan distribusi pada data variabel Y, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat dan diperoleh harga chi-kuadrat ( $X^2$ ) = 2.366. nilai chi-kuadrat ( $X^2$ ) yang diperoleh kemudian dikonsultasikan pada tabel distribusi  $X^2$  dengan dk = k-1 = 7 - 1 = 6. Tingkat kepercayaan 95% dan setelah dikonsultasikan pada tabel  $X^2$  diperoleh  $X^2_{(95\%)(6)}$  = 12.592, kriteria pengujiannya sebagai berikut

Jika  $X^2$  hitung >  $X^2$  tabel, artinya **distribusi data tidak normal**

Jika  $X^2$  hitung <  $X^2$  tabel, artinya **distribusi data normal**

Ternyata nilai  $X^2$  hitung (2.366) <  $X^2$  Tabel (12.592). maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data variabel (X) Model PjBL tersebut **berdistribusi normal** pada tingkat kepercayaan 95%.



Gambar 3.3 Grafik Normalitas Variabel Y

## 2. Uji Kecenderungan

Perhitungan dilakukan untuk mengetahui kecenderungan suatu data berdasarkan kriteria. Uji kecenderungan motivasi belajar dilakukan berdasarkan kelompok masing – masing data yang diperoleh dari hasil kemampuan siswa berdasarkan penyebaran angket motivasi belajar siswa melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Setelah dilakukan uji kecenderungan berdasarkan kelompok masing masing dilakukan uji kecenderungan berdasarkan nilai ideal. langkah – langkah perhitungan uji kecenderungan berdasarkan kelompok adalah sebagai berikut :

- a. Mencari nilai tertinggi dan terendah.
- b. Mencari mean idel (M) dengan rumus :  
 $\frac{1}{2} \times (\text{nilai tertinggi} + \text{nilai terendah})$ .
- c. Mencari standar deviasi (SD) dengan rumus :  
 $\frac{1}{6} \times (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah})$
- d. Menentukan skala skor mentah dengan rumus :  
 $M + 1.5 SD$  keatas = sangat tinggi  
 $M + 0.5 SD$  SD <  $M + 1.5 SD$  = tinggi  
 $M - 0.5 SD$  SD <  $M + 0.5 SD$  = Sedang  
 $M - 1.5 SD$  SD <  $M + 0.5$  = rendah  
 $M - 1.5 SD$  SD ke bawah = sangat rendah

Untuk memperoleh presentasi peroleh skor digunakan rumus :

$$P = \frac{f_0}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Presentasi Skor

F<sub>0</sub> = jumlah skor yang muncul

N = jumlah skor total/skor ideal

Tabel 3.8 Kriteria Kecenderungan Baik

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X \geq M + 1,5 SD$	Sangat Tinggi
$M+0,5 SD \leq X < M+1,5 SD$	Tinggi
$M-0,5 SD \leq X < M+1,5 SD$	Sedang
$M-0,5 SD \leq X < M-1,5 SD$	Rendah
$X < M-1,5 SD$	Sangat Rendah

(Suprian dalam Ba'du, 2016)

### 3. Deskripsi Variabel

Deskripsi variabel digunakan untuk mencari tingkat rata – rata dari setiap indikator pada variabel X dan variabel Y. Cara untuk mengetahui deskripsi variabel ini dengan merata – ratakan skor dari tiap item angket, kemudian dari nomor item angket per indikatornya. Presentasinya kemudian dikonsultasikan dengan tabel kriteria penafsiran berikut :

Tabel 3.9 Kriteria Pedoman Penafsiran Persentase Indikator

No	Persentase	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Tinggi
2	61% - 80%	Tinggi
3	41% - 60%	Sedang
4	21% - 40%	Rendah
5	Kurang dari 21%	Sangat Rendah

(Riduwan. 2011: hlm.89)

### 4. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi – variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas homogen dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan variabel Y homogen atau tidak.

Langkah – langkah menghitung uji homogenitas :

1. Mencari varians/standar deviasi variabel X dan Y, dengan rumus :

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad S_y^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

2. Mencari F Hitung dengan varian X dan Y, dengan rumus :

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

3. Membandingkan F hitung dengan F tabel pada tabel distribusi F, dengan :
- Untuk varian dari kelompok dengan varian terbesar adalah dk pembilang n-1
  - Untuk varian dari kelompok dengan varian terkecil adalah dk penyebut n-1
  - Jika F hitung < F tabel, berarti **homogen**
  - Jika F hitung > F tabel, berarti **tidak homogen**

## 5. Analisis Regresi Sederhana

Kegunaan analisis regresi adalah untuk memprediksi besarnya arah pengaruh, serta meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) apabila variabel bebas (X) diketahui. (Rohanda 2010 ; 49). Persamaan regresi linear yang digunakan adalah persamaan regresi linear sederhana, hal ini dilakukan karena regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Persamaan umum regresi lineae sederhana adalah :

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

(Sugiyono, 2007:261)

Keterangan :

$\hat{Y}$  = Subjek dalam variabel dependen yang diprediksikan.

a = Harga Y ketika harga X=0 (harga konstan)

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

X = subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Dimana koefisien a dan b dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

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

(Sugiyono, 2007:262)

Setelah harga a dan b diperoleh maka persamaan regresi yang didapat dari perhitungan itu dapat digunakan untuk meramalkan harga Y jika harga X telah diketahui.

Langkah-langkah menjawab regresi sederhana adalah sebagai berikut ini:

1. Menbuat Ha dan Ho dalam bentuk kalimat.
2. Membuat Ha dan Ho dalam bentuk statistik.
3. Membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik.
4. Berdasarkan tabel penolong tersebut maka dapat menghitung nilai a dan b.
5. Membuat persamaan regresi sederhana  $\hat{Y} = a + bx$
6. Membuat tabel ANAVA untuk pengujian signifikansi dan pengujian linieritas.

Tabel 3.10 Tabel Ringkasan ANAVA Variabel X dan Y Uji Linieritas dan Keberartian Regresi

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	F <sub>hitung</sub>	F <sub>table</sub>
Total	N	$\sum Y^2$		signifikan	
Regresi (a)	1	JKReg(a)	RJKReg(a)	Linier	
Regresi (b/a)	1	JKReg(b/a)	RJKReg(b/a)	Keterangan: Perbandingan Fhitung dengan Ftabel	
Residu	n-2	JKRes	RJKRes		
Tuna Cocok	k-2	JKTC	RJKTC		
Kesalahan(Error)	n-k	JKE	RJKE		

Keterangan:

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

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

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

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

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

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

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

$$RJK_{\text{E}} = \frac{JK_{\text{E}}}{n - k}$$

7. Menentukan keputusan pengujian linieritas  
 Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ , maka tolak  $H_0$  artinya data berpola **linier** dan  
 $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , artinya terima  $H_0$  artinya data berpola **tidak linier**.

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

8. Menentukan keputusan pengujian signifikansi (Hipotesis)  
 Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , maka tolak  $H_0$  artinya **signifikan**  
 Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka terima  $H_0$  artinya **tidak signifikan**

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

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= F(1 - \alpha) (dk_{\text{Reg[bIa]}}, (dk_{\text{res}}) \\ &= F(1 - 0,05) (dk_{\text{Reg[bIa]}}, (dk_{\text{res}}) \\ &= F(0,95) (dk_{\text{Reg[bIa]}}, (dk_{\text{res}}) \end{aligned}$$

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

9. Membuat kesimpulan.

(Riduwan, 2011:148-154)

## 6. Analisis Korelasi dan Pengujian Hipotesis

### a. Analisis Korelasi

Data pada penelitian ini berdistribusi normal dan regresi liner diterima maka digunakan teknik statistik parametrik yaitu korelasi rumus yang digunakan adalah rumus koefisien korelasi *Pearson Product Momen* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2010: 213})$$

Sebagai pedoman kriteria penafsiran koefisien korelasi harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut :

Tabel 3.11 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,80 – 1,000	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup kuat
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Sumber : (Riduwan, 2011: 138)

### b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini ditolak atau diterima. Untuk menguji hipotesis digunakan rumus statistik, sebagai berikut :

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{n-r^2}}$$

(Riduwan, 2011: 139)

Keterangan :

t = Nilai t  
 r = Nilai koefisien korelasi  
 n = Jumlah sampel

Setelah diperoleh harga t hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel pada taraf kepercayaan 95 %. Kriteria pengujian adalah diterima H0 dan koefisien korelasi tidak berarti, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada  $dk = n-2$ .

### c. Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui besarnya persentase kontribusi antar variabel, kontribusi tersebut dihitung dengan koefisien determinasi. Untuk menghitung derajat uji koefisien determinasi menggunakan rumus:

$$KD = (r^2) \cdot 100$$

(Riduwan, 2011: 139)

Keterangan :

KD = Nilai Koefisien Determinan  
 r = Nilai Koefisien Korelasi