

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian lapangan (*field research*), yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menggali dan meneliti yang berkaitan dengan kemampuan berpikir logis matematis siswa melalui pembelajaran matematika realistik pada materi fungsi kelas VIII di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistika, struktur dan percobaan kontrol.<sup>1</sup>

#### **B. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan *quasi* eksperimen. Eksperimen ini disebut *quasi*, karena bukan merupakan eksperimen murni tetapi seperti murni, seolah-olah murni. Eksperimen ini biasa disebut eksperimen semu. Karena berbagai hal, terutama berkenaan dengan pengontrolan variabel, kemungkinan sukar sekali dapat digunakan eksperimen murni. Eksperimen *quasi* biasa digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja meskipun dalam bentuk matching atau memasangkan/menjodohkan

---

<sup>1</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), h. 53.

karakteristik, kalau bisa random lebih baik.<sup>2</sup> Untuk desain penelitian sebagai berikut.

A <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
A <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>

Keterangan :

A<sub>1</sub> : Kelas Eksperimen

A<sub>2</sub> : Kelas Kontrol

O<sub>1</sub> & O<sub>2</sub> : *Posttest*

X : Perlakuan (Pembelajaran Matematika Realistik)

Jadi, penelitian ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan berpikir logis siswa yang diajar dengan pembelajaran matematika realistik pada materi fungsi kelas VIII di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> *Ibid*, h.207.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung :Alfabet, 2013), h.117.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin yang terdiri dari delapan kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, dan VIII H.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>4</sup> Teknik sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono, *purposive sampling* adalah teknik penentuan dengan pertimbangan tertentu.<sup>5</sup> Jadi sampel pada penelitian ini kelas VIII A dan kelas VIII B yang dipilih melalui pertimbangan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah diperoleh hasil bahwa guru yang mengajar matematika pada kelas VIII diampu oleh beberapa guru. Kelas VIII A dan kelas VIII B diampu oleh guru yang telah lama mengajar di sekolahan sehingga mengetahui seluk beluk karakteristik siswa dan sekolah, sedangkan di kelas VIII C, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, dan VIII H diampu oleh guru yang baru saja mengajar di sekolah itu. Sehingga penelitian ini mengambil sampel berdasarkan pertimbangan dan rekomendasi pihak sekolah. Agar memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian.
- b. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika diperoleh bahwa kelas VIII di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin tahun 2019/2020 belum pernah

---

<sup>4</sup> *Ibid*, h.118.

<sup>5</sup> *Ibid*, h. 124.

sebelumnya diadakan penelitian dengan pembelajaran matematika realistik.

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### **1. Data**

Data yang dicari dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang.

##### **a. Data Pokok**

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan kemampuan berpikir logis matematis siswa pada tes akhir matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik pada materi fungsi.

##### **b. Data Penunjang**

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, keadaan guru, siswa dan karyawan/tata usaha, sarana dan prasarana di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin.

##### **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data yang akurat mengenai data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu melalui sumber data dan sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang memberi informasi terdiri dari kepala sekolah, guru matematika, dan karyawan TU.

- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari guru maupun tata usaha.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Tes**

Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematis siswa dalam materi fungsi.

### **2. Observasi**

Pengamatan atau observasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk melihat sejauh mana pelaksanaan suatu tindakan telah dilaksanakan dan untuk mengevaluasi ketepatan tindakan yang dilakukan.<sup>6</sup>

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data penunjang, yaitu mengamati keadaan lokasi penelitian, mengamati keadaan siswa pada saat pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran konvensional, keadaan guru, dan keadaan karyawan serta mengamati keadaan sarana dan prasarana di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin.

### **3. Wawancara**

Wawancara sebagai alat pengumpul data digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, inspirasi, harapan, persepsi, keinginan, keyakinan dan lain-lain dari individu/responden. Wawancara ini digunakan untuk

---

<sup>6</sup> M. Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo, 2014), h.169.

mengetahui keadaan siswa dan dewan guru dan staf. Teknik wawancara ini digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh dalam penelitian. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel III.

#### 4. Dokumentasi

Data yang digali berupa dokumen-dokumen yang berkenaan dengan data gambaran umum lokasi penelitian, seperti data keadaan siswa, guru, dan tata usaha serta keadaan fasilitas yang dimiliki oleh MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat tabel berikut ini.

Tabel III. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.	Siswa	Tes dan Observasi
2.	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian.	Dokumen	Dokumentasi dan observasi
	b. Keadaan siswa MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin.	Dokumen dan Informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi
	c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin.	Dokumen dan Informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi
	d. Keadaan sarana dan prasarana di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin.	Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi

## F. Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen

Instrumen penelitian dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian
- b. Soal mengacu kepada kurikulum yang berlaku di sekolah
- c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- d. Butir-butir soal berupa uraian atau *essay*

Soal tes kemampuan berpikir logis matematis siswa pada penelitian ini terdiri dari soal yang berbentuk uraian atau *essay*. Dipilih tes ini karena dengan tes *essay* dapat diuraikan dan diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Pemberian skor pada soal-soal tersebut menggunakan paduan pemberian skor *essay*. Untuk hasil uji coba instrumen tes yang akan diajukan. Sedangkan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel IV

Tabel IV. Distribusi Instrumen Kemampuan Berpikir Logis Matematis

No.	Indikator	Nomor Soal	
		Perangkat 1	Perangkat 2
1.	Menentukan nilai fungsi	1, 2, 3, 4a, dan 5a	1, 2, 3, 4a, dan 5a
2.	Menentukan rumus fungsi	4b dan 5b	4b dan 5b
3.	Menentukan tabel dan grafik fungsi	4c dan 5c	4c dan 5c

### 2. Kriteria Pemberian Skor Instrumen Tes

Pemberian skor pada setiap butir soal beda-beda. Sedangkan untuk rubrik penskoran tes kemampuan berpikir logis matematis dapat dilihat pada tabel V berikut:

Tabel V. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Klasifikasi	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan tepat pada soal.	3
		Siswa menuliskan diketahui dan ditanya dengan tepat tapi kurang lengkap pada soal.	2
		Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tapi salah pada soal.	1
		Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.	0
2.	Perbandingan	Siswa menuliskan rumus dengan tepat.	3
		Siswa menuliskan rumus kurang tepat.	2
		Siswa menuliskan rumus tapi salah.	1
		Siswa tidak menuliskan rumus.	0
3.	Operasi Hitung Dasar	Siswa menghitung operasi matematika sesuai dengan soal secara benar dan tepat.	3
		Siswa menghitung operasi matematika sesuai dengan soal secara benar tapi kurang tepat.	2
		Siswa menghitung operasi matematika pada soal tapi salah.	1
		Siswa tidak menghitung operasi matematika pada soal.	0
4.	Penalaran induktif dan deduktif	Siswa menyelesaikan seluruh masalah dari soal	3
		Siswa menyelesaikan beberapa masalah dari soal dengan lengkap tapi kurang tepat	2
		Siswa menyelesaikan beberapa masalah dari soal tapi salah.	1
		Siswa tidak menyelesaikan masalah dari soal.	0
5.	Menyusun hipotesis	Siswa menuliskan jawaban yang diperoleh dengan tepat.	3
		Siswa menuliskan jawaban yang diperoleh tapi kurang tepat.	2
		Siswa menuliskan jawaban yang diperoleh tapi salah.	1
		Siswa tidak menuliskan jawaban yang diperoleh.	0
6.	Pengujian Hipotesis	Siswa menarik kesimpulan dengan tepat.	3
		Siswa menarik kesimpulan kurang tepat.	2
		Siswa menarik kesimpulan tapi salah.	1
		Siswa tidak menarik kesimpulan.	0

## G. Pengujian Instrumen

Sebelum instrumen penelitian digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Kualitas instrumen ditentukan oleh beberapa kriteria utama: validitas dan reliabilitas

### 1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur.<sup>7</sup> Untuk mengukur validitas butir soal atau validitas item tes digunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan :

N = banyaknya peserta tes

X = skor butir soal

Y = skor total

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka hasil perhitungan  $r_{xy}$  dikorelasikan dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan valid sebaliknya jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$ , maka butir soal di katakan tidak valid.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode .....*, h. 228.

<sup>8</sup> M. Ali Hamzah, *Evaluasi.....*, h. 221-222.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama.

Dengan menggunakan rumus *Alpha Crowbach* yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan varians 
$$\sigma_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

$r_{11}$  : nilai reliabilitas

$k$  : banyaknya item pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians butir

$\sigma_t$  : varians total

$x$  : skor tiap soal

$n$  : banyaknya siswa<sup>9</sup>

## 3. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen tes dibuat dengan dua perangkat dan di uji cobakan di kelas IX A dan IX B. Instrumen tes perangkat I dan perangkat II bisa dilihat pada lampiran II dan IV . Perangkat I diuji coba di kelas IX A dan perangkat II di uji coba di kelas

---

<sup>9</sup> *Ibid*, h. 241.

IX B. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan perhitungan uji reliabilitas perangkat instrumen yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid dan reliabel.

Tabel VI. Harga Validitas dan Reabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

Perangkat	Butir soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$	Keterangan
Perangkat I	1	0,171	0,361	Tidak Valid	0,762	Reliabel
	2	0,605		Valid		
	3	0,859*		Valid		
	4a	0,664		Valid		
	4b	0,500		Valid		
	4c	0,732		Valid		
	5a	0,867*		Valid		
	5b	0,832*		Valid		
	5c	0,599*		Valid		

Keterangan: \*butir soal yang diambil oleh peneliti

Tabel VII. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

Perangkat	Butir soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$	Keterangan
Perangkat II	1	0,431*	0,361	Valid	0,843	Reliabel
	2	0,648*		Valid		
	3	0,618		Valid		
	4a	0,824*		Valid		
	4b	0,770*		Valid		
	4c	0,716*		Valid		
	5a	0,743		Valid		
	5b	0,729		Valid		
	5c	0,701		Valid		

Keterangan: \* butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Perhitungan validitas perangkat I dapat dilihat pada lampiran VIII dan perangkat II dapat dilihat pada lampiran IX. Dan perhitungan reliabilitas perangkat I dapat dilihat pada lampiran X dan perangkat II dapat dilihat pada lampiran XI.

## F. Teknik Pengolahan Data

Dalam rangka mempermudah mempermudah perhitungan data pada BAB IV, maka diperlukan satu variabel yang akan diukur dalam penelitian yaitu kemampuan berpikir logis matematis.

1. Rata-Rata Per Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis
  - a. Menghitung skor per indikator masing-masing siswa pada tes akhir (*posstest*) dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.
  - b. Menjumlahkan skor indikator ke-*i* di setiap butir soal pada masing-masing siswa.
  - c. Menghitung nilai skor rata-rata per indikator kemampuan berpikir logis matematis dengan menggunakan rumus.

$$\text{Nilai Skor Rata - Rata Indikator Ke } -i = \frac{\text{Jumlah Skor Indikator Ke } -i}{\text{Jumlah Skor Total}} \times 100$$

Setelah mendapat nilai skor rata-rata per indikator, dilakukan pemberian kategori rata-rata untuk mengetahui kategori per indikator kemampuan berpikir logis matematis.

Tabel VIII. Kategori Nilai Skor Rata-Rata Kemampuan Berpikir Logis Matematika Per Indikator<sup>10</sup>

Nilai	Kategori
$0 \leq X \leq 20$	Sangat Rendah
$20 < X \leq 40$	Rendah
$40 < X \leq 60$	Sedang
$60 < X \leq 80$	Tinggi
$80 < X \leq 100$	Sangat Tinggi

Keterangan: X = Nilai Skor Rata-Rata

<sup>10</sup> Dina Octaria, "Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Pada Mata Kuliah Geometri Analitik", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, Vol. 3 No. 2, 2017, h.185.

## 2. Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Pada Tes Akhir (*Posttest*)

Setelah diperoleh data dari observasi, yaitu dengan instrumen tes, selanjutnya data tersebut dikelompokkan dalam beberapa kategori. Untuk penentuan kategorinya dilakukan dengan menggunakan acuan yang dikemukakan oleh Octaria yang dikonversi menjadi nilai dengan rentang 0 - 100 adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Data nilai kemampuan berpikir logis matematis siswa tersebut dikelompokkan menjadi beberapa kategori-kategori berikut:

Tabel IX. Kategori Kemampuan Berpikir Logis Matematis<sup>11</sup>

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
$0 \leq X \leq 20$	Sangat Rendah
$20 < X \leq 40$	Rendah
$40 < X \leq 60$	Sedang
$60 < X \leq 80$	Tinggi
$80 < X \leq 100$	Sangat Tinggi

Keterangan:

$X$  = Nilai tes

---

<sup>11</sup> *Ibid*, h. 185.

## G. Teknik Analisis Data

Data kemampuan awal dan hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir di hitung dengan menggunakan uji statistika. Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistika deskriptif dan statistik inferensial.

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistika yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.<sup>12</sup>

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari nilai kemampuan awal siswa dan nilai kemampuan akhir siswa (*posttest*) pada materi fungsi sehingga mudah untuk di pahami. Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik deskriptif adalah rata-rata (mean), standar deviasi, dan varians (ragam).

#### a. Rata-rata (Mean)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut.<sup>13</sup> Untuk mengetahui nilai rata-rata dari hasil belajar siswa sebelum dan setelah mengikuti kegiatan belajar dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

---

<sup>12</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h.29.

<sup>13</sup> *Ibid*, h. 59.

Dimana:  $\bar{x}$  = Rata-rata (mean)

$$\sum_{i=1}^n = \text{Epsilon (dibaca: jumlah)}$$

$x_i$  = Nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah individu

#### b. Standar Deviasi

Simpangan baku sering juga menggunakan kata standar deviasi.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \text{ untuk } n \text{ besar; } n > 30$$

Keterangan : S = Standar deviasi<sup>14</sup>

#### c. Varian

Varian sering juga menggunakan kata ragam.

$$\text{Var} = S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \text{ untuk } n \text{ besar; } n > 30$$

Var = Varians/Ragam<sup>15</sup>

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial berkenaan dengan pemodelan data dan melakukan pengambilan keputusan berdasarkan analisis data, misalnya melakukan pengujian hipotesis, melakukan estimasi pengamatan masa mendatang (*estimasi dan prediksi*),

---

<sup>14</sup> *Ibid*, h. 57.

<sup>15</sup> *Ibid*, h. 57.

membuat permodelan hubungan (*korelasi, regresi, ANOVA, deret waktu*), dan sebagainya.<sup>16</sup>

Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial, adalah uji normalitas dengan uji Liliefors, uji homogenitas dengan menggunakan uji F, dan uji t dengan dua sampel.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan uji liliefors dilakukan dengan mencari nilai  $L_{hitung}$  yakni  $|F(z_i) - S(z_i)|$  yang terbesar. Langkah-langkah pengujian normalitas dengan uji liliefors adalah sebagai berikut.

- 1) Urutkan data sampel dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Tentukan nilai z dengan rumus  $z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  dari tiap-tiap data, di mana  $\bar{x}$  dan s masing-masing merupakan rata-rata dan standar deviasi sampel.
- 3) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z dan diberi nama  $F(z_i) = P(z < z_i)$ .
- 4) Selanjutnya dihitung proporsi skor  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka
 
$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

---

<sup>16</sup> Syarif Hidayatullah, *Cara Mudah Menguasai Statistik Deskriptif*, (Jakarta: Salemba Teknik, 2015), h. 59.

5) Tentukan nilai  $L_{hitung} = |F(z_i) - S(z_i)|$ , hitung selisihnya. Kemudian bandingkan dengan  $L_{tabel}$ .

6) Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.<sup>17</sup>

#### b. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji yang digunakan adalah uji varians dua buah variabel dengan menggunakan uji

F. Formula statistik uji F diekpresikan sebagai berikut.

1) Menghitung varian terbesar dan terkecil:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ dengan:}$$

2) Bandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Dengan rumus:

$db_1$  (varians terbesar sebagai berikut pembilang) =  $(n_1 - 1)$  dan,

$db_2$  (varians terbesar sebagai penyebut) =  $(n_2 - 1)$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

3) Kriteria pengujian adalah jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan homogen. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan tidak homogen.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), h.74.

<sup>18</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 186.

c. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

- 1) Menghitung nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians ( $S^2$ ) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

- 2) Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata hitung data kedua

$s_1^2$  = variasi data pertama

$s_2^2$  = variasi data kedua

- 3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , dengan  $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$ .

4) Menentukan kriteria pengujian jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  di tolak dan

$t_{hitung} < t_{tabel}$   $H_0$  diterima.<sup>19</sup>

## H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan
  - a. Setelah menentukan masalah maka penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
  - b. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi untuk mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
  - a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
  - b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah.
  - c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan.
  - d. Berkonsultasi dengan dosen matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
3. Tahap Pelaksanaan
  - a. Melakukan observasi, membagikan tes serta melakukan wawancara kepada informan.
  - b. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
  - c. Melakukan analisis data.
  - d. Menyimpulkan hasil penelitian.

---

<sup>19</sup> Sugiyono, *Statistika ...*, h.150-151.

#### 4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi