

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### 1. Paradigma penelitian

Penelitian ini menggunakan paradigme positivis, untuk menemukan atau memperoleh konfirmasi tentang hubungan sebab akibat yang bisa dipergunakan untuk memprediksi pola-pola umum suatu gejala social atau aktivitas manusia.<sup>20</sup> Penelitian ini menggunakan kerangka deduktif, dimulai dari pembentukan kerangka teori lalu membuat hipotesis sebagai jawaban bagi masalah penelitian yang akan diuji lebih lanjut melalui perangkat metodologi tertentu. Melalui penelitian empiris, hipotesis-hipotesis itu diuji kebenarannya. Bila teruji kebenarannya, maka hipotesis tersebut diakui sebagai fakta.

##### 2. Pendekatan penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument

---

<sup>20</sup> W. Lawrence Neuman, *Social Research Methods Qualitative and Quantitative Approaches*, 5<sup>th</sup> edition, (Boston: Allyn and Bacon, 2003), hal. 71

penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>21</sup>

Metode eksperimen merupakan bagian dari pendekatan penelitian kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrol. Dengan demikian metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>22</sup>

Penelitian ini untuk menguji pengaruh variable X (Pembelajaran Berbasis Masalah) terhadap Y1 (Minat Belajar Siswa) dan Y2 (Hasil Belajar Siswa). Sedangkan untuk menganalisis pengaruh masing-masing variable menggunakan *quasi experimental design*.

Alasan dipilihnya jenis penelitian ini karena peneliti ingin mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu pembelajaran berbasis masalah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.<sup>23</sup> Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 3 Blitar tahun akademik 2018/2019.

### 3. Teknik Sampling Penelitian

Teknik sampling merupakan metode atau cara menentukan sampel dan besar sampel. Untuk menentukan beberapa sampel yang akan diambil, maka dapat menggunakan beberapa teknik sampling atau teknik pengambilan

---

<sup>21</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 14

<sup>22</sup> Fenti Hikmawati, *Metode Penelitian*. (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2017), hal. 138

<sup>23</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 8

sampel.<sup>24</sup> Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *sampling purposive*.

*Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu.<sup>25</sup> Penelitian ini menerapkan metode pembelajaran berbasis masalah terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa dengan materi yang diujikan adalah limit fungsi. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti harus mendapatkan sampel kelas yang telah mencapai pada materi tersebut. Dalam penentuan sampel ini peneliti mendapatkan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian atas pertimbangan telah dipikirkan oleh guru mata pelajaran matematika dan kelas yang terpilih mempunyai kemampuan yang homogen. Sumber data mengambil kelas XI jurusan MIA. Hasil dari teknik sampling yang dilakukan peneliti yaitu kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2.

#### 4. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>26</sup> Sampel ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode, dan instrument penelitian, di samping pertimbangan waktu, tenaga dan pembiayaan.<sup>27</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2.

---

<sup>24</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 77

<sup>25</sup> Wiranta Sujarweni, *Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: PT. Pustaka Baru, 2014), hal. 72

<sup>26</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 118

<sup>27</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 138

Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan dengan mengambil nilai ulangan semester ganjil, sampel yang diambil tersebut terbukti homogen. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar  $0,476 > 0,05$ .

## B. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variable yang diteliti dengan dimensi dan indikator sesuai variabel penelitiannya, meliputi item-item baik voparobel dan unvaporabel.<sup>28</sup>

**Tabel 3.1**

Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Matematika

No.	Indikator	Keterangan	Pernyataan		Jumlah item
			Positif	Negatif	
1.	Perasaan Senang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika</li> <li>- Kesan siswa terhadap guru matematika</li> <li>- Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika</li> </ul>	3,4,5,	1,2,6,	6
2.	Perhatian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perhatian saat mengikuti pembelajaran matematika</li> <li>- Perhatian siswa saat diskusi pelajaran matematika</li> </ul>	8,10,11,12,13,	7,9,14,15	9

Tabel berlanjut

<sup>28</sup> Fenti Hikmawati, *Metodologi Penelitian...*, hal. 44

Lanjutan **Tabel 3.1**

3.	Ketertarikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pembelajaran matematika</li> <li>- Penerimaan siswa saat diberi tugas/PR oleh guru</li> </ul>	16,18,19,22	17,20,21	7
4.	Keterlibatan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesadaran tentang belajar di rumah</li> <li>- Kegiatan siswa setelah dan sebelum masuk sekolah</li> </ul>	24,25,26	23,27	5
Jumlah keseluruhan					27

**Tabel 3.2**Kisi-Kisi *Post-Test* Hasil Belajar Matematika

No.	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Tingkat Ranah Kognitif	No. Soal
1.	Menggunakan konsep limit dalam pemecahan masalah	Menjelaskan secara intuitif arti limit fungsi di suatu titik dan di tak hingga	Limit fungsi	Menjelaskan arti limit fungsi	C1	1
				Menjelaskan arti limit fungsi di tak berhingga melalui perhitungan	C2	2
		Menggunakan sifat limit fungsi untuk menghitung bentuk tak tentu fungsi aljabar		Menghitung limit fungsi aljabar di satu titik	C3	3
				Menghitung limit fungsi aljabar dengan menggunakan sifat-sifat limit	C4	4,5

Prosedur pengolahan data dalam penelitian ini ditempuh melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. *Editing*, yaitu membaca, memeriksa dan memperbaiki kelengkapan dan kejelasan angket yang berhasil dikumpulkan.
2. Mengkode data atau kodefikasi data, yaitu pemberian tanda, simbol, atau kode bagi tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori sama. Maksudnya adalah angket yang telah diedit diberi identitas sehingga memiliki arti dapat diproses pada tahap pengolahan data lebih lanjut.
3. Membuat tabulasi, yaitu membuat tabulasi jawaban dari angket yang berhasil dikumpulkan kedalam tabel-tabel yang telah dipersiapkan.

### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.<sup>29</sup> Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah instrumen minat belajar matematika siswa terdiri atas 27 butir pertanyaan dan hasil belajar matematika siswa terdiri atas 5 pertanyaan. Untuk dapat dikatakan instrumen penelitian yang baik, paling tidak memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas.

---

<sup>29</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 148

### 1. Uji validitas

Validitas atau kesahihan menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (*a valid measure if it successfully measure the phenomenon*).<sup>30</sup> Suatu instrumen dikatakan valid, bila:

- a. Koefisien korelasi *product moment* lebih dari 0,3
- b. Koefisien korelasi *product moment*  $> r\text{-tabel}$  ( $\alpha; n-2$ )  $n$  = jumlah sampel.
- c. Nilai signifikan  $\leq \alpha$

Rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas, yaitu:

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

Keterangan:

$n$  = jumlah responden

$X$  = skor variabel (jawaban responden)

$Y$  = skor total dari variabel untuk responden ke- $n$

Validitas dalam penelitian ini dicari dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010*. Dengan kaidah keputusan jika nilai hasil uji validitas  $> r_{tabel}$ , maka validitas terpenuhi.

**Tabel 3.3**

Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar Matematika

No. Item	Hasil Uji Validitas	$r_{tabel}$	Keputusan
1.	0.917	0.811	Valid
2.	0.917	0.811	Valid
3.	0.855	0.811	Valid
4.	0.855	0.811	Valid
5.	0.917	0.811	Valid

<sup>30</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 75

**Tabel 3.4**

Hasil Uji Validitas Soal *Post-Test* Hasil Belajar Matematika

No. Item	Hasil Uji Validitas	$r_{tabel}$	Keputusan
1.	0.676	0.811	Tidak Valid
2.	0.827	0.811	Valid
3.	0.911	0.811	Valid
4.	0.911	0.811	Valid
5.	0.827	0.811	Valid

Berdasarkan hasil tabel diatas didapatkan 1 soal *post-test* yang tidak valid untuk dijadikan instrument.

## 2. Uji reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Uji reliabilitas alat ukur dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal, pengujian dapat dilakukan *test retest*, *equivalent*, dan gabungan keduanya. Secara internal, reliabilitas alat ukur dapat di uji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrument dengan teknik tertentu.<sup>31</sup>

Dalam penelitian ini perhitungan uji reliabilitas menggunakan teknik *alpha cronbach*. Adapun tahapannya yaitu:

### a. Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

---

<sup>31</sup> *Ibid*, hal. 87



b. Menentukan nilai varian total

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

c. Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah sampel

$X_i$  = Jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum X$  = Total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sigma_t^2$  = Varian total

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varian butir

$k$  = Jumlah butir pertanyaan

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrument

Ketentuan perhitungan uji reliabilitas :

1. Jika reliabilitas  $> 0,90$  maka reliabilitas sempurna
2. Jika reliabilitas antara  $0,70 - 0,90$  maka reliabilitas tinggi
3. Jika reliabilitas antara  $0,50 - 0,70$  maka reliabilitas moderat

4. Jika reliabilitas  $< 0,50$  maka reliabilitas rendah

**Tabel 3.5**

Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar Matematika

No. Item	Hasil Uji Validitas	$r_{tabel}$	Keputusan
1.	0.917	0.811	Valid
2.	0.917	0.811	Valid
3.	0.855	0.811	Valid
4.	0.855	0.811	Valid
5.	0.917	0.811	Valid
Reliabilitas	0.932836		Reliabilitas Sempurna

**Tabel 3.6**

Hasil Uji Reliabilitas Soal *Post-Test* Hasil Belajar Matematika

No. Item	Hasil Uji Validitas	$r_{tabel}$	Keputusan
1.	0.676	0.811	Tidak Valid
2.	0.827	0.811	Valid
3.	0.911	0.811	Valid
4.	0.911	0.811	Valid
5.	0.827	0.811	Valid
Reliabilitas	0.889831		Reliabilitas Tinggi

#### D. Data dan Sumber Data

Pengambilan data yang dihimpun langsung oleh peneliti disebut sumber primer, sedangkan apabila melalui tangan kedua disebut sumber sekunder.<sup>32</sup>

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah, sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif, yang menunjukkan fakta. Data juga merupakan kumpulan fakta, angka, atau segala

<sup>32</sup> Riduwan, *Dasar-dasar...*, hal. 51

sesuatu yang dapat dipercaya kebenarannya, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik suatu kesimpulan.<sup>33</sup>

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari narasumber atau responden.<sup>34</sup> Data primer dalam penelitian ini berupa angket minat belajar siswa dan tes hasil belajar siswa.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 MAN 3 Blitar
2. Data hasil angket minat belajar siswa
3. Data hasil tes hasil belajar siswa

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya.<sup>35</sup> Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Sutrisno Hadi mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.<sup>36</sup> Peneliti mengadakan observasi untuk memperoleh

---

<sup>33</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk...*, hal. 37

<sup>34</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian...*, hal. 13

<sup>35</sup> *Ibid*, hal. 159

<sup>36</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 203

informasi tentang sarana dan prasarana belajar mengajar disekolah, letak geografis sekolah juga kondisi sekolah.

## 2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau dilakukan tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>37</sup> Dalam penelitian dikenal beberapa jenis angket, antara lain sebagai berikut:

- a. Angket tertutup. Dalam angket ini tugas responden adalah memilih satu atau lebih kemungkinan-kemungkinan jawaban yang telah disediakan.
- b. Angket terbuka. Angket terbuka ini berupa pertanyaan-pertanyaan bebas yang memberi kebebasan pula kepada responden untuk menjawabnya.
- c. Angket campuran. Angket ini merupakan gabungan dari angket sebelumnya. Dalam angket campuran ini, disamping telah ada kemungkinan-kemungkinan jawaban yang tersedia, disediakan pula titik-titik kosong untuk menampung kemungkinan-kemungkinan jawaban yang belum tersedia.<sup>38</sup>

Sehubungan dengan penjelasan di atas, maka angket yang digunakan adalah angket tertutup, yakni responden memilih satu atau lebih kemungkinan-kemungkinan jawaban yang telah disediakan.

Adapun untuk hasil penelitian yang diperoleh dari angket penulis membuat kriteria penilaian sebagai berikut:

---

<sup>37</sup> Fenti Hikmawati, *Metodologi Penelitian...*, hal. 83

<sup>38</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian...*, hal. 160

**Tabel 3.7**

## Kriteria Penilaian Angket Minat Belajar Matematika

No.	Item	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Kurang Setuju (KS)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

## 3. Tes

Tes sebagai instrument pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>39</sup> dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes untuk mengukur hasil belajar siswa berupa pertanyaan terkait materi limit fungsi.

Adapun untuk hasil penelitian yang diperoleh dari tes hasil belajar penulis membuat kriteria penilaian sebagai berikut:

**Tabel 3.8**Kriteria Penilaian *Post-Test* Hasil Belajar Matematika

No.	No. Soal	Skor	Keterangan	Bobot Soal
1.	1,2,3,4	25	Jika siswa mampu menjawab dengan jelas/tepat sesuai dengan kajian teori pada buku pembelajaran	25
		20	Jika siswa mampu menjawab dengan jelas/mendekati kajian teori pada buku pembelajaran	
		15	Jika siswa mampu menjawab tidak jelas/tepat dengan kajian teori pada buku pembelajaran	

Tabel berlanjut

<sup>39</sup> Riduwan, *Dasar-dasar...*, hal. 57

Lanjutan **Tabel 3.8**

		10	Jika siswa menjawab tidak sesuai dengan kajian teori pada buku pembelajaran	
		0	Jika siswa tidak menjawab satupun pertanyaan yang diberikan	

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sebuah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan berbagai dokumen yang berkaitan dengan masalah penelitian. Dokumen ini dapat berupa dokumen pemerintah, hasil penelitian, foto-foto atau gambar, buku harian, laporan keuangan, undang-undang, hasil karya seseorang, dan sebagainya. Dokumen tersebut dapat menjadi sumber data pokok, dapat pula hanya menjadi data penunjang dalam mengeksplorasi masalah penelitian.<sup>40</sup>

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang jumlah siswa di MAN 3 Blitar, dan segala hal yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

#### **F. Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan

---

<sup>40</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuan...*, hal. 87

masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>41</sup>

Analisis data dilakukan setelah data dari sampel melalui instrumen terkumpul. Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan adalah uji statistik. Melalui uji statistik ini, dapat digunakan untuk menghitung data-data yang diperoleh dan nantinya dapat dianalisis. Penelitian ini menggunakan analisis data statistik yang berbentuk inferensial. dalam penelitian ini teknik statistik yang digunakan adalah teknik uji MANOVA. Hal ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang dikenai metode pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang tidak dikenai metode pembelajaran tersebut, terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

1.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi.

$H_1$  : Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi.

2.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi.

---

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 207

$H_1$  : Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi.

3.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi.

$H_1$  : Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi.

Sebagai uji prasyarat suatu penelitian, maka sebelum dilakukan uji MANOVA terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada data yang akan dianalisis. Namun peneliti juga melakukan uji homogenitas pada tahap pra penelitian. Hal ini dikarenakan peneliti melakukan penelitian eksperimen.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Suatu data yang berdistribusi normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan rumus *chi-square* atau *chi kuadrat*. Adapun langkah-langkah pengujian normalitas sebagai berikut:

- a. Menentukan skor besar dan kecil
- b. Menentukan rentangan



- c. Menentukan banyak kelas
- d. Menentukan panjang kelas
- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- f. Menentukan rata-rata atau mean
- g. Menentukan simpangan baku
- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan
- i. Menentukan batas kelas
- j. Mencari luas nilai *Z-score*
- k. Mencari luas 0-Z
- l. Mencari luas tiap kelas interval
- m. Mencari frekuensi harapan
- n. Mencari *chi kuadrat* hitung dengan rumus:<sup>42</sup>

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

- o. Membandingkan  $\chi_{hitung}$  dengan  $\chi_{tabel}$

Setelah dibandingkan langkah selanjutnya mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Taraf signifikan  $\alpha = 5\%$
- b.  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  artinya data terdistribusi normal
- $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  artinya data tidak terdistribusi normal

---

<sup>42</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statist...* hal. 190

## 2. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui suatu data homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F. Adapun langkah-langkah pengujian homogenitas sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat
- b. Membuat hipotesis model statistik
- c. Menentukan taraf signifikan
- d. Menghitung  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$

Tahap menghitung  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ :

1. Membuat tabel penolong
2. Menghitung rata-rata kelompok sampel

$$\bar{X}_i = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}_i$  = nilai rata-rata sampel ke.. i

$X_i$  = data pada sampel ke.. i

$n$  = jumlah data

3. Menghitung nilai varian kelompok sampel

$$S_i^2 = \sum \frac{(X_i - \bar{X}_i)^2}{n - 1}$$

4. Menentukan nilai  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2}$$

Keterangan:

$S_B^2$  = untuk varian terbesar

$S_K^2$  = untuk varian terkecil

5. Menentukan nilai  $F_{tabel}$

$$F_{tabel}(\alpha, V1_{n-1}, V2_{n-1})$$

Keterangan:

$V1$  = pembilang

$V2$  = penyebut

$n$  = jumlah data

$\alpha$  = taraf signifikan

6. Menentukan kriteria penilaian

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  artinya data homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$  artinya data tidak homogen

Jika:  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  , maka  $H_0$  diterima

Setelah melalui uji prasyarat di atas, data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji MANOVA. MANOVA adalah singkatan dari *multivariate analysis of variance* yang merupakan pengembangan dari ANOVA. Tujuan dari MANOVA adalah untuk menguji apakah vector rata-rata dua atau lebih grup sampel diambil dari sampel distribusi yang sama.

Pada penelitian ini yang akan diteliti dengan uji ini adalah pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa. Peneliti akan menggunakan *SPSS 16.0 for Windows*.

Setelah menentukan nilainya, adapun kaidah menentukan hasil uji berdasarkan  $F_{hitung}$  yang berarti:

- a. Jika taraf signifikan  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, yang berarti rata-rata kedua perlakuan mempunyai kesamaan secara signifikan.
- b. Jika taraf signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti rata-rata kedua perlakuan berbeda secara signifikan.

### 3. Menentukan Besar Pengaruh

Dalam penelitian ini akan dilihat seberapa besar pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MAN 3 Blitar pada materi pokok limit fungsi. Untuk mengetahui besar pengaruh maka dapat digunakan perhitungan *Effect Size*. *Effect Size* merupakan ukuran mengenai besar efek suatu variable pada variable lain. Besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Untuk mengetahui *Effect Size* digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:<sup>43</sup>

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{peeled}}$$

Keterangan:

$d$  = *Cohen's Effect Size*

$\bar{X}_t$  = rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_c$  = rata-rata kelas control

---

<sup>43</sup> Agus Santoso, *Study Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hal 3.

$S_{peeled}$  = standard deviation

Untuk mengetahui  $S_{peeled}$  dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{peeled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Keterangan:

$S_{peeled}$  = standard deviation

$n_t$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_c$  = jumlah siswa kelas kontrol

$S_t^2$  = standar deviasi kelas eksperimen

$S_c^2$  = standar deviasi kelas kontrol

**Tabel 3.9**

Interpretasi Nilai *Effect Size Cohen's*

No.	Nilai $d$	Kategori
1.	0 – 0,20	Sangat Rendah
2.	0,21 – 0,50	Rendah
3.	0,51 – 1,00	Sedang
4.	> 1,00	Tinggi