

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif diartikan sebagai suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.¹ Dengan kata lain penelitian kuantitatif ini selalu melibatkan data berupa angka. Data yang berupa angka ini selanjutnya diolah secara statistik dan dianalisa sehingga mendapat suatu kesimpulan tertentu.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian, fenomena, dan hubungannya. Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, mengembangkan fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.² Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif harus terstruktur, baku, formal, dan dirancang sematang mungkin sebelumnya.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional. Penelitian korelasional adalah penelitian yang ditujukan untuk mengetahui hubungan suatu variabel dengan variabel-variabel lain. Hubungan antara satu dengan beberapa variabel lain dinyatakan dengan besarnya koefisien

¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 105

² Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*. (Yogyakarta: Teras, 2011), hlm. 10

korelasi dan keberartian (signifikansi) secara statistik.³ Adanya korelasi antara dua variabel atau lebih, tidak berarti adanya pengaruh atau sebab-akibat dari suatu variabel terhadap variabel lainnya. Korelasi positif berarti nilai yang tinggi dalam suatu variabel berhubungan dengan nilai yang tinggi pada variabel lainnya. Korelasi negatif berarti nilai yang tinggi dalam suatu variabel berhubungan dengan nilai yang rendah dalam variabel lain.⁴

Penelitian korelasional dipilih karena disesuaikan dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel X_1 kecerdasan numerik dan X_2 persepsi siswa pada matematika terhadap Y hasil belajar matematika siswa. Untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel dilakukan dengan analisis regresi.

B. Populasi, *Sampling*, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.⁵ Menurut Sugiyono 'populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.'⁶

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 56

⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), hal.56

⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 54

⁶ *Ibid*, hal.54

Berdasarkan jenisnya, populasi dibagi menjadi dua sebagai berikut:⁷

a. Populasi Terbatas

Populasi terbatas adalah mempunyai sumber data yang jelas batasnya secara kuantitatif sehingga dapat dihitung jumlahnya.

b. Populasi Tak Terbatas

Populasi tak terbatas yaitu sumber datanya tidak dapat ditentukan batasan-batasannya sehingga relatif tidak dapat dinyatakan dalam bentuk jumlah. Populasi dalam penelitian ini tergolong populasi terbatas yang meliputi seluruh siswa kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar dengan data disajikan dalam tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar

No.	Kelas	Jumlah siswa		Jumlah
		L	P	
1.	A	11	27	38
2.	B	18	22	40
3.	C	15	20	35
4.	D	18	22	40
5.	E	20	19	39
6.	F	17	20	37
7.	G	20	18	38
8.	H	14	24	38
Jumlah		133	172	305

2. Sampling

Sampling adalah teknik pengambilan sampel atau suatu cara mengambil sampel yang representatif dari populasi.⁸ Dengan kata lain, sampling merupakan teknik mengambil sampel yang dapat mewakili atau menggambarkan populasi.

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling. Simple random sampling digunakan tanpa memperhatikan strata karena

⁷ Riduwan, *Metode & Teknik Penyusunan Tesis*. (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 55

⁸ *Ibid.*, hal. 57

populasi dianggap homogen (sejenis). Dalam hal ini peneliti akan mengambil sampel secara acak karena tiap individu dapat di ambil sebagai sampel dengan alasan tiap individu memiliki kualitas dan kemampuan yang sama. Dengan kata lain, populasinya adalah sama di mana setiap kelas memiliki karakteristik yang serupa.

3. Sample

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.⁹ Sebuah populasi tidak akan diteliti secara keseluruhan mengingat keterbatasan waktu, tenaga dan biaya sehingga peneliti akan mengambil beberapa objek untuk dijadikan sampel penelitian. Sampel yang diambil, dianggap dapat mewakili populasi. Untuk itu sampel yang diambil harus betul-betul representatif (mewakili).

Ukuran sampel atau jumlah sampel yang diambil merupakan hal yang penting jika peneliti melakukan penelitian yang menggunakan analisis kuantitatif. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan *Teknik Slovin* dengan rumus sebagai berikut:

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

n = sampel

N = populasi

e = perkiraan tingkat kesalahan

berdasarkan rumus tersebut, dapat dihitung jumlah sampel dari populasi dengan jumlah 305 sebagai berikut:

⁹ *Ibid.*, hal. 56

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\
 &= \frac{305}{1 + (305 \times 0,05^2)} \\
 &= \frac{305}{1 + 0,7625} \\
 &= \frac{305}{1,765} \\
 &= 172,8 = 173
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 173 siswa.

C. Sumber Data, Variabel dan Pengukurannya

1. Sumber Data

Dalam suatu penelitian, data berperan sangat penting. Karena tanpa data, peneliti akan sulit menyimpulkan fenomena yang ia teliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan numerik, data skor angket persepsi siswa pada matematika serta data hasil belajar matematika

Sedangkan sumber data adalah subyek darimana data dapat diperoleh.¹⁰

Sumber data ada dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

- a. Sumber data primer merupakan pengambilan data yang dihimpun langsung oleh peneliti.¹¹ Sumber data primer dari penelitian ini adalah hasil tes kecerdasan numerik dan hasil angket persepsi siswa pada matematika.
- b. Sumber data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut. Data yang diperoleh dari laporan suatu perusahaan, atau dari suatu lembaga merupakan contoh data

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal.172

¹¹ Riduwan, *Belajar Mudah ...*, hal. 6

sekunder. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah data hasil belajar matematika siswa, data dokumentasi tentang data nama siswa, data profil MTsN Jambewangi Selopuro Blitar, data statistik siswa, struktur kepengurusan dan sarana prasarana.

2. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.¹² Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

a. Variabel Independen (variabel bebas)

Variabel independen yaitu variabel yang menjadi sebab terjadinya atau terpengaruhnya variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kecerdasan numerik dan persepsi siswa pada Matematika.

b. Variabel Dependen

Variabel dependen yaitu variabel yang nilainya yang dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

¹² Ahmad Tanzeh, Pengantar Metode Penelitian, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 54

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala interval. Skala ini memberi jarak interval yang sama dari suatu titik asal yang tidak tetap. Skala ini bukan saja menyusun urutan objek atau kejadian berdasarkan jumlah atribut yang diwakili melainkan juga menetapkan interval yang sama diantara unit-unit ukuran, pada penelitian ini peneliti menggunakan skala interval untuk pengukuran data penelitian berupa hasil tes kecerdasan numerik, hasil belajar matematika siswa serta angket persepsi siswa pada matematika.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian, maka peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti dalam menghimpun data sehingga diperoleh informasi yang mendukung penelitiannya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain di mana mereka bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan peneliti. Dengan demikian, daftar pertanyaan maupun pernyataan yang dibuat oleh peneliti tersebut akan disebarakan kepada responden untuk selanjutnya mereka jawab. Pada

penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui persepsi siswa pada matematika. Angket disajikan dalam bentuk skala Likert dengan empat alternatif jawaban.

Angket persepsi siswa pada matematika terdiri dari beberapa pernyataan dengan kisi-kisi sebagaimana disajikan dalam tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Persepsi Siswa Pada Matematika

No.	Variabel	Indikator	No. Item		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Persepsi siswa pada matematika	Persepsi siswa pada definisi matematika	1,2,3,4,5	16,17,18,19,20	10
		Persepsi siswa pada manfaat dan kegunaan matematika	6,7,8,8,10	22,23	7
		Persepsi siswa pada mata pelajaran matematika	11,12,13,14,15	21,24,25	8
Jumlah					25

b. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes intelegensi (tes kecerdasan numerik) dan tes hasil belajar.

Tes kecerdasan numerik siswa terdiri dari 4 indikator soal dengan jumlah soal sebanyak 20 butir. Adapun kisi-kisi tes kecerdasan numerik disajikan dalam tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kecerdasan Numerik

Variabel	Indikator soal	Bentuk soal	No. Soal
Kecerdasan Numerik	Ketajaman pola-pola serta hubungan	Pilihan ganda	1,2,3,4,5
	Berpikir logis	Pilihan ganda	11,12,13,14,15
	Perhitungan secara matematis	Pilihan ganda	6,7,8,9,10
	Memecahkan masalah	Pilihan ganda	16,17,18,19,20
Jumlah			20

c. Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, serta data lain yang relevan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan dokumen-dokumen yang ada pada lokasi penelitian untuk keperluan penelitian meliputi profil sekolah, data jumlah siswa, daftar nama siswa, dokumen kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar, serta arsip lain yang mendukung penelitian. Selain itu juga dilakukan dokumentasi melalui pengambilan foto proses pengisian angket dan proses pengerjaan soal/tes. Dalam melakukan dokumentasi ini, peneliti juga dibantu oleh teman sejawat.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menjelaskan semua alat pengambilan data yang digunakan, proses pengumpulan data dan teknik penentuan kualitas instrumen (validitas dan reliabilitasnya).¹³ Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah:

¹³ Riduwan, *Belajar Mudah....*, hal 71

a. Pedoman Angket

Pedoman angket merupakan suatu alat untuk membantu dan memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data. Skala pengukuran yang akan digunakan dalam angket ini adalah skala likert. Skala likert digunakan peneliti untuk mengetahui persepsi siswa pada matematika. Untuk mengetahui persepsi siswa pada matematika, peneliti mengajukan beberapa pernyataan (dalam angket) yang harus dijawab oleh responden. Dari skor yang diperoleh siswa, maka peneliti dapat mengetahui bagaimana persepsi siswa pada matematika. Berikut ini adalah tabel teknik penskoran angket persepsi siswa pada matematika:

Tabel. 3.4 Teknik Penskoran Angket Persepsi Siswa pada Matematika

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat setuju	4	Sangat setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak setuju	2	Tidak setuju	3
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	4

Sebelum angket digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data, maka sebaiknya angket harus memenuhi dua syarat yaitu valid dan reliabel.

1) Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.¹⁴ Hasil penelitian dikatakan valid jika terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Untuk menguji validitas alat ukur, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah mengujicobakan instrumen pada siswa diluar sampel penelitian. Kemudian, mencari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan

¹⁴ Zainal Arifin, Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 245

dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir dengan rumus korelasi Pearson Product

Moment:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seuruh item)

2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten.¹⁵ Instrumen yang sudah valid, selanjutnya diuji reliabilitasnya. Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas instrumen menggunakan teknik Alfa Cronbach.

¹⁵ Ahmad Tanzeh, Metodologi Penelitian ..., hal. 81

b. Pedoman Tes

Pedoman tes dalam penelitian ini adalah tes kecerdasan numerik. Pedoman tes merupakan suatu alat bantu untuk memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data. Alat bantu yang dimaksud adalah berupa pertanyaan dalam lembaran soal yang harus dijawab oleh responden. Sama seperti angket, tes numerik juga harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

c. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi merupakan suatu alat untuk membantu dan memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data berupa arsip-arsip maupun dokumen yang berkaitan dengan penelitian.

E. Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Metode analisis data kuantitatif dilakukan dengan cara statistik, yakni menganalisa dengan berbagai dasar statistik yakni dilakukan dengan cara membaca tabel, grafik atau angka yang telah tersedia kemudian dilakukan beberapa uraian atau penafsiran dari data-data tersebut.¹⁶

Setelah data terkumpul, peneliti harus membuat data agar mudah dibaca. Untuk itu, maka peneliti melakukan penyederhanaan atau penyusunan data yang masih tidak teratur menjadi data yang teratur. Penyusunan data tersebut dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:¹⁷

¹⁶ Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014), hal.45

¹⁷ Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar. *Pengantar Statistika*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012) hal. 70-71

1. Urutkan data dari yang terkecil ke data terbesar.
2. Hitung rentang yaitu data tertinggi dikurangi data terendah dengan rumus:

Rentang = data tertinggi - data terendah

3. Hitung banyak kelas dengan aturan *Sturges* yaitu:

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

n = banyaknya data, hasil akhirnya dibulatkan. Banyak kelas paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas, dipilih menurut keperluannya.

4. Hitung panjang kelas interval dengan rumus:

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

5. Tentukan ujung bawah kelas interval pertama. Biasanya diambil data terkecil atau data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah didapat.
6. Selanjutnya kelas interval pertama dihitung dengan cara menjumlahkan ujung bawah kelas dengan p dikurangi 1. Demikian seterusnya.

Selanjutnya dapat ditentukan kualitas kecerdasan numerik, kecerdasan visual-spasial dan hasil belajar matematika siswa dengan kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah dengan mengubah skor mentah menjadi skor standar 5 dengan acuan sebagai berikut:¹⁸

¹⁸ Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*: (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal.91

_____	A (Sangat Tinggi)
M + 1,5 SD	
_____	B (Tinggi)
M + 0,5 SD	
_____	C (Sedang)
M - 0,5 SD	
_____	D (Rendah)
M - 1,5 SD	
_____	E (Sangat Rendah)

Keterangan :

M = Mean (Rata-rata hitung)

SD = Standar Devisi

Langkah selanjutnya adalah analisis data. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik inferensial. Statistik inferensial merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini akan cocok digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara random.¹⁹ Analisis ststistik inferensial digunakan untuk menganalisis data hasil tes kecerdasan numerik, persepsi siswa pada matematika dan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan uji regresi linier berganda. Teknik analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antar variabel-variabel. Sebelum melakukan uji regresi linear ganda maka terlebih dahulu perlu dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif.....*hal. 148

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi yang normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji Kolomogrof-Smirnov dengan ketentuan:

- a) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.
- b) jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

2) Uji linearitas

Uji linieritas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Uji ini akan mempengaruhi uji yang akan digunakan selanjutnya, apakah anareg linier atau anareg non linier. Untuk mengetahui linier tidaknya data penelitian dapat dengan menggunakan program *SPSS* dengan melihat tingkat signifikansinya dengan ketentuan:²⁰

- a) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka hubungan antara dua variabel tidak linier
- b) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka hubungan linier.

3) Uji Asumsi Klasik

a) Multikolinieritas

Uji multikolinieritas diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya variabel independen yang memiliki kemiripan atau variabel independen dalam suatu model. Kemiripan atau variabel independen akan mengakibatkan korelasi yang sangat kuat. Variabel terbebas dari asumsi klasik multikolinieritas jika nilai Variance Inflation Factor (VIF) lebih kecil dari 10. VIF adalah suatu

²⁰ Sugiyono, *Metode.....*, hal.74

estimasi berapa besar multikolinieritas meningkatkan varian pada suatu koefisien estimasi sebuah variabel penjelas.

b) Autokorelasi

Menguji autokorelasi dalam suatu model bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara variabel pengganggu pada variabel tertentu dengan variabel sebelumnya.

Mendeteksi autokorelasi dengan menggunakan nilai Durbin Watson (d_l dan d_u), dengan Kriteria sebagai berikut:

- (1) Jika $d < d_L$ atau $d > (4 - d_L)$ maka terjadi autokorelasi
- (2) Jika $d_U < d < (4 - d_U)$ maka tidak terjadi autokorelasi.

Nilai durbin watson dapat dilihat dalam tabel durbin watson (k,n) dimana k adalah jumlah variabel independen.

c) Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas digunakan untuk menguji terjadinya perbedaan variance residual suatu periode pengamatan ke periode pengamatan yang lain. Untuk mengetahui data tidak heteroskedastisitas maka dapat dilakukan dengan cara uji korelasi Spearman's rho. Pengujian heteroskedastisitas menggunakan teknik uji koefisien korelasi Spearman's rho yaitu mengorelasikan variabel independen dengan residualnya. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dengan ketentuan:

- (1) Jika nilai signifikansi > 0.05 maka terjadi heteroskedastisitas.
- (2) Jika nilai signifikansi < 0.05 , maka terjadi heteroskedastisitas

b. Uji Hipotesis

1) Analisis Regresi Sederhana

Untuk mengetahui taraf hubungan atau korelasi antara variabel prediktor (X) dan variabel kriterium (Y) maka dihitung dengan koefisien korelasi (r) dengan rumus:

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

Nilai r selanjutnya dapat digunakan untuk menghitung besarnya kontribusi variabel X terhadap variabel Y dengan ketentuan:

$$KD = r^2 \times 100\% \quad 21$$

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk menentukan dasar ramalan dari suatu distribusi data yang terdiri dari variabel kriterium (Y) dan satu variabel prediktor (X) yang memiliki hubungan linear. Rumus anareg linear sederhana adalah sebagai berikut:

$$\bar{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\bar{Y} : Kriterium

X : Prediktor

a : Konstanta

b : Koefisien regresi

Sedangkan untuk menemukan harga a dan b digunakan rumus sebagai berikut:

²¹ Subana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung, Pustaka Setia, 2005), hal. 145

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

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

Dalam hal ini, analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui:

- a) Pengaruh kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika
 - b) Pengaruh persepsi siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika.
- 2) Analisis regresi linear berganda

Persamaan regresi untuk menyelesaikan analisis regresi dua prediktor adalah

$$\bar{Y} = a + bX_1 + cX_2$$

Keterangan:

\bar{Y} : Kriteria

X_1 : Prediktor 1

X_2 : Prediktor 2

a : Intersep

b dan c : Koefisien regresi

sedangkan untuk menghitung intersep (a), koefisien regresi (b dan c) digunakan rumus sebagai berikut:

$$a = -\bar{Y} - bX_1 - cX_2$$

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

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

Analisis regresi linier berganda ini digunakan untuk mengetahui pengaruh kemampuan numerik dan persepsi siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika siswa.

Sedangkan untuk mengetahui besarnya kontribusi kemampuan numerik dan persepsi siswa pada matematika secara bersamaan terhadap hasil belajar matematika siswa, maka terlebih dahulu harus mencari nilai korelasi ganda. Korelasi ganda yaitu korelasi antara (X_1, X_2) dengan Y dihitung dengan menggunakan rumus korelasi ganda sebagai berikut:

$$R_{X_1X_2X_3} = \sqrt{\frac{r_{X_1Y}^2 + r_{X_2Y}^2 - 2r_{X_1Y}r_{X_2Y}r_{X_1X_2}}{1 - r_{X_1X_2}^2}}$$

Keterangan:

$R_{X_1X_2X_3}$: korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 bersama dengan variabel

r_{X_1Y} : korelasi antara variabel X_1 dengan Y

r_{X_2Y} : korelasi antara variabel X_2 dengan Y

$r_{X_1X_2}$: korelasi antara variabel X_1 dengan X_2

Berdasarkan perhitungan korelasi di atas, selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar kontribusi variabel X mempengaruhi variabel Y dihitung dengan menggunakan rumus koefisien deteminasi yaitu kuadrat dari koefisien korelasi yang dikalikan dengan atau dapat dituliskan sebagai berikut:²²

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

²² Subana, *Statistik Pendidikan.....*, hlm. 137-145

Selanjutnya, kriteria interpretasi pengaruh variabel X1 dan X2 (kemampuan numerik dan persepsi siswa pada) terhadap Y (hasil belajar matematika), dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.4 Interpretasi koefisien korelasi

Interval	Interpretasi
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat