

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian lapangan (field research), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun ke lapangan untuk meneliti pengaruh model *open ended problems* pada pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin. Pendekatan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif, yaitu pendekatan yang menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik.<sup>1</sup>

##### B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen yaitu *pre-experimental design* dengan bentuk *one-shot case study*. Dalam desain ini hanya menggunakan satu grup untuk diteliti. Untuk lebih jelasnya sebagaimana pada tabel berikut:

Tabel II. Desain Penelitian

$X \rightarrow Y$
-------------------

Keterangan:

$X$  : Hasil observasi model *open ended problems*

$Y$  : *Posttest* kemampuan penalaran matematika

---

<sup>1</sup>Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 5.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin pada tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 278 siswa.

Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan teknik *purposive sampling* yaitu responden yang terpilih menjadi anggota sampel adalah atas dasar pertimbangan tertentu.<sup>2</sup> Dalam hal ini diambil satu kelas untuk menjadi sampel penelitian yaitu kelas VIII C yang berjumlah 29 orang. Adapun pertimbangan dalam memilih sampel adalah sebagai berikut:

1. Pertimbangan dikarenakan materi yang diambil diajarkan di kelas VIII.
2. MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin tidak memiliki kelas unggulan
3. Kurikulum yang diberikan sama yaitu kurikulum 2013.

### D. Data dan Sumber Data

#### 1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua yaitu data pokok dan data penunjang.

##### a. Data Pokok

- 1) Data variabel dari penggunaan model *open ended problems* pada materi persamaan garis lurus kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.
- 2) Hasil dari lembar observasi mengenai keterlaksanaan model *open ended*

---

<sup>2</sup>Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2016), h. 152.

*problems* dalam pembelajaran.

- 3) Data kemampuan penalaran matematika yang dilihat dari hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang dibuat berdasarkan indikator penalaran matematika setelah pembelajaran dengan model *open ended problems*.

b. Data Penunjang

Data penunjang adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian mengenai sejarah berdirinya MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, keadaan siswa, keadaan sekolah, keadaan kelas, guru, serta sarana dan prasarana.

2. Sumber Data

Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII dan staf tata usaha pada MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik angket, wawancara, observasi, dan analisis dokumentasi.

### 1. Angket

Angket merupakan sekumpulan daftar pertanyaan secara tertulis yang diajukan peneliti kepada responden. Teknik ini digunakan untuk menggali data tentang sikap penalaran matematika dalam proses pembelajaran matematika.

### 2. Wawancara

Teknik ini digunakan sebagai penunjang untuk mendapatkan informasi tambahan yang berkenaan dengan lokasi dan perkembangan MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, untuk lebih lengkapnya teknik ini ditujukan kepada kepala madrasah, guru dan tata usaha.

### 3. Observasi

Observasi yaitu mengadakan pengamatan langsung tentang gambaran umum lokasi penelitian, sarana dan prasarananya. Dengan teknik ini penulis mengadakan pengamatan langsung terhadap beberapa data yang dapat diamati seperti keadaan lingkungan sekolah, kelengkapan fasilitas, deskripsi lokasi penelitian, keadaan peserta didik, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, jadwal belajar. dan beberapa hal yang dianggap relevan dengan permasalahan penelitian ini. Dalam penelitian ini, teknik ini digunakan untuk memperoleh keterlaksanaan model *open ended problems*,

### 4. Dokumentasi

Pada teknik ini penulis dapat memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat di mana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.

Sumber dokumen yang ada pada umumnya dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu dokumentasi resmi, termasuk surat keputusan, surat instruksi, dan surat bukti kegiatan yang dikeluarkan oleh kantor atau organisasi yang bersangkutan dan sumber dokumentasi tidak resmi yang mungkin berupa surat nota, surat pribadi yang memberikan informasi kuat terhadap suatu kejadian.<sup>3</sup>

#### 5. Tes

Jenis tes yang digunakan adalah tes subjektif yang berbentuk essay (uraian). Setiap soal tes dibuat dengan mengacu pada indikator pemahaman konsep dan hasil jawaban siswa diberi skor sesuai dengan skor batasan tertentu.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari Tabel berikut ini.

Tabel III Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok meliputi : Kemampuan penalaran matematika materi persamaan garis lurus kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Data mengenai respon siswa terhadap model <i>open ended problems</i> pada saat pembelajaran Lembar observasi pada saat pembelajaran menggunakan model <i>open ended problems</i> pada saat pembelajaran	Siswa Siswa Observer	Tes Angket Lembar Observasi

#### F. Instrumen Penelitian

<sup>3</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 81.

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian. Dalam bidang penelitian pendidikan matematika, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa, kemampuan matematis tertentu, faktor-faktor yang diduga mempunyai hubungan atau pengaruh terhadap hasil belajar mengajar, dan keberhasilan pencapaian suatu program tertentu.<sup>4</sup>

## 1. Penyusunan Instrumen

### a. Tes

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrumen tes adalah sebagai berikut:

- 1) Sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Soal mengacu pada indikator-indikator kemampuan penalaran matematika.
- 3) Penilaian dilihat dari indikator-indikator kemampuan penalaran matematika.
- 4) Butir – butir soal berbentuk *essay* atau uraian.
- 5) Soal memenuhi kriteria alat ukur yang baik yaitu memenuhi validitas dan reliabilitas.

Adapun jumlah soal yang disusun untuk tes kemampuan penalaran matematika siswa pada materi persamaan garis lurus sebanyak 8 soal yang dibuat dalam dua perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada kemampuan penalaran.

---

<sup>4</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), cet ke-2, h. 163.

b. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai lembar pengamatan untuk mengetahui sejauh mana model *open ended problems* terlaksana dalam pembelajaran.

c. Non tes (angket)

Penyusunan instrumen nontes (angket) memperhatikan beberapa hal yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan penelitian
- 2) Butir angket dalam bentuk pernyataan
- 3) Pernyataan angket menggunakan skala likert

Adapun pernyataan-pernyataan dalam angket akan disusun berdasarkan beberapa indikator yang termuat pada tabel III

Tabel IV Indikator Angket Respon Siswa Terhadap Model *Open Ended Problems* (OEP)

Langkah Model <i>open ended problems</i>	Indikator Angket	Pertanyaan Angket
Menyampaikan tujuan kepada siswa	Siswa mengetahui tujuan pembelajaran materi persamaan garis lurus	Saya mengetahui tujuan mempelajari materi persamaan garis lurus
	Siswa mengetahui manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	Saya mengetahui manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari
	Siswa mengetahui konsep awal yang akan dipelajari	Saya mengetahui konsep awal yang akan dipelajari
Menyajikan Informasi	Siswa mampu memahami persamaan garis lurus	Saya mampu menyatakan ulang pengertian persamaan garis lurus
	Siswa mengetahui bentuk umum persamaan garis lurus	Saya mengetahui bentuk umum persamaan garis lurus
	Siswa mampu membedakan	Saya mampu

Langkah Model <i>open ended problems</i>	Indikator Angket	Pertanyaan Angket
	bentuk eksplisit dan bentuk implisit	membedakan bentuk eksplisit dan bentuk implisit
	Siswa dapat menentukan gradien lurus	Saya dapat menentukan gradien lurus
	Siswa mampu memahami gradien garis lurus	Saya mampu menyatakan ulang pengertian gradien garis lurus
	Siswa dapat membedakan gradien garis-garis lurus yang saling sejajar dengan gradien garis-garis yang saling tegak lurus	Siswa mampu membedakan gradien garis-garis lurus yang saling sejajar dengan gradien garis-garis yang saling tegak lurus
Mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok-kelompok	Masing-masing siswa bertanggung jawab atas tugas yang diperolehnya	Saya mampu bertanggung jawab menyelesaikan tugas saya dalam sebuah kelompok
	Siswa ikut terlibat dalam diskusi kelompok	Saya menyumbangkan ide dan pemikiran saya dalam diskusi kelompok
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Siswa bertanya kepada guru jika kesulitan menyelesaikan soal dan tidak dapat diselesaikan oleh kelompok	Jika kesulitan dalam materi atau penyelesaian soal dan tidak dapat diselesaikan oleh kelompok maka saya bertanya kepada guru
Evaluasi	Siswa mampu melakukan manipulasi matematika	Pembelajaran dengan model <i>open ended problems</i> membuat saya mampu melakukan manipulasi matematika
	Siswa mampu menyusun dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Pembelajaran dengan model <i>open ended problems</i> membuat saya mampu menyusun dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi
	Siswa mampu menarik kesimpulan secara logis	Pembelajaran dengan model <i>open ended problems</i> membuat saya mampu menarik kesimpulan secara logis

Langkah Model <i>open ended problems</i>	Indikator Angket	Pertanyaan Angket
	Siswa mampu memeriksa suatu kebenaran argument	Pembelajaran dengan model <i>open ended problems</i> membuat saya mampu memeriksa suatu kebenaran argument
	Penilaian siswa pada pembelajaran model <i>open ended problems</i>	Saya lebih senang kegiatan pembelajaran matematika dengan model <i>open ended problems</i> ini dibanding pembelajaran langsung.

#### d. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen Tes

Pedoman penskoran tes sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematika dan kunci jawaban tercantum dalam lampiran XVIII dan lampiran XIX skor yang dirinci dalam indikator kemampuan penalaran matematika adalah skor maksimal yang dapat diperoleh jika menjawab soal sesuai dengan kriteria pada tiap indikator kemampuan penalaran matematika dengan tepat. Jika siswa melakukan kesalahan, maka skor berkurang sesuai yang tertera pada pedoman penskoran yang diadaptasi dari Siti Mawardah dan Ratih Maryanti dalam jurnal penelitian matematika. Pedoman penskoran dapat dilihat pada lampiran IX.

#### e. Kriteria Pemberian Skor pada Angket

Penelitian ini menggunakan angket yang terdiri dari 17 item pernyataan dan memiliki 5 alternatif pilihan yang bisa dipilih responden yaitu berupa pilihan yang bisa dipilih responded yaitu berupa pilihan SS ( Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). Pada setiap pilihan diberikan skor yaitu 5= SS, 4=S, 3=KS, 2=TS,

1=STS. Setiap pilihan skor dijumlahkan untuk mencari kecenderungan respon siswa.

## 2. Pengujian Instrumen

Sebelum instrument tes digunakan dalam penelitian terlebih dahulu penulis menguji cobakan instrument kepada peserta didik yang telah memperoleh materi yang akan diuji cobakan, data hasil uji coba tes dianalisis untuk mendapatkan keterangan apakah instrumen tersebut layak atau tidak digunakan dalam penelitian. Soal tes yang digunakan dalam uji coba penelitian ini berjumlah 8 soal yang terdiri dari dua perangkat.

Berikut ini dipaparkan analisis yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen penelitian.

### a. Uji Validitas

Sebuah instrumen tes dapat diukur dengan cara uji validitas. Menurut Arikunto, untuk menemukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi product moment

$N$  = jumlah siswa

$X$  = skor item soal

$Y$  = skor total<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 72.

Kriteria validitasnya adalah: Valid jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "<sup>6</sup> dengan taraf *signifikasi* sebesar 5%.

b. Reliabilitas

Menurut Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrument penelitian berupa perangkat soal bentuk uraian, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  = jumlah varians skor setiap butir soal

$\sigma_t^2$  = jumlah skor total<sup>7</sup>

Dengan rumus varians sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$X$  = skor item soal

$N$  = banyak item soal

$\sigma^2$  = varians soal

Kriteria reliabilitasnya adalah: Realiabel Jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "<sup>8</sup> dengan taraf *signifikasi* sebesar 5%.

<sup>6</sup>Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2013), h. 79.

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan,...*, h. 108-109.

### 3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu melakukan pengujian instrumen tes penelitian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas soal tes tersebut. Uji coba tes dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober 2019.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat yang masing-masing berjumlah 4 soal. Uji coba soal perangkat I diajukan di kelas IX A yang berjumlah 26 orang dan uji coba soal perangkat II diajukan di kelas IX B yang berjumlah 28 orang. Pemberian skor pada soal-soal tersebut menggunakan panduan pemberian skor yang disebut dengan rubrik skoring. Soal-soal yang diujicobakan dapat dilihat pada lampiran V dan VII. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh data, kemudian dilakukan untuk validitas dan reliabilitas terhadap 8 butir perangkat soal yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada lampiran XII dan XIII sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada Tabel IV berikut:

Tabel V Distribusi Instrumen Penelitian Tes

No	Indikator	No. Soal		Jumlah
		Soal Perangkat 1	Soal Perangkat 2	
1.	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram	1	1	2
2.	Melakukan manipulasi matematika	2	2	2
3.	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	3	3	2
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	4	4	2
Jumlah				8

<sup>8</sup>Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, ..., h. 79.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item yang valid dan reliable dari soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut

Tabel VI Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

No Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	Keterangan	r hitung	keterangan
1.	0,573	0,388	Valid	0,641	Reliabel
2.	0,168		Tidak valid		
3	0,392		Valid		
4	0,749		Valid		

Untuk uji validitas dan reliabilitas soal uji coba perangkat I jumlah respondennya adalah 26 orang, maka  $N = 26$  sehingga diperoleh  $r\ tabel = 0,388$ .

Tabel VII Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

No Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	Keterangan	r hitung	keterangan
5.	0,650	0,373	Valid	0,786	Reliabel
6.	0,604		Valid		
7.	0,804		Valid		
8	0,802		Valid		

Untuk uji validitas dan reliabilitas soal uji coba perangkat II jumlah respondennya adalah 28 orang, maka  $N = 28$  sehingga diperoleh  $r\ tabel = 0,373$ .

Sebuah soal dikatakan valid jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka diambil 4 soal yang diambil dari soal perangkat II. 4 soal tersebut dipilih berdasarkan indikator dan kevalidan soal yang lebih tinggi.

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi linier sederhana, karena variabel yang terlibat dalam penelitian ini ada dua, yaitu model *open ended problems* sebagai variabel bebas dilambangkan dengan X dan kemampuan penalaran matematika siswa sebagai variabel terikat dilambangkan dengan Y serta berpangkat satu. Namun sebelum dilakukan analisis regresi terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika deskriptif antara lain rata-rata dan standar deviasi.

### 1. Menghitung Rata-rata

Untuk menentukan rata-rata dapat menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$  = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$  = jumlah data atau sampel

### 2. Standar Deviasi

Untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan:

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$Sd = \sqrt{S^2}$$

Keterangan:

$S^2$  = Varians sampel

$x_i$  = Data ke-i

$\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

n = banyak data

Sd = Standar deviasi<sup>9</sup>

### 3. Uji Asumsi Klasik

Model regresi linear dapat disebut sebagai model yang baik jika memenuhi asumsi klasik. Oleh karena itu, uji asumsi klasik sangat diperlukan sebelum melakukan analisis regresi.<sup>10</sup> Uji asumsi klasik dalam penelitian ini terdiri dari uji normalitas, uji linieritas, dan uji heterokedastisitas.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau mendekati normal, karena data yang baik adalah data yang berdistribusi normal.<sup>11</sup> Pengujian distribusi normal bertujuan untuk melihat apakah sampel yang diambil mewakili distribusi populasi. Jika distribusi sampel adalah normal, maka dapat

---

<sup>9</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

<sup>10</sup>Haryadi Sarjono dan Winda Julianita, *SPSS vs Lisrel : Sebuah Pengantar Aplikasi untuk Riset*, (Jakarta: Salemba Empat, 2011), h. 53.

<sup>11</sup>Imam Gunawan, *Pengantar Statistika Inferensial*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2016) h. 92-93.

dikatakan sampel yang diambil mewakili populasi. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Untuk pengambilan keputusan peneliti beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika  $\text{sig} \leq 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.<sup>12</sup>

#### b. Uji linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui linear tidaknya hubungan antar masing-masing variabel penelitian.<sup>13</sup> Hubungan linear adalah hubungan yang menunjukkan peningkatan skor satu variabel diikuti dengan peningkatan variabel lainnya, atau sebaliknya. Uji linearitas merupakan syarat untuk semua uji hipotesis hubungan, bertujuan untuk melihat apakah hubungan dua variabel membentuk garis lurus. Caranya dengan membandingkan data empirik dengan data ideal. Dasar pengambilan keputusan uji linieritas peneliti beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pada Devition from Linearity  $> 0,05$  maka hubungan antar variabel adalah linier.
- 2) Jika signifikansi pada Devition from Linearity  $< 0,05$  maka hubungan antar variabel tidak linier.

#### c. Uji Heterokedastisitas

---

<sup>12</sup> V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h.53-55.

<sup>13</sup> Imam Gunawan, *Pengantar ....*, h. 98.

Heteroskedastisitas adalah suatu keadaan dimana dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual pada satu pengamat ke pengamat lain. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk menguji heteroskedastisitas ini penulis menggunakan uji glejser. Untuk pengambilan keputusan peneliti beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka tidak terjadi heterokedastisitas.
- 2) Jika  $\text{sig} \leq 0,05$  maka terjadi heterokedastisitas.

#### 4. Analisis Regresi Linier Sederhana

##### a. Persamaan Regresi Sederhana

Analisis regresi linier sederhana yaitu analisis yang digunakan untuk mengukur pengaruh satu variabel bebas (independent) terhadap satu variabel tak bebas (dependent). Metode ini cocok digunakan untuk menganalisis pengaruh suatu variabel independent, yaitu penggunaan model *open ended problems* pada pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII di MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

Bentuk umum persamaan regresi sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Subjek dalam variabel dependen yang diprediksi

X = Subjek pada variabel independen

a = Nilai Konstanta harga Y jika X = 0

b = Nilai arah/koefisien regresi pada variabel independen yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y.

Nilai a maupun b dihitung melalui rumus yang sederhana, untuk memperoleh nilai a dihitung dengan rumus:

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

Sedangkan nilai b dihitung dengan rumus.

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

Keterangan:

Keterangan:

a = Nilai Konstanta harga Y jika X = 0

b = Nilai arah/koefisien regresi pada variabel independen yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y.

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

n = banyak data

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan model open ended problems pada pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan model open ended problems pada pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa materi

Persamaan Garis Lurus kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

Pengambilan keputusan

Jika signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika Signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

b. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah sebuah koefisien yang memperlihatkan besarnya variasi yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Karena hasil pengujian koefisien korelasi menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan, maka mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat ditentukan dengan koefisien determinasi, yaitu:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

Kd = Koefisien Determinasi<sup>14</sup>

## H. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi kepada sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika di MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

---

<sup>14</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Adhitama, 2015), h. 330

- b. Setelah menentukan masalah, maka peneliti berkonsultasi dengan pembimbing akademik dan membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan desain proposal skripsi kepada tim skripsi untuk memohon persetujuan.

## 2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memperbaiki desain proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
- d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- e. Mengadakan pengumpulan data awal peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin
- f. Menyusun pedoman wawancara dan observasi.

## 3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset pada kelas yang ditentukan.
- b. Mengumpulkan data dengan wawancara, observasi dan penelitian dokumen.
- c. Mengolah data yang telah dikumpulkan.
- d. Menganalisis data
- e. Menyimpulkan hasil penelitian

## 4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan persetujuan.
- c. Memperbaiki dan memperbanyak selanjutnya diuji dan dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.