

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian lapangan (*Field Research*) yang berarti peneliti melakukan penelitian dengan cara mendatangi lokasi dan sumber data untuk mendapatkan data informasi yang dibutuhkan.¹ Pada penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang mendasarkan diri pada pengumpulan dan analisis data secara numerik, menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.²

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif-korelasional. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif karena penelitian ini menjelaskan fenomena dari sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah yang diteliti. Penelitian ini bersifat korelasional karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel satu terhadap variabel lainnya.³

¹ Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h. 164.

² Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 58.

³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 157.

Peneliti menggunakan metode tersebut karena alasan, pertama ingin mendeskripsikan terlebih dahulu kondisi yang terjadi dilokasi penelitian. Kedua penulis ingin mencari pengaruh variabel-variabel yang ada dalam judul. Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juli-September tahun pelajaran 2020/2021 di kelas XI SMA Negeri 1 Bati-Bati, Jl. A Yani KM.33,3 Desa Nusa Indah Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala faktor, kondisi, perlakuan (*treatment*) dan semua tindakan yang dipakai untuk mempengaruhi hasil penelitian.⁴ Adapun variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat.⁵ Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu disposisi matematis.

⁴ Yuberti dan Antoni Siregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, (Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2017), h. 47.

⁵ *Ibid*, h.39.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁶ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis siswa.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah lingkup wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan di tarik kesimpulannya.⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 236 siswa dari 7 kelas yang terbagi dari jurusan MIA dan IIS. Secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel IV. Populasi Penelitian
Data Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bati-Bati Tahun Pelajaran 2020/2021

Kelas XI	Jumlah Siswa	
	MIA	IIS
1	35	33
2	33	32
3	34	35
4		34
<u>Jumlah Setiap Kelas</u>	102	134
<u>Jumlah Keseluruhan</u>	236	

⁶ *Ibid*, h. 39.

⁷ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 61.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁸ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Bati-Bati tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 35 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah penarikan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dengan tujuan untuk memperoleh satuan sampling yang memiliki karakteristik yang dikehendaki.⁹

Peneliti pada penelitian ini memilih kelas XI MIA 1 sebagai sampel penelitian dikarenakan materi trigonometri merupakan materi matematika peminatan yang hanya dipelajari dikelas XI MIA pada tahun pelajaran 2020/2021, penentuan kelas yang dipilih untuk menjadi sampel adalah berdasarkan hasil belajar siswa pada sub-bab persamaan trigonometri kemampuan siswa dikelas XI MIA 1 relatif berbeda sementara dikelas XI MIA 2 dan MIA 3 kemampuan berpikir kritis relatif tinggi.

⁸ *Ibid*, h. 62.

⁹ Danandjaja, *Metode Penelitian Sosial Disertai Aplikasi SPSS For Windows*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 80.

F. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data

Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta ataupun angka.

¹⁰ Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

- a. Data pokok adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian. Data pokok dalam penelitian yaitu data yang bersumber dari peserta didik kelas sampel, yaitu hasil angket disposisi matematis dan tes kemampuan berpikir kritis pada materi trigonometri di SMA Negeri 1 Bati-Bati Tahun Pelajaran 2020/2021.
- b. Data penunjang adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data penunjang dalam penelitian ini berkaitan dengan latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah berdirinya sekolah, keadaan siswa, guru, dan staf tata usaha, sarana dan prasarana yang ada disekolah tersebut.

2. Sumber Data

Sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Responden, yaitu siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Bati-Bati yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 118.

- b. Informan, yaitu guru matematika yang mengajar di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Bati-Bati.
- c. Dokumentasi, yaitu semua catatan dan arsip yang memuat semua data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru atau tata usaha.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berupa serangkaian tugas atau berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab siswa, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi seseorang.¹¹

Tes digunakan untuk memperoleh data skor kemampuan berpikir kritis siswa. Tes yang digunakan merupakan tes uraian. Tes uraian adalah tes yang jawabannya diberikan dalam bentuk menuliskan pendapat berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Tes ini menuntut kemampuan siswa untuk mampu mengumunikasikan kembali, mampu menguraikan hubungan antara konsep, mampu memberikan alasan, mampu

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), h. 66-67.

menyelesaikan permasalahan, mampu menuliskan kesimpulan serta mampu menguji kebenaran dari suatu penyelesaian.

2. Angket

Angket digunakan untuk pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* ini alternatif jawaban disistematiskan dalam pernyataan positif dan pernyataan negatif, yang pemberian skornya disesuaikan dengan sifat pertanyaan. Jika sifat pertanyaan mengarah pada hal positif, maka kata sangat setuju memiliki nilai tinggi, begitu juga sebaliknya.¹²

3. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal yang terkait dengan responden.¹³ Studi pendahuluan atau penjajakan awal yang dilakukan pada penelitian ini dengan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Bati-Bati. Wawancara yang peneliti gunakan adalah wawancara tidak terstruktur yakni wawancara yang

¹² M. Musfiqoh, *Panduan Lengkap Metodologi Pendidikan*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2012), h. 128-129.

¹³ Noehi Nasution dkk, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 93.

bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.¹⁴

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara mengumpulkan dengan dokumen-dokumen resmi yang terjamin kebenarannya. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian.

5. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga diperoleh gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut.¹⁵

H. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes

a. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen penelitian memperhatikan beberapa hal yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan pembelajaran
- 2) Soal mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis
- 3) Soal memenuhi kriteria ukur yang baik, yaitu memenuhi validitas dan reliabilitas.

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Jakarta: Alfabeta, 2018), h. 145.

¹⁵ Syofian Siregar, *Statistik Parameter untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h.18-21

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 3 soal. (soal dan kunci jawaban terdapat pada lampiran II dan III). Adapun kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir kritis terdapat pada Tabel V.

Tabel V. Kisi-Kisi Instrumen Tes Penelitian

Materi/Sub Bab	Nomor Soal	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Matematika	Bentuk Soal
Trigonometri/ Rumus Jumlah dan Selisih Dua sudut	1,2 dan 3	<i>Focus</i>	Siswa mampu mengomunikasikan kembali permasalahan yang disajikan dengan menuliskan yang diketahui berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut	Uraian
		<i>Clarity</i>	Siswa mampu menguraikan hubungan antara konsep dasar yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut dengan konsep indentitas trigonometri lainnya	
		<i>Reason</i>	Siswa mampu memberikan alasan terhadap permasalahan yang berkaitan rumus jumlah dan selisih dua sudut	
		<i>Situation</i>	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut sesuai dengan konsep dan langkah yang tepat digunakan	
		<i>Inference</i>	Siswa mampu menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut	
		<i>Overview</i>	Siswa mampu menguji kebenaran dari suatu penyelesaian masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut	

b. Pedoman Pemberian Skor

Soal yang diujikan ketika tes dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Dimana setiap soal mewakili indikator kemampuan berpikir kritis. Jika siswa mengalami kesalahan, maka skor berkurang. Adapun pedoman penskoran instrumen tes kemampuan berpikir kritis pada Tabel VI berikut:

Tabel VI. Pedoman Penskoran Instrumen Tes Penelitian

Langkah-langkah kemampuan berpikir kritis	Keterangan	Skor
Kemampuan mengidentifikasi masalah	Tidak ada jawaban	0
	Tidak mampu mengkomunikasikan kembali permasalahan yang disajikan dengan menuliskan kembali yang diketahui dan hasilnya salah	1
	Mampu mengkomunikasikan kembali permasalahan yang disajikan dengan menuliskan kembali yang diketahui dan hasilnya salah	2
	Mampu mengkomunikasikan kembali permasalahan yang disajikan dengan menuliskan kembali apa yang diketahui dan sebagian hasilnya benar	3
	Mampu mengkomunikasikan kembali permasalahan yang disajikan dengan menuliskan kembali apa yang diketahui dan hasilnya tepat	4
Kemampuan memberikan kejelasan lebih lanjut baik definisi atau keterkaitan konsep	Tidak ada jawaban	0
	Tidak mampu menghubungkan antara konsep dasar trigonometri dengan identitas trigonometri lainnya sehingga hasilnya salah	1
	Mampu menghubungkan antara konsep dasar trigonometri dengan identitas trigonometri lainnya namun jawaban yang diberikan salah	2
	Mampu menghubungkan antara konsep dasar trigonometri dengan identitas trigonometri lainnya namun hanya sebagian efektif dan akurat	3
Kemampuan memberikan alasan dibalik	Mampu menghubungkan antara konsep dasar trigonometri dengan identitas trigonometri lainnya sangat efektif dan akurat	4
	Tidak ada jawaban	0
	Tidak mampu memberikan gagasan yang sesuai terhadap permasalahan yang disajikan dan gagasan yang diberikan salah	1

Langkah-langkah kemampuan berpikir kritis	Keterangan	Skor
ide atau hasil pemikiran yang dimiliki	Mampu memberikan gagasan yang sesuai terhadap permasalahan yang disajikan namun hasilnya salah	2
	Mampu memberikan gagasan yang sesuai terhadap permasalahan yang disajikan dan sebagian hasilnya benar	3
	Mampu memberikan gagasan yang sesuai terhadap permasalahan yang disajikan dan hasilnya tepat	4
Kemampuan menjawab soal sesuai konteks permasalahan, dapat mengungkapkan situasi atau permasalahan dengan cara membuat langkah-langkah penyelesaian	Tidak ada jawaban	0
	Tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut dan tidak sesuai dengan konsep dan langkah yang digunakan secara benar	1
	Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut namun tidak sesuai dengan konsep dan langkah yang digunakan secara benar	2
	Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut namun hanya sebagian benar menggunakan konsep dan langkah yang sesuai	3
	Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut serta tepat dalam menggunakan konsep dan langkah yang digunakan	4
Kemampuan membuat kesimpulan dari informasi yang tersedia	Tidak ada jawaban	0
	Tidak mampu menuliskan kesimpulan secara jelas dan tepat berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua buah sudut dan jawaban yang diberikan salah	1
	Tidak mampu menuliskan kesimpulan secara jelas dan tepat berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua buah sudut dan jawaban yang diberikan benar	2
	Mampu menuliskan kesimpulan secara jelas dan tepat berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua buah sudut namun hanya sebagian yang benar	3
	Mampu menuliskan kesimpulan secara jelas dan tepat berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua buah sudut sehingga jawaban yang diberikan benar	4
Memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan/permalahan	Tidak ada jawaban	0
	Tidak mampu menemukan kebenaran dari pengujian suatu permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut	1
	Mampu menemukan kebenaran dari pengujian suatu permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut namun jawabannya keliru	2

Langkah-langkah kemampuan berpikir kritis	Keterangan	Skor
	Mampu menemukan kebenaran dari pengujian suatu permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut namun sebagian jawaban keliru	3
	Mampu menemukan kebenaran dari pengujian suatu permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut sangat efektif dan akurat	4

2. Instrumen Angket

a. Penyusunan Instrumen Angket

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket disposisi matematis siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menempuh berbagai tahapan agar bisa digunakan untuk mengumpulkan data. Penskoran instrumen dibuat dengan menggunakan skala likert dengan empat alternatif jawaban dengan pilihan jawaban yang disediakan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Penilaian angket disesuaikan dengan pedoman penskoran tiap butir menggunakan alat ukur Likert pada Tabel VII.

Tabel VII. Pedoman penskoran angket disposisi matematis

Pernyataan		Positif	Negatif
Sangat Setuju	SS	4	1
Setuju	S	3	2
Tidak Setuju	TS	2	3
Sangat Tidak Setuju	STS	1	4

Jumlah pertanyaan yang disusun sebanyak 28 pertanyaan. (rincian kisi-kisi angket dan pedoman penilaian angket disposisi terdapat pada lampiran VI dan VII).

Adapun kisi-kisi instrumen disposisi matematis dapat dilihat pada

Tabel VIII sebagai berikut:

Tabel VIII. Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Rasa percaya diri	Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan, dan mengomunikasikan gagasan.	1,3	2,4	4
Keingintahuan	Minat, rasa ingin tahu dan daya temu dalam melakukan tugas matematika	5,7	6,8	4
Ketekuan	Gigih, tekun dalam mengerjakan tugas matematika	9,11,13	10,12,14	6
Fleksibel	Fleksibel dalam menyelidiki gagasan matematik, berusaha mencari strategi lain, kerja sama dan menghargai pendapat yang berbeda	15,17,19	16,18,20	6
Refleksi	Melakukan refleksi atas cara berpikir dan tugas yang telah diselesaikan	21,23,25,27	22,24,26,28	8

I. Pengujian Instrumen Penelitian

Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, sehingga instrumen dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Uji validitas dan reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis dan angket disposisi matematis oleh kelas XII MIA 3 SMA Negeri 1 Bati-Bati sebanyak 27 orang.

Adapun butir soal pada instrumen tes yang disajikan sebanyak 3 butir soal dan untuk butir soal angket disposisi matematis disajikan sebanyak 28 butir.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Perhitungan validitas butir soal dapat menggunakan *korelasi product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = jumlah siswa

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa.¹⁶

Tabel IX. Kategori Uji Validitas¹⁷

No	Ketentuan nilai r_{tabel}	Kategori
1	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2	$r_{xy} \leq r_{tabel}$	Tidak valid

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.72.

¹⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015), h. 75.

Pada penelitian ini menggunakan program *SPSS 26.0 for windows* sebagai alat bantu dalam perhitungan validitas data instrument.

Berdasarkan hasil uji coba angket dan soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah siswa sebanyak $N = 27$, taraf signifikan 5% didapatkanlah $r_{tabel} = 0,369$ maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel X.
Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Disposisi Matematis

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0.6646	0,369	VALID
P2	0.6556	0,369	VALID
P3	0.4906	0,369	VALID
P4	0.4504	0,369	VALID
P5	0.6064	0,369	VALID
P6	0.6669	0,369	VALID
P7	0.6205	0,369	VALID
P8	0.7587	0,369	VALID
P9	0.6435	0,369	VALID
P10	0.7628	0,369	VALID
P11	0.7586	0,369	VALID
P12	0.5514	0,369	VALID
P13	0.8071	0,369	VALID
P14	0.8317	0,369	VALID
P15	0.7566	0,369	VALID
P16	0.8281	0,369	VALID
P17	0.7541	0,369	VALID
P18	0.7527	0,369	VALID
P19	0.7053	0,369	VALID
P20	0.8975	0,369	VALID
P21	0.8366	0,369	VALID
P22	0.5808	0,369	VALID
P23	0.6285	0,369	VALID
P24	0.4711	0,369	VALID
P25	0.8017	0,369	VALID
P26	0.5627	0,369	VALID
P27	0.6974	0,369	VALID
P28	0.5837	0,369	VALID

Tabel XI.
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Koefisien Validitas	r tabel	Kriteria
1	0,902	0,369	Valid
2	0,887		Valid
3	0212		Tidak Valid

Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada (lampiran VIII dan IX). Dalam perhitungan validitas angket diperoleh 28 angket disposisi matematis yang valid dan 2 soal tes kemampuan berpikir kritis yang valid untuk digunakan dalam penelitian ini.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan suatu soal tes. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *Alpha Conbach*. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:¹⁸

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{si^2} \right)$$

Keterangan

- r_{11} : koefisien reliabilitas tes
 n : Banyak butir item yang dikeluarkan dalam tes
 i : bilangan konstan
 $\sum si^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item
 si^2 : varians total

¹⁸ Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan, (Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2004), h. 127.

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:¹⁹

Tabel XII. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai	Keterangan
< 0,20	Sangat Rendah
0,20-0,40	Rendah
0,41-0,70	Cukup
0,71-0,90	Tinggi
0,90-1,00	Sangat Tinggi

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} , maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan nilai tabel *r product moment* dengan $dk = N-2$ menggunakan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak reliabel.²⁰

Hasil pengolahan data dengan *SPSS 26.0* uji reliabilitas *Cronbachs Alpha*:

Tabel XIII. Hasil Uji Reliabilitas Angket Disposisi Matematis

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.835	28

Keterangan: *N of items* jumlah pertanyaan angket

¹⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012), h.122.

²⁰ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 118.

Berdasarkan tabel hasil perhitungan di atas, dapat dilihat bahwa nilai *alpha* dari angket disposisi matematis siswa adalah 0,835. Nilai *Alpha* tersebut kita bandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan $N = 27$ dan $\alpha = 0,05$ kemudian dihasilkan nilai $r_{\text{tabel}} = 0,369$. Karena $r_{\text{hitung}}(0,835) > r_{\text{tabel}}(0,369)$ maka instrumen dikatakan reliabel atau dapat dipercaya untuk mengumpulkan data disposisi matematis siswa. Derajat reliabilitas angket disposisi berada pada taraf sangat kuat.

Tabel XIV. Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.863	3

Keterangan: *N of items* jumlah soal tes

Berdasarkan tabel hasil perhitungan reliabilitas di atas, dapat dilihat bahwa nilai *Alpha* dari tes kemampuan berpikir kritis adalah 0,863. Derajat reliabilitas angket disposisi berada pada taraf sangat kuat.

J. Desain Pengukuran

Sebelum tes dan angket dibagikan terlebih dahulu dilakukan uji instrumen yang meliputi uji validitas dan reliabilitas. Variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis. Untuk memperoleh nilai akhir dari tes kemampuan berpikir kritis dan nilai akhir angket disposisi matematis peneliti menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

$$NA = \frac{\text{nilai perolehan}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

Ket : NA = Nilai Akhir²¹

K. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul. Pada penelitian ini digunakan statistik deskriptif yang terdiri dari nilai minimum, nilai maksimum, mean, standar deviasi, varians.²² Dalam penelitian ini statistik deskriptif di hitung dengan program *SPSS 26.0 for windows*.

Mengukur tingkat disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis maka, dilakukan kategorisasi yang terdiri dari tinggi, sedang dan rendah. Kriteria pengelompokan disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis bisa dilihat pada Tabel XIV berikut:²³

Tabel XV. Kriteria Pengelompokan

Kategorisasi	Rumus
Tinggi	$X \geq Mean + SD$
Sedang	$Mean - SD < X < Mean + SD$
Rendah	$X \leq Mean - SD$

²¹ Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001), h. 136.

²² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 241.

²³ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta; Rineka Cipta, 2003), h. 42.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat dilakukan untuk memenuhi syarat sebelum digunakan untuk menguji hipotesis yang akan dimasukkan kedalam model regresi. Uji prasyarat yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Adapun cara untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, yaitu dengan analisis uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan langkah-langkah berikut.

a) Merumuskan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan nilai uji statistik

a) Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.

b) Menentukan proporsi kumulatif (p_k) yaitu:

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } - i (fk_i)}{\text{jumlah frekuensi} (\sum f)}$$

c) Menentukan skor baku (z_i), yaitu:

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

d) Menentukan luas kurva z_i (z-tabel)

e) Menentukan nilai $|p_k - z_{tabel}|$

f) Menentukan harga D_{hitung} , yaitu:

$$D_{hitung} = maks \{ |p_k - z_{tabel}| \}$$

c) Menentukan nilai kritis

d) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka H_0 diterima²⁴

Pengujian normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 26.0*. kriteria pengujian menggunakan *SPSS (Uji Kolmogorov smirnov)* adalah sebagai berikut:

Data berdistribusi normal, jika nilai $Sig \geq \alpha$

Data tidak berdistribusi normal, jika nilai $Sig < \alpha$

b. Uji linieritas

Uji linieritas merupakan bagian dari uji prasyarat analisis data. Uji linieritas dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dan variabel berbentuk linier atau tidak. Dalam uji linieritas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$f = \frac{MK_A}{MK_D}$$

Keterangan:

f :bilangan untuk uji linieritas

MK_A :Jumlah kuadrat antar kelompok

MK_A :Jumlah kuadrat dalam kelompok atau rata-rata jumlah kuadrat residual.

²⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 244-245.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji linieritas dapat menggunakan uji signifikansi atau dengan melihat nilai F_{tabel} dan F_{hitung} . Jika diperoleh $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka hubungan antara X dan Y adalah tidak linier, Sebaliknya jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka hubungan antara X dan Y linier.²⁵

Perhitungan dapat pula dilakukan dengan bantuan *SPSS 26.0 for windows*. Jika Sig pada *Deviation from Linearity* $> 0,05$, maka hubungan antar variabel adalah linier. Sebaliknya, jika Sig pada *Deviation from Linearity* $< 0,05$ maka hubungan antar variable adalah tidak linier.

3. Uji hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan.²⁶ Hipotesis nol menyatakan tidak ada pengaruh yang signifikan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bati-Bati Tahun Pelajaran 2020/2021. Sedangkan hipotesis alternatifnya ada pengaruh yang signifikan disposisi matematis matematis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bati-Bati Tahun Pelajaran 2020/2021. Untuk menjawab hipotesis terlebih dahulu mencari persamaan regresi dan kontribusi yang disumbangkan variable X terhadap variabel Y.

²⁵ *Ibid*, h. 326-327

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, h. 63.

a. Analisis regresi linier sederhana

Regresi linier adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel. Yang dimaksud dengan analisis regresi sederhana adalah analisis regresi dengan jumlah variabelnya hanya satu.²⁷ Sehingga uji regresi yaitu untuk mengetahui pengaruh antara disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis materi trigonometri siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bati-Bati Tahun Pelajaran 2020/2021.

- 1) Persamaan umum regresi linier adalah menggunakan rumus berikut²⁸:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y : Variabel Terikat

X : Variabel bebas

a : Konstanta (intersep)

b : Koefisien Regresi

Besarnya konstanta a dan b dapat ditentukan

menggunakan persamaan:

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

²⁷ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 87.

²⁸ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hl. 64.

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

2) Nilai korelasi antara variabel X dan Y

Untuk mengukur kekuatan hubungan antar variable X dan variabel Y, dilakukan analisis korelasi yang hasilnya dinyatakan oleh suatu bilangan yang dikenal dengan koefisien korelasi. Biasanya analisis regresi sering dilakukan bersamaan dengan analisis korelasi. Persamaan koefisien korelasi (r) sebagai berikut

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

3) Koefisien determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan (kontribusi) yang diberikan variabel X terhadap variabel Y.

$$KP = (r)^2 \times 100\%$$

b. Uji *t*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah regresi yang ditemukan itu berlaku untuk seluruh populasi yang ada. Dalam penelitian ini digunakan rumus uji *t*. Uji *t* digunakan untuk mengukur signifikansi variabel bebas terhadap variabel terikat. Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam uji *t* pada regresi linier adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

$H_0: \alpha = \gamma$; variabel X tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y

$H_1: \alpha \neq \gamma$; variabel X berpengaruh signifikan terhadap variabel Y

2) Menentukan tingkat signifikansi (α)

Tingkat signifikan yang digunakan adalah ($\alpha = 0,05$)

3) Menghitung nilai t_{hitung} menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

4) Menentukan nilai t_{tabel}

Nilai t_{tabel} dapat dicari dengan menggunakan *tabel t-student*.

Bila pengujian dua sisi, maka nilai α dibagi 2

$$t_{tabel} = t_{(\alpha/2)(n-2)}$$

5) Kriteria pengujian nilai t_{hitung} dengan t_{tabel}

Dasar pengambilan keputusan dalam uji t adalah:

a) $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak

b) $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima

L. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini, maka peneliti membagi menjadi empat tahapan pelaksanaan penelitian, yaitu:

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian, berkonsultasi dengan kepala sekolah, guru bidang studi matematika khususnya di kelas XI.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen penasihat.
 - c. Membuat desain proposal skripsi.
 - d. Mengajukan desain proposal skripsi pada dosen penasihat untuk dikonsultasikan.
 - e. Mohon persetujuan judul.
 - f. Mengajukan proposal skripsi kepada Tim skripsi mohon persetujuan judul
2. Tahap persiapan
 - a. Konsultasi ke dosen pembimbing.
 - b. Melaksanakan seminar proposal.
 - c. Melakukan revisi proposal berdasarkan hasil seminar dan persetujuan dosen pembimbing.
 - d. Menyiapkan instrumen pengumpulan data.
 - e. Menyiapkan surat riset kepada pihak yang bersangkutan.

3. Tahap pelaksanaan

- a. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- b. Melakukan penggalan data dilapangan, yaitu melakukan observasi, wawancara, kepada responden dan informan.
- c. Mengumpulkan data-data yang diperlukan dilapangan.
- d. Mengumpulkan data-data sesuai dengan teknik yang telah ditentukan.
- e. Melakukan analisis data
- f. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap penyusun laporan

- a. Menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi dan disetujui.
- c. Membuat laporan hasil penelitian ke dalam skripsi yang utuh.
- d. Di ajukan ke sidang munaqasah skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin untuk dipertanggungjawabkan.