

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2013:2) Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Hal ini, sangat diperlukan suatu metode yang dapat memudahkan dalam melakukan sebuah penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode survey. Menurut (Sena Wahyu P dkk., 2022) survey didefinisikan sebagai penelitian yang dilakukan dengan merekrut peserta, mengumpulkan data, dan memanfaatkan berbagai metode instrumentasi guna mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan perilaku dan preferensi dari sampel individu tentang karakteristik, tindakan, atau pendapat kelompok besar orang melalui tanggapan mereka terhadap pertanyaan.

Tujuannya yaitu untuk mengumpulkan informasi tentang variabel, pertanyaan atau soal yang diajukan pada survei adalah pertanyaan yang harus dijawab dengan mengumpulkan informasi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah.

Metode dan pendekatan ini digunakan peneliti untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar, aktivitas belajar dan teman sebaya terhadap kemampuan matematis mahasiswa dalam mata kuliah teori ekonomi mikro yang dilakukan kepada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Angkatan 2019, 2020, dan 2021.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2013 :38) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini terdiri dari empat variabel yang digunakan sesuai judul penelitian yaitu “Pengaruh Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar dan Teman Sebaya Terhadap

Kemampuan Matematis Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro” maka variabel penelitiannya terdiri dari :

### 3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas disebut variabel independen yang dapat mempengaruhi keberadaan variabel lain. Menurut (Sugiyono, 2013:39) variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas pada penelitian ini adalah:

- a. Motivasi Belajar (X1).
- b. Aktivitas Belajar (X2).
- c. Teman Sebaya (X3).

### 3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat disebut juga dengan variabel dependen, Y, output, kriteria dan konsekuen. Menurut (Sugiyono, 2013:39) variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Kemampuan Matematis Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro (Y).

**Tabel 3.1**

#### **Operasionalisasi Variabel**

<b>Variabel</b>	<b>Konsep Teoritis</b>	<b>Konsep Empiris</b>	<b>Analitis</b>	<b>Skala</b>
Kemampuan Matematis Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro (Y)	Kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata dalam ruang lingkup ekonomi	Kemampuan matematis mahasiswa dilihat dari nilai murni pada mata kuliah teori ekonomi mikro dengan indikator sebagai berikut : 1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian dan	Data diperoleh dari dosen mengenai nilai murni mata kuliah teori ekonomi mikro angkatan 2019, 2020 dan 2021	Interval

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Analitis	Skala
		<p>menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <p>3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <p>4. Membuat model matematika</p> <p>5. Menyelesaikan dan melakukan pengecekan jawaban</p> <p>(Ferdianto &amp; Yesino, 2019)</p>		
Motivasi Belajar (X1)	Suatu keadaan yang terdapat pada diri seseorang dimana ada suatu dorongan untuk melakukan sesuatu guna mencapai tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil.</li> <li>2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.</li> <li>3. Adanya harapan dan cita – cita masa depan.</li> <li>4. Adanya penghargaan dalam belajar.</li> <li>5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.</li> <li>6. Adanya situasi belajar yang kondusif.</li> </ol>	Data diperoleh dari angket yang diberikan kepada mahasiswa	Ordinal

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Analitis	Skala
		Hamzah b Uno (dalam Nasrah, 2020)		
Aktivitas Belajar (X2)	Segala bentuk kegiatan siswa dalam interaksi proses pembelajaran yang terdiri atas aktivitas fisik dan mental. Sardiman (dalam Widiastuti & Naufalin, 2019)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antusiasme mahasiswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.</li> <li>2. Interaksi mahasiswa dengan dosen.</li> <li>3. Interaksi mahasiswa dengan mahasiswa lain.</li> <li>4. Kerja sama kelompok.</li> <li>5. Aktivitas mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran.</li> <li>6. Keterampilan mahasiswa dalam menggunakan alat peraga.</li> <li>7. Partisipasi mahasiswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran.</li> </ol> <p>Rotten (Nurmala <i>et al.</i>, 2014)</p>	Data diperoleh dari angket yang diberikan kepada mahasiswa	Ordinal
Teman Sebaya (X3)	Kelompok sosial yang terdiri dari orang – orang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerjasama</li> <li>2. Persaingan</li> <li>3. Pertentangan</li> </ol>	Data diperoleh dari angket yang diberikan	Ordinal

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Analitis	Skala
	dengan usia, pendidikan atau status sosial yang serupa Blazevic (dalam Fadillah & Baist, 2017)	4. Persesuaian/ Akomodasi 5. Perpaduan/ Asimilasi  Park Burges (Agustiana, 2015)	kepada mahasiswa	

### 3.3 Desain Penelitian

Menurut (Syahrial, 2019) desain penelitian mengandung makna rancangan kegiatan pengumpulan, pengelolaan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan obyektif, untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip umum.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *survey eksplanatory*. Penelitian *eksplanatory* merupakan penelitian yang bermaksud menjelaskan kedudukan variabel – variabel yang diteliti serta hubungan antar satu variabel dengan yang lain (Sugiyono, 2017:66). Penelitian ini untuk mengukur dan menjelaskan “Pengaruh Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar dan Teman Sebaya Terhadap Kemampuan Matematis Mahasiswa Dalam Teori Ekonomi Mikro”

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2013:80) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa angkatan 2019, 2020 dan 2021 yang berjumlah 323 orang dengan rincian pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Populasi Penelitian**

No	Angkatan	Jumlah Mahasiswa
1.	2019	103 mahasiswa
2.	2020	114 mahasiswa
3.	2021	106 mahasiswa
<b>JUMLAH</b>		<b>323 mahasiswa</b>

Sumber : Jurusan Pendidikan Ekonomi (2023)

### 3.4.2 Sampel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014:120) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu *proportionate stratified random sampling*, yaitu dengan menggunakan sistem acak. Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelas/semester dilakukan dengan alokasi proporsional (Agama dkk., 2022). Menurut (Sugiyono, 2013 : 82) *proportionate stratified random sampling* digunakan apabila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional.

Dari uraian diatas, dikarenakan jumlah populasi lebih dari 100 orang maka penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin (Setiawan, 2017).

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = batas toleransi kesalahan (*error tolerance*) 5%

untuk populasi (N) sebanyak 323 dengan taraf signifikan yang dikehendaki 5%, maka sampel yang dibutuhkan berdasarkan rumus diatas adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

$$n = \frac{323}{1 + 323(0,05)^2}$$

$$n = \frac{354}{1 + 323(0,0025)}$$

$$n = \frac{354}{1 + 0,8075}$$

$$n = \frac{354}{1,8075}$$

$$n = 178,6$$

$$n = 179$$

Dari perhitungan diatas, maka jumlah sampel yang akan diteliti adalah sebanyak 179 mahasiswa.

**Tabel 3.3**  
**Distribusi Sampel**

No	Angkatan	Jumlah Mahasiswa
1.	2019	$\frac{103}{323} \times 179 = 57$
2.	2020	$\frac{114}{323} \times 179 = 63$
3.	2021	$\frac{106}{323} \times 179 = 58,7$ dibulatkan menjadi 59
<b>JUMLAH</b>		179

Sumber : Data penelitian diolah (2023)

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data di dalam penelitian digunakan mendapatkan berbagai informasi maupun data yang diperlukan dalam penelitian. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara (Sugiyono, 2013:137).

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 3.5.1 Kuesioner

Menurut (Sugiyono, 2013 : 142) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis

kepada responden. Di dalam kuesioner mengandung beberapa pertanyaan yang sesuai dengan variabel dan harus dijawab oleh responden. Penyebaran kuesioner ini nantinya akan menggunakan media google form dengan link <https://rb.gy/tkf6x> yang akan dilakukan secara langsung kepada responden. Dalam penelitian ini menggunakan kuesioner terbuka dan tertutup.

### **3.5.2 Dokumentasi**

Dokumentasi kata dasarnya adalah dokumen yang berarti barang – barang tertulis. Menurut (Sugiyono, 2015:329) dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu, bisa berupa tulisan, gambar atau karya – karya yang monumental dari seseorang.

Adapun dalam penelitian ini, penulis menggunakan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data dari kemampuan mahasiswa berupa nilai murni atau nilai UTS mahasiswa pada mata kuliah Teori Ekonomi Mikro yang bersumber dari dosen mata kuliah Teori Ekonomi Mikro Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi.

## **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat ukur variabel yang akan diteliti. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti (Sugiyono, 2013 : 92).

### **3.6.1 Kisi – Kisi Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti akan menyebarkan angket. Sehingga sebelum penyebaran angket tersebut, perlu dibuat kisi – kisi terlebih dahulu agar memudahkan penyusunan pertanyaan dalam kuesioner.

**Tabel 3.4**  
**Kisi – Kisi Instrumen**

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Kisi - kisi</b>
<b>Motivasi Belajar (X1)</b>	a. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil	1. Menunjukkan minat belajar terhadap keinginan untuk berhasil
	b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	2. Memenuhi kebutuhan belajar
	c. Adanya harapan dan cita – cita masa depan	3. Berusaha mencapai cita – cita
	d. Adanya penghargaan dalam belajar	4. Mengadakan antisipasi 5. Melakukan kegiatan sebaik – baiknya
	e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	6. Menciptakan hal baru dalam belajar
	f. Adanya situasi belajar yang kondusif	7. Berusaha bekerja kreatif
<b>Aktivitas Belajar (X2)</b>	a. Antusiasme	1. Memiliki rasa antusias ketika belajar 2. Belajar tanpa paksaan
	b. Interaksi dengan pengajar dan peserta didik lain	3. Ketertarikan 4. Berinteraksi
	c. Keterampilan	5. Terampil dalam menggunakan alat peraga
	d. Partisipasi	6. Mengerjakan suatu kegiatan
	a. Kerja sama	1. Pemecahan masalah

Variabel	Indikator	Kisi - kisi
<b>Temam Sebaya (X3)</b>		2. Mencapai tujuan yang sama 3. Diskusi
	b. Persaingan	4. Ingin terlihat unggul 5. Tidak ingin kalah
	c. Pertentangan	6. Berbeda pendapat 7. Toleransi 8. Tidak sepemikiran
	d. Penyesuaian	9. Penyesuaian tingkah laku 10. Menciptakan kestabilan 11. Mampu beradaptasi
	e. Perpaduan	12. Penyesuaian berkolaborasi 13. Membentuk kebiasaan baru 14. Menerima semua perbedaan

### 3.6.2 Uji Instrumen

Uji instrumen perlu dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas pada kuesioner yang akan digunakan untuk penelitian. Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif, maka dari itu teknik analisis data untuk uji instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah statistika dengan aplikasi SPSS versi 25.

#### 3.6.2.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menguji tingkat ke validan atau keabsahan suatu instrumen dalam penelitian. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. (Sugiyono, 2013:121)

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas suatu instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi Product – Moment:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = Jumlah subjek

X = Jumlah skor tiap butir soal

Y = jumlah skor seluruh soal

Atau dalam menguji suatu ke validan suatu data bisa menggunakan rumus SPSS.

**Tabel 3.5**

**Rangkuman Hasil Uji Validitas Instrumen**

Variabel	Jumlah Butir Item Semula	No Item Tidak Valid	Jumlah Butir Tidak Valid	Jumlah Butir Valid
Motivasi Belajar (X1)	23	10	1	22
Aktivitas Belajar (X2)	19	29, 38, 41	3	16
Teman Sebaya (X3)	25	49,51,52,53,56	5	20
<b>Jumlah</b>	<b>67</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>58</b>

Sumber : Data penelitian diolah 2023

Jumlah butir item semula pada penelitian ini berjumlah 67 soal, dengan jumlah 23 butir item motivasi belajar, 19 aktivitas belajar, dan 24 teman sebaya. Setelah di uji validitas nya, terdapat beberapa item yang tidak valid yaitu butir item motivasi belajar 1 item, aktivitas belajar 3 item dan teman sebaya 5 item tidak valid. Maka, setelah di uji validitas, jumlah butir item valid pada penelitian ini berjumlah 58 butir item.

### 3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Menurut (Sugiyono, 2013:121) instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Alat ukur panjang dari karet adalah contoh instrumen yang tidak

reliabel/konsisten. Untuk menguji reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, yaitu:

$$r_1 = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

$r_1$  = Reliabilitas Instrumen

$k$  = Banyaknya Butir Pertanyaan

$\sum \sigma b^2$  = Jumlah Varians Butir

$\sigma^2 t$  = Varian Total

**Tabel 3.6**

**Interpretasi Nilai Koefisien Reliabilitas**

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Tingkat Reliabilitas</b>
0,80 – 1,00	Sangat Reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel
0,41 – 0,60	Cukup Reliabel
0,21 – 0,40	Tidak Reliabel
0,00 – 0,20	Sangat Tidak Reliabel

(Arikunto, 2014)

Variabel dikatakan baik jika memiliki nilai *Cronbach Alpha* > 0,60. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrumen pada SPSS 25 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.7**

**Rangkuman Hasil Uji Reliabilitas Instrumen**

<b>Variabel</b>	<b>Koefisien Cronbach's Alpha</b>	<b>Tingkat Reliabilitas</b>
Motivasi Belajar (X1)	0,760	Reliabel
Aktivitas Belajar (X2)	0,749	Reliabel
Teman Sebaya (X3)	0,754	Reliabel

Sumber : Data diolah 2023

### 3.6.2.3 Mentransformasikan Data Ordinal ke Interval

Dalam statistik terdapat empat jenis skala yang digunakan untuk melaksanakan penelitian yaitu skala nominal, ordinal, interval dan rasio, tetapi di lapangan kebanyakan peneliti menggunakan skala ordinal. Apabila data yang berskala ordinal tetap digunakan dalam analisis regresi linier berganda, maka akan diperoleh interpretasi yang keliru dari model regresi tersebut. (Ningsih & Dukalang, 2019) Pada penelitian ini peneliti harus mentransformasikan data ordinal menjadi data interval karena terdapat perbedaan skala pada penelitian ini yakni pada variabel motivasi belajar (X1), aktivitas belajar (X2) dan teman sebaya (X3) berupa kuesioner yang diberikan kepada responden dengan skala ordinal. Oleh karena itu, data tersebut harus ditransformasikan agar menjadi satu jenis skala yaitu skala interval yang sering disebut sebagai transformasi MSI (*Method of Succesive Interval*). Dalam pengolahan MSI peneliti menggunakan bantuan *Additional Instrument (Add – Ins)* pada *Microsoft Excel*.

### 3.7 Nilai Jenjang Interval

Nilai jenjang interval atau NJI adalah interval untuk menentukan kriteria sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang, dari suatu interval. Data yang diperoleh dalam bentuk skala likert selanjutnya dibuat skoring yang kemudian digambarkan melalui pengguna tabel Distribusi Frekuensi untuk keperluan menganalisis data. Nilai numerikal tersebut dianggap sebagai objek dan selanjutnya melalui proses transformasi ditempatkan ke dalam interval.

Untuk menganalisis setiap pertanyaan atau indikator, hitung frekuensi jawaban setiap kategori (pilihan jawaban) dan di jumlahkan. Setelah setiap indikator mempunyai jumlah, selanjutnya penulis membuat kontinum. Tetapi dalam pembahasan peneliti akan membahas setiap sub variabel terdapat 3 indikator. Sehingga yang dilihat adalah jumlah dari 3 indikator tersebut. setelah mengetahui skor jumlahnya, skor tersebut diklasifikasikan dengan garis kontinum. Sebelum ditentukan dulu jenjang interval nya dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana sebagai berikut:

$$\text{Nilai Jentang Interval (NJI)} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Jumlah Kriteria Pernyataan}}$$

Dari skor yang didapat dan setelah dihitung menggunakan NJI ini, maka dapat ditentukan tingkatan dari setiap variabel yang telah diuji terhadap objek penelitian atau responden. Tingkatan tersebut dapat menentukan seberapa berpengaruh nya variabel yang diteliti terhadap objek penelitian.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

Analisis data digunakan untuk mengolah data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data atas penelitian yang telah dilakukan. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

#### **3.8.1 Uji Prasyarat Analisis**

##### **3.8.1.1 Uji Normalitas**

Menurut Hidayat dalam (Nafiah & Jumino, 2019) Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk menilai sebaran data pada sebuah sekelompok data atau variabel, dari sebaran data tersebut dapat dipastikan apakah berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan para pakar ahli statistik, apabila data yang banyaknya lebih dari 30 angka ( $n > 30$ ), maka dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal. (Priyatno, 2014 : 69) Normalitas data merupakan syarat pokok yang harus dipenuhi dalam analisis parametrik. Normalitas data merupakan hal yang penting karena dengan data yang terdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili populasi.

Menurut (Priyatno, 2017:85) uji normalitas yang sering digunakan yaitu metode Uji Liliefors (*Kolmogorov Smirnov*), untuk menggunakan metode ini dapat dilakukan dengan cara membaca pada nilai Sig (signifikansi). Jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal, sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

##### **3.8.1.2 Uji Linearitas**

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui linieritas data, yaitu apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak. Uji ini digunakan sebagai prasyarat

dalam analisis korelasi Pearson atau regresi linear. (Priyatno, 2014 : 79). Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linier bila signifikansi (*Linearity*) kurang dari 0,5. Teori lain mengatakan bahwa dua variabel mempunyai hubungan yang linier bila signifikansi (*Deviation for Linearity*) lebih dari 0,05.

### 3.8.1.3 Uji Multikolinieritas

Menurut (Priyatno, 2014 : 99) Multikolinieritas artinya antar variabel independen yang terdapat dalam model regresi memiliki hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna (koefisien korelasi nya tinggi atau bahkan 1). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi sempurna di antara variabel bebasnya. Konsekuensi adanya multikolinearitas adalah koefisien korelasi tidak tertentu dan kesalahan menjadi sangat besar.

Untuk mengetahui variabel yang mempunyai multikolinearitas menurut Ghazali (dalam Priyatno, 2017 : 120) “uji multikolinieritas dilakukan dengan cara melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) dan *Tolerance* pada hasil regresi. Untuk mengetahui ada tidaknya gejala multikolinieritas yaitu apabila nilai VIF < 10 dan *Tolerance* > 0,100 maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas, dan sebaliknya”.

### 3.8.1.4 Uji Heteroskedastisitas

Menurut (Priyatno, 2014 : 108) heteroskedastisitas adalah varian residual yang tidak sama pada semua pengamatan di dalam model regresi. Regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas bisa menggunakan teknik uji glejser, yaitu meregresikan variabel independen dengan nilai absolute residual nya, dengan ketentuan jika pada uji t nilai signifikansi antara variabel independen dengan absolute residual mendapat nilai lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

Adapun cara lain menurut (Priyatno, 2017 : 191) Dengan melihat pada grafik output hasil regresi dengan melihat pola titik –titik. Dasar kriteria dalam pengambilan keputusan, yaitu:

1. Jika ada pola tertentu, seperti titik – titik yang membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, menyempit) maka terjadi heteroskedastisitas.

2. Jika tidak ada pola yang jelas seperti titik –titik menyebar diatas dan dibawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

### **3.8.2 Analisis Statistik**

#### **3.8.2.1 Uji Regresi Linear Berganda**

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan secara linier antara dua atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen (Priyatno, 2014 : 148). Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah masing – masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen mengalami kenaikan atau penurunan. Menurut (Sugiyono, 2014 : 275) analisis regresi berganda digunakan oleh peneliti, bila peneliti bermaksud meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen (kriterium), bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor dimanipulasi (di naik turunkan nilainya). Jadi analisis regresi ganda akan dilakukan bila jumlah variabel independen nya minimal 2.

Persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + e$$

Keterangan :

Y = Kemampuan Matematis Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro

a = Konstanta Interception

$b_1, b_2, b_3$  = Koefisien Regresi

$X_1$  = Motivasi Belajar

$X_2$  = Aktivitas Belajar

$X_3$  = Teman Sebaya

e = error

#### **3.8.2.2 Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Menurut (Priyatno, 2017:178) “Angka yang didapat pada  $R^2$  diubah dalam bentuk persen, artinya menunjukkan persentase sumbangan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen”. Jadi  $R^2$  menunjukkan koefisien determinasi.

### 3.8.2.3 Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

#### a. Sumbangan Efektif

Sumbangan efektif (SE) adalah sumbangan suatu variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dalam analisis regresi. Sumbangan efektif digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan secara efektif setiap prediktor terhadap kriterium dengan tetap memperhitungkan variabel bebas lain yang tidak diteliti.

Rumus : Sutrisno Hadi (dalam Yulianto *et al.*, 2020)

$$\mathbf{SE(X)\% = \mathbf{Beta}_x \times \mathbf{koefisien\ korelasi} \times \mathbf{100\%}}$$

atau

$$\mathbf{SE(X)\% = \mathbf{Beta}_x \times \mathbf{r}_{xy} \times \mathbf{100\%}}$$

Perhitungan Sumbangan Efektif (SE) ini dilakukan agar dapat diketahui seberapa besar sumbangan masing – masing variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y), sehingga sumbangan yang diberikan masing – masing variabel independen (X) dapat dilihat dengan jelas dalam satuan persentase.

#### b. Sumbangan Relatif

Sumbangan relatif adalah persentase perbandingan yang diberikan oleh suatu variabel bebas kepada variabel terikat dengan variabel – variabel bebas yang lain. Sumbangan relatif menunjukkan seberapa besar sumbangan secara relatif setiap prediktor terhadap kriterium untuk keperluan prediksi. Menurut Sutrisno Hadi (dalam Yulianto *et al.*, 2020) Sumbangan Relatif digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan masing – masing variabel bebas atau prediktor terhadap prediksi. Perhitungan ini dilakukan agar dapat diketahui besarnya sumbangan masing – masing variabel bebas terhadap variabel terikat secara keseluruhan.

Rumus:

$$\mathbf{SR(X)\% = \frac{SE(X)\%}{R^2}}$$

Keterangan:

SE(X)% = Nilai Sumbangan Efektif (X)%

R<sup>2</sup> = Koefisien determinasi

### 3.8.3 Uji Hipotesis

#### 3.8.3.1 Uji Parsial (Uji t)

Menurut (Priyatno, 2014 : 144) Uji t pada kasus ini digunakan untuk mengetahui apakah biaya produksi berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap tingkat penjualan. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dan 2 sisi. Adapun langkah – langkah penelitian pengujian menurut (Priyatno, 2014 : 144) sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis.
2. Menentukan t hitung dan signifikansi.
3. Menentukan t tabel.
4. Kriteria pengujian
  - a. Jika  $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$  maka  $H_0$  diterima.
  - b. Jika  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan signifikansi :

  - a.  $H_0$  ditolak. Jika signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
  - b. Jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan.

#### 3.8.3.2 Uji Stimultan (Uji F)

Uji F menurut (Priyatno, 2017 : 179) “ untuk menguji signifikansi pengaruh beberapa variabel independen terhadap variabel dependen”. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05.

Adapun langkah – langkah pengujian nya menurut (Priyatno, 2017 : 180) sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis.
2. Menentukan F hitung dan nilai signifikansi.
3. Menentukan F tabel.
4. Kriteria pengujian.
  - a. Jika  $F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel}$  maka  $H_0$  diterima.
  - b. Jika  $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan.

### 3.9 Langkah –Langkah Penelitian

Prosedur dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

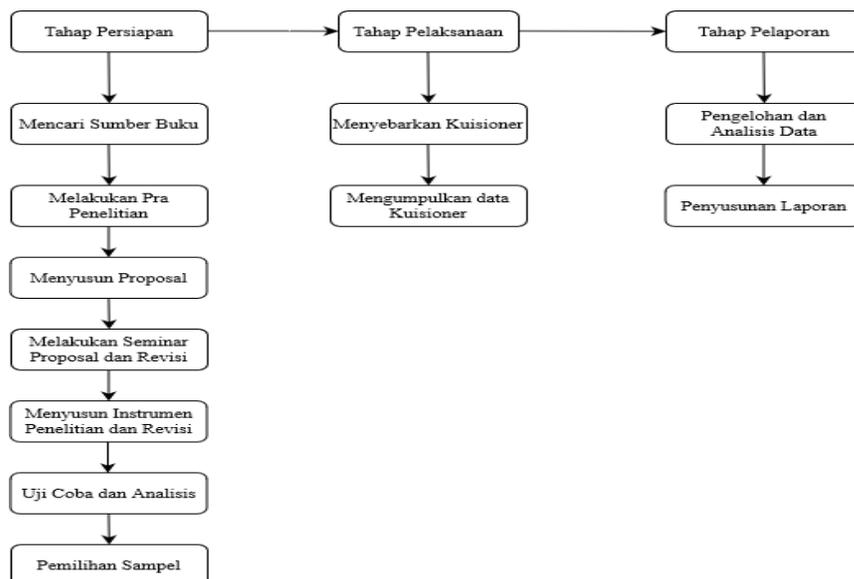
- 1) Mencari sumber buku yang sesuai dengan penelitian.
- 2) Melakukan pra-penelitian dengan menyebarkan pertanyaan berupa soal.
- 3) Menyusun instrumen penelitian.
- 4) Melakukan uji coba instrumen dan serta menganalisis hasil uji coba instrumen.
- 5) Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Menyebarkan angket/kuesioner penelitian.
- 2) Mengumpulkan data angket.

c. Tahap Pelaporan

- 1) Mengolah dan menganalisis hasil data angket.
- 2) Penyusunan laporan.



**Gambar 3.1**  
**Langkah – Langkah Penelitian**

