

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bersifat inferensial dalam arti mengambil kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis secara statistika, dengan menggunakan data empirik hasil pengumpulan data melalui pengukuran (Djaali, 2020).

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

##### 3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di MTs Darul Ulum Ahuhu, yang berada di Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe.

##### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester ganjil, tahun ajaran 2022/2023. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung mulai bulan Juli sampai dengan bulan September 2022. Rincian pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Pelaksanaan Penelitian

No	Pelaksanaan Kegiatan	Tahun 2021-2022					
		Des	Jan	Mar-Jun	Jul	Agus	Sep
1	Persiapan						
	a. Observasi						
	b. Identifikasi masalah						
	c. Penentuan tindakan						
	d. Pengajuan judul						
	e. Penyusunan proposal						
2	Pelaksanaan						
	a. Seminar proposal						
	b. Pengumpulan data penelitian						

1. Pemberian surat izin penelitian ke sekolah							
2. Pengenalan diri kepada siswa kelas VIII MTs Darul Ulum Ahuhu							
3. Pemberian angket kecerdasan emosional							
4. Pemberian angket minat belajar							
5. Dokumentasi hasil belajar matematika siswa							
c. Penyusunan hasil							
d. Seminar hasil							
e. Seminar skripsi							

### 3.3 Variabel dan Desain Penelitian

#### 3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecerdasan emosional dan minat belajar, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

Djamarah (2011) menyatakan bahwa hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada responden, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan tingkah laku sikap dan keterampilan. Berikut ini definisi operasional kecerdasan emosional, minat belajar, dan hasil belajar matematika.

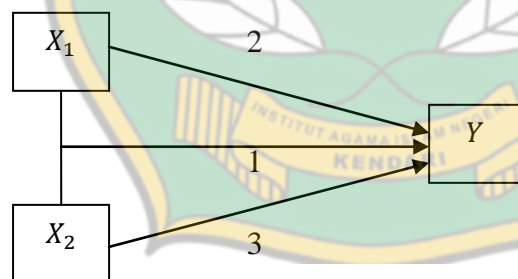
**Tabel 3.2** Definisi operasional variabel

Jenis Variabel	Definisi
Kecerdasan emosional	Kecerdasan emosional adalah kemampuan lebih yang dimiliki seseorang dalam memotivasi diri, ketahanan dalam menghadapi kegagalan, mengendalikan emosi dan mengatur keadaan jiwa, yang diukur berdasarkan indikator:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesadaran diri</li> <li>• Pengaturan diri</li> <li>• Memotivasi diri sendiri</li> <li>• Mengenali emosi orang lain</li> <li>• Membina hubungan</li> </ul>
Minat belajar	<p>Minat belajar adalah perhatian, rasa suka, ketertarikan seseorang terhadap proses belajar yang dijalannya yang kemudian ditunjukkan melalui keantusiasan, keseriusan, partisipasi, dan keaktifan dalam mengikuti proses belajar mengajar, yang diukur berdasarkan indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perasaan senang</li> <li>• Ketertarikan siswa</li> <li>• Perhatian siswa</li> <li>• Keterlibatan siswa</li> </ul>
Hasil belajar matematika	<p>Hasil belajar matematika adalah hasil akhir yang diperoleh siswa setelah mengalami proses pembelajaran matematika, yang diukur berdasarkan nilai ulangan semester</p>

### 3.3.2 Desain Penelitian

Adapun desain penelitian pada penelitian ini yaitu:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

keterangan :

- $X_1$  : Kecerdasan emosional  
 $X_2$  : Minat belajar  
 $Y$  : Hasil belajar matematika  
1 : Pengaruh kecerdasan emosional dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika  
2 : Pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika  
3 : Pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII MTs Darul Ulum Ahuhu yang terdiri atas tiga kelas dengan jumlah 84 siswa, tahun ajaran 2022/2023.

**Tabel 3.3** Rincian Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A Putra	20
2	VIII B Putri	26
3	VIII C Putri	38
	Total	84

#### 3.4.2 Sampel

Penelitian ini penulis menggunakan sampel jenuh. Menurut Sugiyono (2015), sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Maka sampel dalam penelitian ini menggunakan seluruh jumlah populasi untuk digunakan sebagai subjek penelitian sebanyak 84 siswa.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket dan dokumentasi sebagai berikut:

#### 3.5.1 Angket

Metode angket merupakan metode pengumpulan data dengan memberi seperangkat soal baik berupa pernyataan maupun pertanyaan yang harus dijawab oleh responden secara tertulis. Angket digunakan untuk mengumpulkan data berkaitan dengan kecerdasan emosional dan minat belajar siswa di MTs Darul Ulum Ahuhu.

### 3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Adapun data yang diperlukan adalah hasil belajar siswa yang dilihat dari nilai ulangan akhir pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas (X) yaitu kecerdasan emosional dan minat belajar, sedangkan hasil belajar siswa merupakan variabel terikat (Y) diambil nilai ulangan akhir semester tahun ajaran 2021/2022. Dari tiap variabel bebas dikembangkan menjadi butir-butir instrumen melalui beberapa tahapan. Dalam penelitian ini digunakan instrumen pengambilan data berupa angket.

#### 1. Angket Kecerdasan Emosional

Instrumen untuk kecerdasan emosional akan disusun berdasarkan kisi-kisi pada tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3.4** Kisi-kisi Instrumen Kecerdasan Emosional

No	Indikator	Sub Indikator	No item		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Kesadaran diri	a. Kesadaran diri	1	2	2
		b. Kepercayaan diri	3, 4	5	3
		c. Penilaian diri yang realistik	6	7, 8	3
2	Pengaturan diri	a. Dapat dipercaya	9, 10	11, 12	4
		b. Mengenali emosi sendiri	13, 15	14, 16	4
3	Motivasi diri sendiri	a. Dorongan untuk berprestasi	17	18	2
		b. Memiliki komitmen	19	20	2
		c. Memiliki inisiatif	21	22	2
		d. Optimisme	23	24	2
4	Mengenali emosi orang lain	a. Mampu menerima sudut pandang	25, 26	27	3

		orang lain			
		b. Mampu berempati dan peka terhadap perasaan orang lain	28, 29	30	3
		c. Mampu mendengarkan orang lain	31	32	2
5	Membina hubungan	a. Mampu menyelesaikan persoalan yang timbul dalam hubungan dengan orang lain	33	34	2
		b. Mampu bergaul dengan siapa saja dengan bertanggung rasa	35, 36	37	3
		c. Mampu bekerja sama dengan suka menolong	38	39, 40	3
<b>Total</b>					<b>40</b>

## 2. Angket Minat Belajar

Instrumen untuk minat belajar akan disusun berdasarkan kisi-kisi pada tabel

3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.5** Kisi-kisi Instrumen Minat Belajar Siswa

No	Indikator	Deskripsi	Pernyataan		Jumlah item
			Positif	Negatif	
1	Perasaan senang	Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika	3, 4, 5	1, 2, 6	6
		Kesan siswa terhadap pelajaran matematika			
		Perasaan siswa selama mengikuti pelajaran matematika			
2	Ketertarikan	Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pelajaran matematika	7, 9, 10	8, 11, 12	6
		Penerimaan siswa saat diberi tugas/PR oleh guru			
3	Perhatian	Perhatian saat mengikuti pembelajaran matematika	14, 16, 17	13, 15, 18	6
		Perhatian siswa saat			

		diskusi pelajaran matematika			
4	Keterlibatan siswa	Kesadaran tentang belajar di rumah	20, 21, 22	19, 23, 24	6
		Kegiatan siswa sebelum dan setelah masuk sekolah			
<b>Total</b>					<b>24</b>

Untuk mendapatkan jawaban secara objektif maka pada penyusunan angket interaksi teman sebaya, peneliti berdasarkan skala pengukuran. Skala pengukuran yang digunakan peneliti adalah skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial (Bahrun, dkk. 2018). Pernyataan setiap item instrumen terdiri dari dua kategori yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6** Skala Likert

No	Pilihan		Bobot skor (+)	Bobot skor (-)
1	SS	: Sangat Setuju	4	1
2	S	: Setuju	3	2
3	TS	: Tidak Setuju	2	3
4	STS	: Sangat Tidak Setuju	1	4

**a. Uji Validitas**

Uji Validitas merupakan upaya yang dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan keabsahan instrumen yang digunakan dalam penelitian (Yusuf & Daris, 2018). Uji validitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *Aiken* (Retnawati, 2016), yaitu:

$$V = \frac{\Sigma s}{n(c - 1)}$$

Keterangan :

$s$  :  $r - l_0$

$l_0$  : angka penilaian validasi yang terendah (dalam hal ini = 1)

$n$  : banyaknya penilai

$c$  : angka penilaian validasi yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

$r$  : angka yang diberikan oleh seorang penilai

Kriteria validitas instrumen adalah sebagai berikut (Sumber: Retnawati, 2016):

**Tabel 3.7** Kriteria Validitas Instrumen

Validitas Instrumen	Kriteria Validias
$V > 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq V \leq 0,80$	Sedang
$V < 0,40$	Rendah

Berikut uji validitas instrumen yang peneliti telah lakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.8** Uji Validitas Angket Kecerdasan Emosional

Butir Angket	V Muka	Keterangan	VI si	Keterangan
1	0,916667	Tinggi	1	Tinggi
2	0,75	Sedang	1	Tinggi
3	0,916667	Tinggi	1	Tinggi
4	0,666667	Sedang	1	Tinggi
5	0,75	Sedang	0,833333	Tinggi
6	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi
7	1	Tinggi	0,91667	Tinggi
8	1	Tinggi	1	Tinggi
9	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi
10	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi
11	1	Tinggi	1	Tinggi
12	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi
13	1	Tinggi	1	Tinggi
14	0,833333	Tinggi	0,75	Sedang
15	0,833333	Tinggi	0,75	Sedang
16	1	Tinggi	0,91667	Tinggi
17	1	Tinggi	0,91667	Tinggi
18	1	Tinggi	1	Tinggi
19	0,833333	Tinggi	1	Tinggi



20	0,666667	Sedang	0,91667	Tinggi
21	0,666667	Sedang	0,91667	Tinggi
22	1	Tinggi	1	Tinggi
23	1	Tinggi	1	Tinggi
24	1	Tinggi	1	Tinggi
25	1	Tinggi	1	Tinggi
26	1	Tinggi	1	Tinggi
27	1	Tinggi	1	Tinggi
28	1	Tinggi	1	Tinggi
29	1	Tinggi	1	Tinggi
30	1	Tinggi	1	Tinggi
31	0,833333	Tinggi	0,91667	Tinggi
32	1	Tinggi	0,91667	Tinggi
33	1	Tinggi	1	Tinggi
34	1	Tinggi	1	Tinggi
35	1	Tinggi	1	Tinggi
36	1	Tinggi	1	Tinggi
37	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi
38	1	Tinggi	1	Tinggi
39	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi
40	0,916667	Tinggi	0,91667	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi angket kecerdasan emosional di atas, baik itu validasi muka maupun validasi isi menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini tergolong pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Sehingga dapat digunakan keseluruhan untuk pengambilan data terkait kecerdasan emosional pada siswa kelas VIII MTs Darul Ulum Ahuhu.

**Tabel 3.9** Uji Validitas Angket Minat Belajar Matematika

Butir Angket	V Muka	Keterangan	V Isi	Keterangan
1	1	Tinggi	1	Tinggi
2	1	Tinggi	1	Tinggi
3	1	Tinggi	1	Tinggi
4	1	Tinggi	1	Tinggi
5	1	Tinggi	1	Tinggi
6	0,833333	Tinggi	1	Tinggi
7	0,75	Sedang	0,916667	Tinggi

8	0,91667	Tinggi	0,916667	Tinggi
9	0,91667	Tinggi	0,916667	Tinggi
10	1	Tinggi	1	Tinggi
11	0,83333	Tinggi	0,916667	Tinggi
12	0,91667	Tinggi	0,916667	Tinggi
13	0,66667	Sedang	0,75	Sedang
14	0,75	Sedang	0,833333	Tinggi
15	0,75	Sedang	0,833333	Tinggi
16	0,83333	Tinggi	0,833333	Tinggi
17	0,83333	Tinggi	0,75	Sedang
18	1	Tinggi	1	Tinggi
19	1	Tinggi	1	Tinggi
20	1	Tinggi	1	Tinggi
21	1	Tinggi	1	Tinggi
22	1	Tinggi	1	Tinggi
23	0,91667	Tinggi	1	Tinggi
24	0,83333	Tinggi	1	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi angket minat belajar matematika di atas, baik itu validasi muka maupun validasi isi menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini tergolong pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Sehingga dapat digunakan keseluruhan untuk pengambilan data terkait minat belajar matematika pada siswa kelas VIII MTs Darul Ulum Ahuhu.

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah kekonsistenan instrumen bila diberikan pada subjek yang sama, meskipun oleh orang yang berbeda, waktu berbeda, atau tempat yang berbeda (Rorimpandey, 2020). Reliabilitas yang diuji pada instrument ini menggunakan *Cronbah's Alpha* (Mulyasa, 2009, h. 114).

$$r_{ii} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{ii}$  : Koefisien reliabilitas  
 $k$  : Banyaknya butir soal yang valid  
 $\Sigma Si^2$  : Varians skor butir  
 $St^2$  : Varians skor total

Menurut Payadnya & Jayantika (2018), untuk derajat reliabilitasnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10** Kriteria Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas Instrumen	Kriteria Reliabilitas
$r_{ii} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{ii} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{ii} \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,60 < r_{ii} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{ii} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Sumber: Retnawati, 2016)

Berikut hasil uji reliabilitas yang penulis lakukan dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut:

**Tabel 3.11** Uji Reliabilitas Angket Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
Kecerdasan emosional	0,833	Tinggi
Minat belajar	0,761	Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS pada tabel 3.11, menunjukkan nilai  $r$  kecerdasan emosional adalah 0,833 berada dikriteria reliabilitas tinggi dan nilai  $r$  minat belajar adalah 0,761 juga berada dikriteria reliabilitas tinggi.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis 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 (Hakim, 2017). Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data

kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket hasil pengisian siswa mengenai kecerdasan emosional dan nilai ulangan semester sebagai hasil belajar matematika siswa. Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

### 3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan bagian dari statistik mempelajari cara pengumpulan data dan penyajian data sehingga mudah 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 dari statistik deskriptif yakni mendeskripsikan atau memberikan 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).

Dalam penentuan kategori kecerdasan emosional dan minat belajar, maka dapat berpatokan pada tabel konsep berikut (Azwar, 2013):

**Tabel 3.12** Standar Pembagian Kriteria Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar

Kategori	Kriteria
Tinggi	$X \geq (\text{Mean} + \text{SD})$
Sedang	$(\text{Mean} - \text{SD}) < X < (\text{Mean} + \text{SD})$
Rendah	$X \leq (\text{Mean} - \text{SD})$

Keterangan:

- X : Kriteria nilai
- SD : Standar Deviasi
- Mean : Rata-rata nilai dari kecerdasan emosional dan minat belajar

Adapun kriteria dari kecerdasan emosional dapat dilihat pada Tabel 3.13 sebagai berikut:

**Tabel 3.13** Kriteria Kecerdasan Emosional

Kriteria	Kriteria
Tinggi	$X \geq 127,378$
Sedang	$106,462 < X < 127,378$
Rendah	$X \leq 127,378$

Kriteria dari minat belajar sebagai berikut:

**Tabel 3.14** Kriteria Minat Belajar

Kriteria	Kriteria
Tinggi	$X \geq 77,381$
Sedang	$59,079 < X < 77,381$
Rendah	$X \leq 59,079$

Kemudian menghitung kecerdasan emosional dan minat belajar dengan rumus sebagai berikut (Kufi, 2017, h. 68):

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

Keterangan:

P : angka persentase

F : frekuensi jawaban responden

N : jumlah responden

### 3.7.2 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). Pada analisis inferensial sebelum melakukan uji hipotesis yang

akan dilakukan dengan bantuan *SPSS*, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi atau prasyarat yang prosedural prosesnya juga akan dilakukan dengan bantuan *SPSS*.

### 3.7.2.1 Uji Prasyarat Analisis

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel terikat (*Y*) dan nilai eror regresi berdistribusi normal atau tidak. Menurut Amaludin (2012), uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut (Sugiono, 2007, h. 64):

$$D_{\text{maks}} = \text{maks}|F_a(Y) - F_e(Y)|$$

Keterangan:

$F_a(Y)$  : Proporsi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan

$F_e(Y)$  : Proporsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis dari variabel *Y*

Pada uji *Kolmogorov-Smirnov*, jika signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal.

#### b. Uji Bebas Heteroskedastisitas Varians Error

Pada uji regresi linear mengasumsikan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas, yaitu jika kondisi variansi erornya (atau *Y*) tidak identik. Pengujian hipotesis yang akan digunakan pada uji heteroskedastisitas varians error yaitu uji glejser. Uji glejser meregresikan  $|e_i|$  terhadap *X* dengan rumus sebagai berikut (Setiawan & Kusri, 2010):

$$|e_i| = \beta_0 + \beta_1 X_i + V_i$$

#### c. Uji Bebas Otokorelasi Antar Error Observasi

Otokorelasi dalam konsep regresi linear berarti komponen eror berkorelasi berdasarkan urutan waktu (pada data berkala) atau urutan ruang (pada data tampang lintang), atau korelasi pada dirinya sendiri. Model regresi linear klasik

mengasumsikan bahwa otokorelasi tidak terjadi, artinya variansi antara  $\varepsilon_i$  dengan  $\varepsilon_j$  sama dengan nol. Pengujian hipotesis yang akan digunakan yaitu uji durbin-watson. Statistik d durbin-watson diperoleh dengan persamaan berikut (Setiawan & Kusriani, 2010) :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

#### d. Uji Bebas Multikolinearitas

Istilah Multikolinearitas (kolinearitas ganda) pertama kali ditemukan oleh Regnar Frisch, yang berarti adanya hubungan linear yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel penjelas (bebas) dari model regresi ganda. Selanjutnya, istilah Multikolinearitas digunakan dalam arti yang lebih luas, yaitu untuk terjadinya korelasi linear yang tinggi diantara variabel-variabel penjelas ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ). Uji bebas Multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Setiawan & Kusriani, 2010) :

$$VIF_j = \frac{1}{TOL} = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

### 3.7.2.2 Pengujian Hipotesis

#### a. Analisis Regresi Lenear Berganda

Analisis regresi linear berganda merupakan model persamaan yang menjelaskan hubungan suatu variabel tak bebas (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ). 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 tak 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  $X_1$

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

- b. Koefisien regresi  $X_2$

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

- c. Konstanta regresi ganda

$$\alpha = \frac{\sum Y}{n} - \beta_1 \left( \frac{\sum x_1}{n} \right) - \beta_2 \left( \frac{\sum x_2}{n} \right)$$

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

$$Y = \hat{Y} + \varepsilon \text{ dengan } \hat{Y} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

4. Menentukan jumlah kuadrat (JK) sumber varians yang diperlukan:

- a.  $JK_{\text{Reg}}$ , yaitu jumlah kuadrat regresi ganda  $Y$  atas  $X_1$  dan  $X_2$ , diperoleh

$$\text{dari : } JK_{\text{Reg}} = \beta_1 \sum x_1 y + \beta_2 \sum x_2 y$$

- b.  $JK_{\text{Res}}$ , yaitu jumlah kuadrat residu/sisa, diperoleh dari:

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

5. Menentukan derajat kebebasan (dk) sumber varian yang diperlukan, yaitu:

- a.  $dk_{\text{reg}} = k$

- b.  $dk_{\text{res}} = n - k - 1$



Keterangan:

K : banyaknya variabel prediktor

n : banyaknya pasang data (banyaknya subjek sampel)

6. Menentukan 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).

$H_1$  : 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 keberatan 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

Hipotesis:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika

$H_1$  : Terdapat pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika

Kriteria pengujian:

$t_{hitung} \leq t_{tabel} = H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak

$t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{\beta_1} = \frac{\beta_1}{S_{\beta_1}}$$

Keterangan:

$\beta_1$  : Nilai koefisien regresi berganda

$$S_{\beta_1} : \sqrt{\frac{\sum x_2^2}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \times \frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - k - 1}}$$

b. Pengaruh  $X_2$  terhadap  $Y$

Hipotesis:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar

$H_1$  : Terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar

Kriteria pengujian:

$t_{hitung} \leq t_{tabel} = H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak

$t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{\beta_2} = \frac{\beta_2}{S_{\beta_2}}$$

Keterangan:

$\beta_2$  : Nilai koefisien regresi berganda

$$S_{\beta_2} : \sqrt{\frac{\sum x_1^2}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \times \frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - k - 1}}$$

Kemudian akan dicari nilai  $R^2$  atau koefisien determinasi dengan rumus sebagai berikut (Santoso & Hamdani, 2007, h. 286):

$$R^2 = \frac{(\beta_1 \times \sum x_1 y) + (\beta_2 \times \sum x_2 y)}{\sum y^2}$$

Keterangan:

- $R^2$  : nilai koefisien determinasi berganda  
 $\beta_1$  : nilai koefisien regresi variabel bebas pertama  
 $\beta_2$  : nilai koefisien regresi variabel bebas kedua  
 $x_1 y$  : deviasi dari  $X_1 Y$   
 $x_2 y$  : deviasi dari  $X_2 Y$   
 $y^2$  : deviasi dari  $Y^2$

