

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis penelitian**

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang dikemukakan sebelumnya, penelitian ini termasuk jenis penelitian Kuantitatif Komparatif yang bersifat membandingkan, yakni penelitian dilakukan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti berdasarkan kerangka pemikiran tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat kecemasan siswa yang ditinjau berdasarkan kemampuan awal dan jenis kelamin.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Kota Batu yang beralamat di Jl. KH. Agus Salim 55, BATU, Kec. Batu Kota Batu. Adapun waktu penelitian yang akan direncanakan pada bulan Juli 2018.

#### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1 Populasi penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/i SMP N1 Aek Kota batu yang berjumlah 561 siswa.

##### **3.3.2 Sampel penelitian**

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMP N1 Aek Kota Batu yaitu siswa kelas VII dan kelas VIII yang berjumlah 425 orang siswa. Jumlah seluruh

sample diambil 30% dari maka jumlah sample dalam penelitian ini adalah 128siswa. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilansampelyaitu teknik *Stratified Random Sampling*.

**Tabel 2.Jumlah Siswa SMP N1 Aek Kota Batu**

NO	Kelas	Jumlah siswa	Jenis Kelamin		Jumlah Sample
			Laki-laki	Perempuan	
1	VII-Unggulan	25	10	15	10
2	VII <sup>1</sup>	35	7	28	11
3	VII <sup>2</sup>	38	11	27	11
4	VII <sup>3</sup>	38	17	21	11
5	VII <sup>4</sup>	38	17	21	11
6	VII <sup>5</sup>	38	11	27	11
7	VIII-Unggulan	25	10	15	10
8	VIII <sup>1</sup>	35	15	20	11
9	VIII <sup>2</sup>	39	18	21	11
10	VIII <sup>3</sup>	38	13	25	11
11	VIII <sup>4</sup>	38	14	24	11
12	VIII <sup>5</sup>	38	10	28	11
	Jumlah	425	153	272	128

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel Bebas (Independen)  $X_1$ : Kemampuan awal

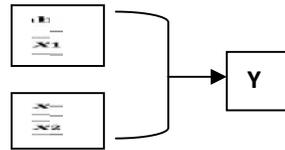
$X_2$ :Jenis Kelamin

Variabel Terikat(Dependen) Y: Kecemasan Matematika.

### 3.5 Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini merupakan paradigma ganda dengan dua variabel independen seperti gambar berikut.

**Gambar 2. Desain Penelitian**



Keterangan :

$X_1$  : Kemampuan Awal Siswa

$X_2$ : Jenis Kelamin

Y : Kecemasan Matematika Siswa

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa data instrumen angket kecemasan matematika dan instrumen tes kemampuan awal matematika pada mata pelajaran matematika SMP. Analisis data menggunakan teknik analisis komparatif. Uji prasyarat analisis data yang digunakan adalah uji *Normalitas*, *Linearitas* dan *Homogenitas*. Teknik pengujian hipotesis yang digunakan adalah Uji *Regresi Berganda* dan *independent Sample T-test*.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan mencakup:
  - a. Menyusun instrument penelitian (menyiapkan angket dan tes).
  - b. Menyusun kisi-kisi instrument berdasarkan variabel dan aspek serta indikator yang akan diteliti (dalam lampiran)
  - c. Menyusun butir-butir pertanyaan
  - d. Menyusun butir-butir soal
2. Tahap pelaksanaan
  - a. Memberikan angket kepada seluruh siswa

- b. Memberikan tes kepada seluruh siswa siswa
- c. Menghitung hasil rata-rata angket dan tes dari setiap kelas.

### 3.7 Instrumen Penelitian

#### 3.7.1 Angket

Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yaitu lembar angket berbentuk pernyataan sebanyak 40 pernyataan untuk mengukur kecemasan matematika siswa. Skala yang digunakan untuk mengambil data adalah *skala Gutman*. Dengan pilihan alternative jawaban responden dikelompokkan atas “Ya” dan ”Tidak” Dengan skor untuk jawaban “Ya” diberi skor 1 dan untuk jawaban “tidak” diberi skor 0.

**Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Kecemasan Matematika**

No	Indikator	No Butir Pertanyaan
1	<i>Mathematics knowledge/understanding</i>	1,5,7,8,13,14,17,18,19,23,29,30,31,34,35,36,37,38,39,40
2	<i>Somatic</i>	2,6,10,11,25,26,27,28
3	<i>Cognitive</i>	9,24,38
4	<i>Attitude</i>	3,4,12,15,16,21,22,32,33

#### 3.7.2 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan awal siswa, yaitu berupa soal esai yang akan di jawab oleh siswa secara tertulis yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data tentang perbandingan kecemasan matematika siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

### **3.8.1 Angket**

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk melihat data dari kecemasan matematika siswa. Dimana angket berupa butir-butir pernyataan yang akan di jawab oleh responden.

### **3.8.2 Tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan awal siswa yang berupa soal esai yang akan di jawab oleh siswa secara tertulis

### **3.8.3 Dokumentasi**

Dokumentasi dilakukan dengan cara meminta data sejumlah siswa yang menjadi sampel dalam penelitian kepada pihak sekolah dan guru bidang study tentang absensi siswa pada mata pelajaran matematika.

## **3.9 Uji coba Instrumen Penelitian**

### **3.9.1 Uji Validitas Instrumen**

Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan atau dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsimi Arikunto, 2006: 169). Uji validitas dan realibilitas diperlukan dalam penelitian ilmiah yang merupakan dasar untuk mempercayai bahwa instrumen tersebut benar-benar layak digunakan dalam penelitian.

Analisa yang digunakan dalam uji validitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan korelasi *produk moment* sesuai dengan pendapat Pearson (Suharsimi Arikunto, 2006: 170) pada setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir dan kemudian dibantu dengan SPSS guna pengelompokkan data. Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

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

$\sum X$  = Jumlah produk skor butir

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor x dan y untuk setiap responden

$N$  = Jumlah responden

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor butir

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

**Tabel 4. Hasil Uji coba Validitas Instrumen Angket**

<b>Butir Angket</b>	<b><i>Corrected item total correclation (r hitung)</i></b>	<b>r table</b>	<b>Keterangan</b>
item 1	0,588	0,284	Valid
item 2	0,336	0,284	Valid
item 3	0,610	0,284	Valid
item 4	0,570	0,284	Valid
item 5	0,530	0,284	Valid
item 6	0,288	0,284	Valid
item 7	0,203	0,284	TidakValid
item 8	0,430	0,284	Valid
item 9	0,190	0,284	TidakValid
item 10	0,439	0,284	Valid
item 11	0,523	0,284	Valid
item 12	-0,002	0,284	TidakValid
item 13	0,580	0,284	Valid
item 14	0,530	0,284	Valid
item 15	0,406	0,284	Valid
Item 16	0,290	0,284	Valid
Item 17	0	0,284	Tidak Valid
Item 18	0,366	0,284	Valid
Item 19	0,145	0,284	TidakValid
Item 20	0,635	0,284	Valid
Item 21	0,597	0,284	Valid
Item 22	0,226	0,284	TidakValid
Item 23	0,318	0,284	Valid
Item 24	0,505	0,284	Valid
Item 25	0,414	0,284	Valid
Item 26	0,443	0,284	Valid
Item 27	0,394	0,284	Valid

Item 28	0,276	0,284	TidakValid
Item 29	0,272	0,284	TidakValid
Item 30	0,481	0,284	Valid
Item 31	0,516	0,284	Valid
Item 32	0,379	0,284	Valid
Item 33	0,351	0,284	Valid
Item 34	0,540	0,284	Valid
Item 35	0,532	0,284	Valid
Item 36	0,436	0,284	Valid
Item 37	0,379	0,284	Valid
Item 38	0,315	0,284	Valid
Item 39	0,576	0,284	Valid
Item 40	0,510	0,284	Valid

Hasil uji validitas berdasarkan hasil perhitungan kegiatan Angket Kecemasan Matematika Siswa dengan menggunakan SPSS 17.0 terhadap 40 responden dan 32 item pertanyaan dapat diambil kesimpulan bahwa item yang tidak valid ada 8 yaitu pertanyaan nomor 7,9,12,17,19,22,28, dan 29. Karena nilai korelasi  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel ( $r$  hitung  $<$  0,284).

**Tabel 5. Hasil Uji coba Validitas Instrumen Tes**

<b>Butir Angket</b>	<b><i>Corrected item total correclation (r hitung)</i></b>	<b>r table</b>	<b>Keterangan</b>
item 1	0.670	0,284	Valid
item 2	0,631	0,284	Valid
item 3	0,460	0,284	Valid
item 4	0,460	0,284	Valid
item 5	-0,284	0,284	TidakValid
item 6	-0,284	0,284	TidakValid
item 7	-0,156	0,284	TidakValid
item 8	-0,065	0,284	TidakValid
item 9	-0,193	0,284	TidakValid
item 10	0,576	0,284	Valid
item 11	0,576	0,284	Valid
item 12	0,701	0,284	Valid
item 13	0,619	0,284	Valid
item 14	0,555	0,284	Valid
item 15	0,701	0,284	Valid
Item 16	0,701	0,284	Valid
Item 17	0,543	0,284	Valid
Item 18	0,543	0,284	Valid
Item 19	0,447	0,284	Valid

Item 20	0,576	0,284	Valid
Item 21	0,576	0,284	Valid
Item 22	0,701	0,284	Valid
Item 23	0,619	0,284	Valid
Item 24	0,555	0,284	Valid
Item 25	0,851	0,284	Valid
Item 26	0,851	0,284	Valid
Item 27	0,834	0,284	Valid
Item 28	0,834	0,284	Valid
Item 29	0,834	0,284	Valid
Item 30	0,834	0,284	Valid
Item 31	0,834	0,284	Valid
Item 32	0,619	0,284	Valid
Item 33	0,555	0,284	Valid
Item 34	0,851	0,284	Valid
Item 35	0,851	0,284	Valid
Item 36	0,834	0,284	Valid
Item 37	0,319	0,284	Valid
Item 38	0,851	0,284	Valid
Item 39	0,851	0,284	Valid
Item 40	0,851	0,284	Valid
Item 41	0,701	0,284	Valid
Item 42	0,543	0,284	Valid
Item 43	0,543	0,284	Valid
Item 44	0,447	0,284	Valid
Item 45	0,576	0,284	Valid

Hasil uji validitas berdasarkan hasil perhitungan Tes emampuan Awal Siswa dengan menggunakan SPSS 17.0 terhadap 45item soal dan 40 item soal yang dapat diambil, kesimpulan bahwa item yang tidak valid ada 5 yaitus soal nomor 5,6,7,8, dan 9. Karena nilai korelasi  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel ( $r$  hitung  $<$  0,284). Sehingga item pertanyaan yang valid ada 40 item dan dapat disertakan dalam kuesioner penelitian yang sesungguhnya.

### 3.9.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji realibilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu.

Instrumen yang sudah dapat dipercaya yang reliabel akan menghasilkan data yang dipercaya juga. Instrumen dikatakan reliabel apabila suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2006: 178). Rumus yang digunakan dalam mengukur reliabilitas adalah:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sigma b^2}{\sigma t^2} \right\}$$

Dengan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas Instrumen
- K = Banyak butir angket
- $\sigma b^2$  = Jumlah varians skor tiap butir
- $\sigma t^2$  = Varians Total

Reliabilitas angket yang diperoleh dari hasil perhitungan dikonsultasikan dengan indeks Krelasi yang diberikan (Arikunto) yaitu:

- 0,800 – 1,00 = Sangat tinggi
- 0,600 – 0,799 = Tinggi
- 0,400 – 0,599 = Cukup
- 0,200 – 0,399 = Rendah
- Kurang dari 0,200 = Sangat Rendah.

**Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian angket**

Variabel	Koefisien Alpha	Keterangan
Kecemasan Matematika Siswa	0,871	Sangat Tinggi

Berdasarkan dari hasil analisis menunjukkan bahwa alat ukur variabel Kecemasan Matematika Siswa mempunyai keterandalan tinggi dengan nilai koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,871. Oleh karena nilai koefisiens *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,80 maka dapat diambil kesimpulan

bahwa instrumen tersebut reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

**Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Tes**  
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.951	30

Berdasarkan dari hasil analisis menunjukkan bahwa alat ukur variabel Kemampuan Awal Siswa mempunyai keterandalan tinggi dengan nilai koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,951. Oleh karena nilai koefisiens *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,80 maka dapat diambil kesimpulan bahwa instrumen tersebut reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

### 3.9.3 Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran digunakan rumus :  $P = \frac{B}{J}$

Dimana :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

Jn = jumlah siswa peserta tes

Dengan kriteria :

P = 0,00 – 0,30 (soal sulit)

P = 0,31 – 0,70 (soal sedang)

P = 0,71 – 1,00 (soal mudah)

**Tabel.8 Hasil Uji Tes Tingkat kesukaran**

<b>No item</b>	<b>Tingkat</b>	<b>Kriteria</b>
<b>Soal</b>	<b>Kesukaran</b>	
item1	1,64	Mudah
item2	1,64	Mudah
item3	1,87	Mudah
item4	1,87	Mudah
item5	1,91	Mudah
item6	1,93	Mudah
item7	1,93	Mudah
item8	1,75	Mudah
item9	1,72	Mudah
item10	1,72	Mudah
item11	1,91	Mudah
item12	1,85	Mudah
item13	1,79	Mudah
item14	1,79	Mudah
item15	1,85	Mudah
item16	1,79	Mudah
item17	1,79	Mudah
item18	1,60	Mudah
item19	1,60	Mudah
item20	1,60	Mudah
item21	1,60	Mudah
item22	1,85	Mudah
item23	1,89	Mudah
item24	1,89	Mudah
item25	1,89	Mudah
item26	1,75	Mudah
item27	1,79	Mudah
item28	1,79	Mudah
item29	1,79	Mudah
item30	1,60	Mudah
item31	1,60	Mudah
item32	1,60	Mudah
item33	1,60	Mudah
item34	1,85	Mudah
item35	1,89	Mudah
item36	1,89	Mudah
item37	1,75	Mudah
item38	1,79	Mudah
item39	1,79	Mudah
item40	1,79	Mudah

#### **3.9.4 Daya Beda**

Adalah jarak untuk dapat membedakan antara siswa yang kemampuannya rendah dengan siswa yang kemampuannya tinggi. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bd}{Jb}$$

Dimana :

D = Daya Beda

Ba = Banyaknya responden kelompok atas yang menjawab benar

Bd = Banyaknya responden kelompok bawah yang menjawab benar

Ja = Jumlah yang benar dari kelompok pandai (atas)

Jb = Jumlah yang benar dari kelompok bodoh (bawah)

**Tabel.9 Interpretasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$\leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik
$DP > 0,70$	Sangat baik

**Tabel.10 hasil Daya Pembeda Tes**

Butir Angket	Daya Pembeda	Interpretasi
item 1	0,670	Baik
item 2	0,631	Baik
item 3	0,460	Baik
item 4	0,460	Baik
item 10	0,576	Baik
item 11	0,576	Baik
item 12	0,701	Sangat baik
item 13	0,619	Baik
item 14	0,555	Baik
item 15	0,701	Sangat baik
Item 16	0,701	Sangat baik

Item 17	0,543	Baik
Item 18	0,543	Baik
Item 19	0,447	Baik
Item 20	0,576	Baik
Item 21	0,576	Baik
Item 22	0,701	Sangat Baik
Item 23	0,619	Baik
Item 24	0,555	Baik
Item 25	0,851	Sangat Baik
Item 26	0,851	Sangat Baik
Item 27	0,834	Sangat Baik
Item 28	0,834	Sangat Baik
Item 29	0,834	Sangat Baik
Item 30	0,834	Sangat Baik
Item 31	0,834	Sangat Baik
Item 32	0,619	Baik
Item 33	0,555	Baik
Item 34	0,851	Sangat Baik
Item 35	0,851	Sangat Baik
Item 36	0,834	Sangat Baik
Item 37	0,319	Cukup
Item 38	0,851	Sangat Baik
Item 39	0,851	Sangat Baik
Item 40	0,851	Sangat Baik

### **3.10 Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diuji dengan menggunakan analisis statistic dengan bantuan SPSS, 17.0 yaitu:

#### **3.10.1 Uji Normalitas**

Metode normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik statistic *kolmogorov-smirnov* atau dikenal dengan uji K-S dan data dinyatakan berdistribusi normal jika data mengikuti bentuk distribusi normal. Untuk melihat data berdistribusi secara normal atau tidak dapat dilihat pada grafik Normal Q-Q Plot pada SPSS versi 17.\

#### **3.10.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas adalah pengujian bahwa kedua data tersebut merupakan data homogen, disebut juga uji barlet dengan cara menentukan varians gabungan dengan menggunakan SPSS 17.

rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(n_1-1)s_1^2}{\sum(n_1-1)}$$

Keterangan:

$s^2$  = Varians gabungan

$s_1^2$  = Varians sample

$n_1$  = Banyak sample

Selanjutnya menentukan harga satuan dengan uji Barlet dengan menggunakan dan menentukan homogenitas kedua sampel dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = (\ln 10) \left[ \left( \sum_{i=1}^k n_i - 1 \right) \log_1^2 \right]$$

Keterangan:

$x^2$  = Uji homogenitas dengan perhitungan

$x^2 = (1 - \alpha) =$  Uji homogenitas dengan menggunakan tabel dengan taraf nyata = 0.05 dan dk = k-1, (k=banyak kelas maka jika hanya jika)

$x^2 < x^2 = (1 - \alpha) (dk)$  Maka kedua sample sama.

### 3.10.4 Uji Regresi Berganda

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan regresi linear berganda dan dibantu dengan software SPSS 17.0 for windows, dengan kriteria jika taraf signifikansi perhitungan lebih kecil dari

taraf signifikansi 0,05 (signifikan < 0,05) maka ada pengaruh antara variabel x terhadap variabel y. Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Persamaan dalam regresi linear sederhana adalah:

$$\check{Y} = a + b_1 X_1$$

Keterangan:

Y = Kecemasan Matematika siswa

X<sub>1</sub> = Kemampuan awal

a = Nilai konstanta (nilai Y apabila X=0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)

Kriteria Pengujian:

H<sub>0</sub> = ditolak jika nilai signifikan < 0,05

H<sub>a</sub> = diterima jika nilai signifikan >0,05

$$\check{Y} = a + b_1 X_2$$

Y = Kecemasan Matematika siswa

X<sub>2</sub> = jenis kelamin

a = Nilai konstanta (nilai Y apabila X=0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)

Kriteria Pengujian:

H<sub>0</sub> = ditolak jika nilai signifikan < 0,05

H<sub>a</sub> = diterima jika nilai signifikan >0,05

$$\check{Y} = a + b_1 X_1 X_2$$

Y = Kecemasan Matematika siswa

X<sub>1</sub> = Kemampuan awal

X<sub>2</sub> = jenis kelamin

a = Nilai konstanta (nilai Y apabila X=0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan):

Hipotesisi yang di ajukan;

1. Ha : ( $\mu_1 \neq \mu_2$ ) Terdapat perbedaan yang signifikan kecemasan matematika  
siswadengan kemampuan awal rendah.
2. Ho : ( $\mu_1 = \mu_2$ ) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kecemasan matematika siswa dengan kemampuan awal rendah.
1. Ha : ( $\mu_1 \neq \mu_2$ ) Terdapat perbedaan yang signifikan kecemasan matematika  
siswa laki-laki dan perempuan.
2. Ho : ( $\mu_1 = \mu_2$ ) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kecemasan matematikasiswa laki-laki dan perempuan.

### 3.10.3 Independent Sample T-test

*"The Independent t-test is used for testing the differences between the means of two independent groups. It is particulary useful when the research question requieres the comparison of variables (measured at least at the ordinal level) obtained from two indepedent samples"* (Robert Ho, 2006).

Analisis ini di gunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok

sampel data yang independen. Dikarenakan ada dua kelompok data yang akan dibandingkan maka dalam menganalisisnya perlu dilakukan pengelompokan data ( grouping). Dengan menggunakan bantuan SPSS 17.0.