#### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

#### 3.1 Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis menggunakan metode penelitian *survey* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yakni untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel pembelajaran dalam jaringan dan minat belajar terhadap pemahaman matematika siswa di SMPN 46 Konawe Selatan. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik.

# 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMPN 46 Konawe Selatan yang berada di Desa Potuho Jaya Blok Q, Kecamatan Lalembuu, Kabupaten Konawe Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu selama tiga bulan terhitung dari bulan Mei sampai Agustus setelah selesainya seminar proposal dilangsungkan dan berbagai perbaikan-perbaikan yang peneliti lakukan, rincian pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian** 

No.	Keterangan	Tanggal
1	Proposal	26 Februari 2021
2	Pebaikan Proposal	1 Maret – 9 April 2021
3	Pengambilan Data	24 Mei – 19 Juni 2021
4	Pengolahan Data	1 Juli – 28 Agustus 2021

#### 3.3 Variabel dan Desain Penelitian

## 3.3.1 Variabel Penelitian

Untuk mendapatkan gambaran dan memudahkan pemahaman serta memberikan persepsi yang sama antara penulis dan pembaca terhadap judul serta memperjelas ruang lingkup penelitian ini, maka penulis terlebih dahulu mengemukakan pengertian yang sesuai dengan variabel dalam judul proposal ini, sehingga tidak menimbulkan kesimpangsiuran dalam pembahasan selanjutnya. Pada penelitian ini terdapat 3 variabel yakni pembelajaran dalam jaringan (daring)  $(X_1)$  dan minat belajar matematika  $(X_2)$  yang merupakan variabel bebas dan pemahaman belajar matematika siswa (Y) sebagai variabel terikat. Adapun variabel yang akan dijelaskan yaitu:

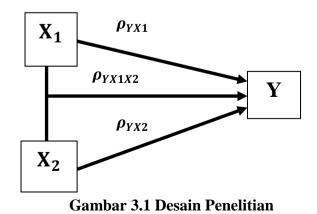
Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Va <mark>ri</mark> abel	Definisi Variabel	Indikator
1.	Pembelajaran Dalam Jaringan (X <sub>1</sub> )	Pembelajaran dalam jaringan merupakan program penyelenggaraan kelas pembelajaran dalam jaringan untuk menjangkau target (peserta didik). Pembelajaran dalam jaringan merupakan pembelajaran yang dilakukan menggunakan internet.	<ol> <li>Keinginan mengikuti sekolah dalam jaringan/online</li> <li>Respon guru terhadap pertanyaan dan pendapat siswa</li> <li>Penjelasan yang diberikan guru</li> <li>Materi yang diberikan oleh guru</li> <li>Tugas yang diberikan oleh guru</li> <li>Kesan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dalam jaringan</li> <li>Pemahaman siswa</li> <li>Akses internet</li> <li>Biaya pelaksanaan pembelajaran online</li> <li>Pendampingan orang tua</li> <li>Respon orang tua dan siswa terhadap pembelajaran daring</li> <li>Semangat belajar siswa</li> </ol>

2.	Minat Belajar	Minat adalah suatu	1. Perasaan Senang Siswa Terhadap
	$(X_2)$	keinginan/keadaan di	Pembelajaran Matematika di
		mana seseorang menaruh	Masa Pandemi Covid-19
		perhatian pada sesuatu dan	2. Ketertarikan Siswa Dalam Belajar
		disertai hasrat untuk	Matematika
		mengetahui, mempelajari,	3. Keterlibatan Siswa Dalam
		dan membuktikannya.	Pembelajaran Matematika
			4. Rajin Dalam Belajar Dan Rajin
			Mengerjakan Tugas Matematika
			Dimasa Pandemi Covid-19
			5. Tekun dan disiplin dalam belajar
			dan memiliki jadwal belajar
2	D1	Davida na ana ana ana ana ana ana ana ana an	1 Managarata
3.	Pemahaman (V)	Pemahaman matematis	1. Menyatakan ulang sebuah konsep
	Matematis (Y)	adalah pemahaman materi	2. Mengklasifikasikan objek
		matematika yang	menurut tertentu sesuai dengan
		mencakup 2 hal yaitu	sifatnya
		instrumental dan	3. Mengidentifikasi contoh dan
		relasional.	bukan contoh dari suatu konsep
			4. Menggunakan dan memanfaatkan
			serta memilih prosedur atau
		( Sept Sept)	operasi tertentu, serta
		البغران التجريح الماليا	5. Mengaplikasikan konsep atau
			algoritma dalam pemecahan
1			masalah.

# 3.3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang menjadi model konstelasi penelitian untuk pengukuran pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat mencakup penjelasan sebagai berikut :



Dimana,  $X_1$  pembelajaran dalam jaringan dan  $X_2$  minat belajar siswa adalah variabel bebas, sedangkan Y adalah variabel terikat pemahaman matematika siswa.

- 1. Pengaruh  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap Y
- 2. Pengaruh X<sub>1</sub> terhadap Y
- 3. Pengaruh X<sub>2</sub> terhadap Y

## 3.4 Populasi dan Sampel

## 3.4.1 Populasi

Dalam sebuah penelitian, tentunya tidak akan terlepas dari unsur populasi dan sampel. Kedua unsur tersebut sangat berpengaruh terhadap hasil dari sebuah penelitian. Populasi adalah seluruh bagian data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup yang ingin diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 46 Konawe Selatan yang terdaftar pada semester Genap tahun ajaran 2020/2021 yang bertempat di Desa Potuho Jaya.

Tabel 3.3 Rincian Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1.	VII/A	16
2.	VII/B	16
3.	VIII/A	11
4.	VIII/B	17
r	60	

Sumber Data: TU SMPN 46 KONSEL

## **3.4.2** Sampel

Sampel adalah cuplikan atau bagian dari populasi. Cara pengambilan sampel merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian terutama bila peneliti menghendaki hasil penelitiannya berlaku untuk semua populasi. Sampel yang diambil harus mewakili semua karakteristik yang terdapat pada populasi dimana kesimpulan tersebut akan berlaku. Peneliti boleh mengambil sebagian sampel saja untuk diteliti meskipun kesimpulan hasil penelitian akan berlaku untuk semua populasi.

Dari populasi yang berjumlah 60 siswa, ditentukan terlebih dahulu berapa jumlah sampel dengan menggunakan rumus *Slovin* sebagai berikut (Asra & Prasetyo, 2018):

$$n_{max} = \frac{N}{NE^2 + 1}$$

Keterangan:

 $n_{max} =$  Jumlah Maksimal Sampel

N = Jumlah Populasi

E = Presisi Yang Digunakan (5%)

Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n_{max} = \frac{N}{NE^2 + 1}$$

$$n_{max} = \frac{60}{60 \cdot (0,05)^2 + 1}$$

$$n_{max} = \frac{60}{0.15 + 1}$$

$$n_{max} = \frac{60}{1,15}$$

$$n_{max} = 52,17$$

Nilai yang diperoleh adalah 52,17 yang dibulatkan menjadi 52.

Dari 4 kelas populasi tersebut, diperoleh jumlah sampel dari 4 kelas tersebut adalah 52 sampel. Kemudian menghitung jumlah sampel dari tiap kelasnya menggunakan rumus *proportional stratified random sampling*, dengan perhitungan sebagaimana berikut:

$$n_k = n \frac{k}{N}$$

Keterangan:

 $n_k$ = Jumlah sampel tiap kelas (k = 1, 2,..., n)

 $n = J_{\mathbf{u}}$ mlah sampel

k =Jumlah siswa setiap kelas

N = Populasi

1. Kelas VII/A berjumlah 16 siswa

$$n_1 = 52 \frac{16}{60}$$

$$n_1 = 52 \times 0.267$$

$$n_1 = 13,884 \approx 13$$

2. Kelas VII/B berjumlah 16 siswa

$$n_2 = 52 \frac{16}{60}$$

$$n_2 = 52 \times 0.267$$

$$n_2=13.8\approx 13$$

3. Kelas VIII/A berjumlah 11 siswa

$$n_3 = 52 \frac{11}{60}$$
 $n_3 = 52 \times 0.183$ 
 $n_3 = 9.5 \approx 9$ 

4. Kelas VIII/B berjumlah 17 siswa

$$n_4 = 52 \frac{17}{60}$$
 $n_4 = 52 \times 0.28$ 
 $n_4 = 14.5 \approx 14$ 

Sehingga diperoleh sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII dan VIII yang berjumlah 49, jadi diperoleh rincian sampel sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Rincian Sampel Penelitian** 

No	Kelas	Jumlah
1	VII/A	13
2.	VII/B	13
3. INSTITUT	VIII/A	a) 9
4.10	VIII/B	14
Total		49

Sumber Data: Hasil Olahan dengan Microsoft Excel 2007

## 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data akan dikumpulkan dengan menggunakan angket sebagai instrumen pengumpulan data utama (primer) dan dokumentasi. Angket yaitu teknik pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis berupa angket pembelajaran dalam jaringan dan minat belajar.

#### 3.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 3 variabel yakni pembelajaran dalam jaringan (daring)  $(X_1)$  dan minat belajar siswa  $(X_2)$  yang merupakan variabel bebas dan pemahaman matematika siswa (Y) sebagai variabel terikat. Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data penelitian menggunakan instrumen yakni instrumen pemahaman matematika siswa dan pembelajaran dalam jaringan, adapun kisikisinya sebagai berikut:

## 3.6.1 Instrumen Pemahaman Matematika Siswa

Untuk pengambilan data pada variabel pemahaman matematika siswa menggunakan nilai hasil ulangan siswa.

## 3.6.2 Istrumen Pembelajaran Dalam Jaringan

Pernyataan setiap item instrument menggunakan skala likert yang terdiri dari dua kategori yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Skala Likert

No.	Pilihan	Bobot Skor Pernyataan Positif (+)	Bobot Skor Pernyataan Negetif (-)
1	Sangat Setuju (SS)	4	1
2	Setuju (S)	3	2
3	Kurang Setuju (KS)	2	3
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Berikut kisi-kisi instumen pembelajaran dalam jaringan:

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Pembelajaran Dalam Jaringan

14	bei 5.0 Kisi-Kisi Fellibelajarali Dala		ı
Variabel	Indikator	No. Item Positif (+)	No. Item Negatif (-)
Pembelajaran Dalam Jaringan	Keinginan mengikuti sekolah dalam jaringan/online	1	
Varingan	Respon guru terhadap pertanyaan dan pendapat siswa	2, 3	
	Penjelasan yang diberikan guru	4	5
	Materi yang diberikan oleh guru	6	
	Tugas yang diberikan oleh guru	7, 29	8, 28
	Kesan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dalam jaringan	9, 10, 11	12
	Pemahaman siswa		13, 14
	Akses internet	15	16
	Biaya pelaksanaan pembelajaran online	30	17
	Pendampingan orang tua	18	21
	Respon orang tua dan siswa terhadap pembelajaran daring	19, 22, 23	24, 25
	Semangat belajar siswa	20	26, 27

# 3.6.3 Instrumen Minat Belajar

Pernyataan setiap item instrument menggunakan skala likert yang terdiri dari dua kategori yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.7 Skala Likert** 

		Bobot Skor	Bobot Skor
No.	Pilihan	Pernyataan Positif	Pernyataan
		(+)	Negetif (-)
1	Sangat Setuju (SS)	4	1
2	Setuju (S)	3	2
3	Kurang Setuju (KS)	2	3
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Berikut kisi-kisi instumen minat belajar matematika:

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Minat Belajar

Variabel	Indikator	No. Item Positif (+)	No. Item Negatif (-)
Minat Belajar Siswa	Perasaan Senang Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19	1, 2, 4	3, 5, 21
	Ketertarikan Siswa Dalam Belajar Matematika	6, 9, 2 <mark>2</mark> , 24, 25, 26	7, 8, 10, 23
	Keterlibatan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika	11, 12, 14, 27, 28, 29, 30	13
	Rajin Dalam Belajar Dan Rajin Mengerjakan Tugas Matematika Dimasa Pandemi Covid-19	15, 17	16
	Tekun dan disiplin dalam belajar dan memiliki jadwal belajar	18, 19, 20	

# 3.7 Uji Validitas Instrumen

Angket pembelajaran dalam jaringan dan minat belajar di validasi dan di uji cobakan kepada siswa kelas VII dan VII di sekolah yang berbeda dengan yang akan dilakukan penelitian. Sebelum dilakukan pembagian angket kepada partisipan dilakukan uji kualitas data. Uji kualitas data yang di peroleh dari hasil angket penelitian dapat diukur dari uji validitas dan uji reabilitas.

Validitas adalah kata yang berasal dari bahasa inggis yang mempunyai arti memunculkan objektivitas dan menggunakan dasar yang kuat (Prasetyo, 2014). Sedangkan menurut (Amanda, dkk, 2019) menjelaskan bahwa validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Semakin tinggi validitas instrumen menunjukkan semakin akurat alat pengukur itu mengukur suatu data. Pada penelitian ini, uji validitas angket penelitian akan dilakukan menggunakan software statistik. Secara teori uji validitas dapat diukur dari korelasi product moment atau korelasi Pearson, sebagai berikut:

$$r_{x_i y_i} = \frac{N(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{N(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2 \{N(\sum Y_i^2) - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

 $r_{x_iy_i}$  = koefesien korelasi instrumen atau item pertanyaan.

 $\sum X_i$  = Jumlah skor item soal

 $\sum X_i$  = Jumlah skor total

 $\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat skor tiap item soal

 $\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat skor total

 $\sum X_i Y_i$  = Jumlah hasil kali skor item soal dengan skor total

N = jumlah partisipan.

Selanjutnya menentukan  $r_{tabel}$  dengan df = n - 2 dan taraf signifikasi sebesar 0,05. Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrumen atau item pertanyaan berkorelasi

signifikan terhadap skor total (valid). Begitupun sebaliknya, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka instrumen atau item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (tidak valid). Partisipan pada uji coba angket minat dan motivasi belajar, masing-masing terdiri dari 49 siswa. Maka  $r_{tabel} = 0,2816$ . Berikut uji validitas instrumen yang peneliti telah lakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Uji Validitas Angket Pembelajaran Dalam Jaringan

No	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan	No	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	0,30128	0,2816	Valid	16	0,44187	0,2816	Valid
2	0,66115	0,2816	Valid	17	0,35252	0,2816	Valid
3	0,49544	0,2816	Valid	18	0,31807	0,2816	Valid
4	0,30819	0,2816	Valid	19	0,43729	0,2816	Valid
5	0,33178	0,2816	Valid	20	0,37456	0,2816	Valid
6	0,55766	0,2816	Valid	21	0,44989	0,2816	Valid
7	0,35321	0,2816	Valid	22	0,31907	0,2816	Valid
8	0,44112	0,2816	Valid	23	0,46432	0,2816	Valid
9	0,49838	0,2816	Valid	24	0,22887	0,2816	Tidak Valid
10	0,35831	0,2816	Valid	25	0,31783	0,2816	Valid
11	0,45 <mark>4</mark> 17	0,2816	Valid	26	0,35252	0,2816	Valid
12	0,37 <mark>37</mark> 5	0,2816	Valid	27	0,33835	0,2816	Valid
13	0,31 <mark>46</mark> 3	0,2816	Valid	28	0,38296	0,2816	Valid
14	0,45 <mark>74</mark> 1	0,2816	Valid	29	0,11729	0,2816	Tidak Valid
15	0,28866	0,2816	Valid	30	0,28101	0,2816	Tidak Valid

Sumber Data: Hasil Olahan Validasi dengan Microsoft Excel 2007

Berdasarkan data tabel di atas, terdapat 3 item pernyataan yang dianggap tidak valid. Selanjutmya item pertanyaan yang dianggap valid akan diuji apakah pertanyaan terebut reliable atau tidak (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 3 hal. 89).

Tabel 3.10 Uji Validitas Angket Minat Belajar

No	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan	No	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	0,43308	0,2816	Valid	16	0,28658	0,2816	Valid
2	0,28449	0,2816	Valid	17	0,35056	0,2816	Valid
3	0,44594	0,2816	Valid	18	0,30319	0,2816	Valid
4	0,38922	0,2816	Valid	19	0,28561	0,2816	Valid
5	0,4577	0,2816	Valid	20	0,43515	0,2816	Valid
6	0,43954	0,2816	Valid	21	0,04922	0,2816	Tidak Valid

7	0,49735	0,2816	Valid	22	0,11759	0,2816	Tidak Valid
8	0,36342	0,2816	Valid	23	0,11367	0,2816	Tidak Valid
9	0,31138	0,2816	Valid	24	-0,0972	0,2816	Tidak Valid
10	0,29481	0,2816	Valid	25	0,28537	0,2816	Valid
11	0,43515	0,2816	Valid	26	0,43833	0,2816	Valid
12	0,19611	0,2816	Tidak Valid	27	0,44169	0,2816	Valid
13	0,33132	0,2816	Valid	28	0,39323	0,2816	Valid
14	0,30978	0,2816	Valid	29	0,36311	0,2816	Valid
15	-0,0649	0,2816	Tidak Valid	30	0,10207	0,2816	Tidak Valid

Sumber Data: Hasil Olahan Validasi dengan Microsoft Excel 2007

Berdasarkan data tabel di atas, terdapat 7 item pernyataan yang dianggap tidak valid (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 3 hal. 90). Selanjutmya item pertanyaan yang dianggap valid akan diuji apakah pertanyaan tersebut reliabel atau tidak

## 3.8 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan suatu instrument apabila diteskan kepada subjek yang sama. Realibilitas dalam penelitian ini dapat dihitung dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \delta_b^2}{\delta_t^2}\right)$$

Keterangan:

 $r_{11}$  = Reliabilitas Secara Keseluruhan

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

 $\sum {\delta_b}^2 = \text{Total nilai varian butir/item}$ 

 $\delta_t^2$  = Nilai varians total

Instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{hitung} \ge r_{tabel}$ . Kemudian hasil perhitungan koefisien korelasi alpha  $r_{XY}$  diinterpretasikan terhadap koefisien korelasi pada tabel di bawah ini (Ismail, 2018).

Tabel 3.11 Interpretasi Nilai r

Tabel 5:11 Intel pretasi i thai i			
Nilai r	Interpretasi		
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi		
0,60 - 0,79	Tinggi		
0,40 - 0,59	Agak Rendah		
0,20 - 0,39	Rendah		
0,00 - 0,19	Sangat Rendah		

Berikut hasil uji reliabilitas yang peneliti telah lakukan dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.12 Uji Reliabilitas Angket Penelitian

No.	Variabel	Cronbach's Alpha	J <mark>uml</mark> ah Pertanyaan
1	Pembelajaran dalan jaringan	0,83	27
2	Minat belajar	0,65	23

Sumber Data: Hasil Olahan Reliabilitas dengan Microsoft Excel 2007

Berdasarkan uji reliabilitas pada pembelajaran dalam jaringan dengan 27 butir pertanyaan, karena nilai *Cronbach's alpha* = 0.83 > r tabel 0.60 dan pada minat belajar siswa *Cronbach's alpha* = 0.65 > r tabel 0.6 Maka dapat disimpulkan angket pembelajaran dalam jaringan serta minat belajar reliabel dengan kriteria tinggi (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 3 hal. 92-93).

#### 3.9 Teknik Analisis Data

Data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain sehingga dapat dengan mudah dipahami dan dapat diinformasikan kepada orang lain.

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket hasil pengisian siswa mengenai pembelajaran dalam jaringan, minat belajar siswa dan pemahaman matematika siswa. Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini mengunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial, yakni sebagai berikut:

## 3.9.1 Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan bagian dari statistik mempelajari cara pengumpulan data dan penyajian data sehingga muda dipahami. Statistik deskriptif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau keadaan atau fenomena. Statistik deskriptif berfungsi menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan (Nasution, 2016).

Tujuan lain dari statistik deskriptif yakni mendeskripsikan atau memberi gambaran objek yang diteliti sebagaimana adanya tanpa menarik kesimpulan atau generalisasi. Dalam statistik deskriptif ini dikemukakan cara-cara penyajian data dalam bentuk tabel maupun diagram, penentuan rata-rata (mean), modus, median, varians, skor tertinggi, skor terendah dan standar deviasi (Gunawan, 2016).

Skor angket pembelajaran dalam jaringan dan minat belajar yang diperoleh selanjutnya akan dipersentasekan dengan menggunakan rumus persentase (Suleang dkk, 2020) yaitu sebagai berikut:

$$AP = \frac{(\overline{X_i})}{sit} \times 100$$

## Keterangan:

AP = Angka Persentase yang dicari

 $\overline{X}_i = \text{Skor rata-rata item variabel}$ 

Sit = Skor ideal

Kemudian persentase skor angket yang diperoleh akan diinterpretasikan atau dikategorikan ke dalam kriteria interpretasi skor angket, maka dapat berpatokan pada tabel 3.13 berikut (Winarso & Supriady, 2016):

Tabel 3.13 Pengkategorian Persentase

Interval	Kategori	
0-20	Sangat Rendah	
21-40	Rendah	
41-60	Cukup	
61-80	Tinggi	
81-100	Sangat Tinggi	

Rujukan kriteria untuk nilai pemahaman matematika siswa berdasarkan Panduan Penelitian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2017 siswa dapat dilihat pada tabel berikut (Anisa, dkk., 2019):

Tabel 3.14 Rujukan Nilai Pemahaman Matematika Siswa

Interval Predikat	Kategori
90-100	Sangat Tinggi
80-89	Tinggi
60-79	Sedang
< 60	Rendah

Adapun penentuan kecenderungan variabel Pemahaman Matematika siswa digolongkan menggunakan acuan KKM, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.15 Kecenderungan Pemahaman Matematika Siswa

No	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
1	Y < 60	n < 60	$(f_{<60}/n_{total}) \times 100\%$	Tidak Tuntas
2	Y ≥ 60	n ≥ 60	$(f_{\geq 60}/n_{total}) \times 100\%$	Tuntas

#### 3.9.2 Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan kegiatan yang dilakukan dimaksudkan untuk menarik kesimpulan. Statistik inferensial ini bertujuan untuk menyediakan dasar peramalan dan estimasi yang digunakan untuk mengubah informasi menjadi pengetahuan (Gunawan, 2016). Selain itu tujuan lainnya ialah untuk penarikan kesimpulan dari beberapa orang, kejadian dan waktu untuk keseluruhan (generalisasi). Sebelum penarikan kesimpulan dilakukan suatu dugaan dapat diperoleh dari statistik deskriptif. Statistik inferensial adalah metode yang digunakan untuk mengetahui populasi berdasarkan sampel dengan menganalisis dan menginterpretasikan data menjadi sebuah kesimpulan.

Selanjutnya pada analisis statistik inferensial sebelum menentukan hipotesis terlebih dahulu dengan pengujian asumsi atau prasyarat yakni dengan menggunakan:

#### 3.9.2.1 Uji Asumsi Atau Prasyarat

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut:

$$D_{Maks} = maks|Fa(Y) - Fe(Y)|$$

#### Keterangan:

Fa (Y) = Proporsi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan

Fe(Y) = Proporsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis dari variabel <math>Y

Pada uji Kolmogorov-Smirnov, jika Signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal. Pada penelitian ini untuk menghitung nilai uji normalitas menggunakan SPSS 16.

## 2. Uji Linearitas

Uji asumsi selanjutnya yaitu uji linearitas dengan hipotesis dan ketentuan sebagai berikut.

 $H_0$ = tidak ada hubungan linear antara variabel (X<sub>1</sub>) terhadap variabel (Y)

 $H_I$ = ada hubungan linear antara variabel (X<sub>1</sub>) dan terhadap variabel (Y)

 $H_0$ = tidak ada hubungan linear antara variabel (X<sub>2</sub>) terhadap variabel (Y)

 $H_I$ = ada hubungan linear antara variabel (X<sub>2</sub>) dan terhadap variabel (Y)

#### Dengan ketentuan:

- 1. Jika nilai sig. deviation from linearity > 0.05 maka  $H_0$  ditolak
- 2. Jika nilai sig. deviation from linearity < 0.05 maka  $H_0$  diterima

#### 3. Uji Bebas Heteroskedastisitas

Uji asumsi selanjutnya yaitu uji bebas heteroskedastisitas dengan hipotesis dan ketentuan sebagai berikut:

 $H_0$  = tidak terdapat gejala heteroskedastisitas

 $H_1$  = terdapat gejala heteroskedastisitas

#### Dengan ketentuan:

- 1. Jika signifikan > 0.05. Maka  $H_0$  diterima
- 2. Jika signifikan < 0.05, maka  $H_0$  ditolak

## 4. Uji Bebas Autokorelasi

Uji asumsi selanjutnya yaitu uji bebas autokorelasi. Metode pengujian autokorelasi yang sering digunakan adalah dengan uji *Durbin-Watson* (uji DW) dengan hipotesis dan ketentuan sebagai berikut:

 $H_0$  = tidak ada autokorelasi

 $H_1$  = terdapat autokorelasi

- a. Jika d lebih kecil dari dL atau lebih besar dari (4-dL) maka hopotesis nol ditolak, yang berarti terdapat autokorelasi (positif atau negatif).
- b. Jika d terletak antara dU dan (4-dU), maka hipotesis nol diterima, yang berarti tidak ada autokorelasi.
- c. Jika d terletak antara dL dan dU atau diantara (4-dU) dan (4-dL), maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

## 5. Uji Bebas Multikolinearitas

Uji asumsi terakhir yang harus dipenuhi yaitu uji bebas multikolinearitas, dengan hipotesis dan ketentuan sebagai berikut :

 $H_0$  = tidak terdapat gejala multikolinearitas

 $H_1$  = terdapat gejala multikolinearitas

#### Dengan ketentuan:

- 1. Jika signifikan > 0,1, Maka  $H_0$  diterima
- 2. Jika signifikan < 0.1, maka  $H_0$  ditolak

# 3.9.2.2 Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda merupakan model persamaan yang menjelaskan hubungan satu variabel tak bebas (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, ...., X<sub>n</sub>). Tujuan dari uji regresi linear berganda adalah untuk memprediksi nilai variabel tak bebas apabila nilai-nilai variabel bebasnya diketahui. Disamping itu juga untuk mengetahui bagaimanakah arah hubungan variabel tak bebas dengan variabel bebasnya.

Jika terdapat dua variabel bebas  $(X_1)$  dan  $(X_2)$  serta variabel tidak bebas (Y) maka persamaan regresi ganda diselesaikan dengan langkah-langkah berikut:

- 1. Menentukan Skor deviasi ukuran deskriptif
- 2. Menentukan koefisien-koefisien dan konstanta persamaan regresi ganda :
  - a. Koefisien regresi X<sub>1</sub>

$$\beta_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)}$$

b. Koefisien regresi X<sub>2</sub>

$$\beta_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)}$$

c. Konstanta regresi ganda

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \beta_1 \left( \frac{\sum X_1}{n} \right) - \beta_2 \left( \frac{\sum X_2}{n} \right)$$

 Persamaan umum regresi ganda dengan dua variabel bebas dan satu variabel tidak bebas sebagai berikut:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

- 4. Menentukan jumlah kuadrat (JK) sumber varian yang diperlukan:
  - a.  $JK_{Reg}$ , yaitu jumlah kuadrat regresi ganda Y atas  $X_1$  dan  $X_2$ , diperoleh dari  $JK_{Reg} = \beta_1 \sum x_1 y + \beta_2 \sum x_2 y$
  - b.  $JK_{Res}$ , yaitu jumlah kuadrat residu/sisa, diperoleh dari:

$$JK_{Res} = \sum y^2 - JK_{Reg}$$

- 5. Menentukan derajat kebebasan (dk) sumber varian yang diperlukan, yaitu:
  - a.  $dk_{reg} = k$
  - b.  $dk_{res} = n k 1$

Keterangan:

k = banyaknya variabel prediktor

n =banyaknya pasang data (banyaknya subjek sampel)

6. Menentuka rerata jumlah kuadrat (RJK) sumber varian yang diperlukan:

a. 
$$RJK_{Reg} = \frac{JK_{Reg}}{dk_{Reg}}$$

b. 
$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{dk_{Res}}$$

7. Menentukan harga  $F_{hitung}$ , yaitu:

$$F_h = \frac{RJK_{Reg}}{RJK_{Res}}$$

8. Menentukan harga  $F_{tabel}$  dan menguji hipotesis penelitian, hipotesis yang diuji yaitu:

 $H_0$ : regresi ganda Y atas  $X_1$  dan  $X_2$  tidak berarti/ tidak nyata (tidak signifikan)

 $H_0$ : regresi ganda Y atas  $X_1$  dan  $X_2$  nyata/ berarti (signifikan) Atau secara statistik ditulis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

 $H_1$ : selain  $H_0$ 

Hipotesis tersebut diuji menggunakan uji-F dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dan tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ .

9. Selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk menguji keberartian pengaruh setiap variabel bebas (prediktor) secara parsial/ sendiri-sendiri. Dalam regresi ganda dengan dua variabel bebas, maka uji lanjut ini dilakukan untuk menguji:

- a. Pengaruh  $X_1$  terhadap Y
- $b. \ \ Pengaruh \ X_2 \ terhadap \ Y$

Pengujian hipotesis uji lanjut ini dilakukan dengan uji-t, baik uji dua pihak, uji satu pihak kanan, maupun uji satu pihak kiri.

