

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun ke lapangan untuk meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Inside-Outside-Circle* (IOC) terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi jenis-jenis matriks di kelas XI IPA MA. Siti Mariam Banjarmasin tahun ajaran 2018/2019.

Pendekatan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai pendekatan 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 instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah observasi dibawah kondisi buatan dan diatur oleh

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013) h. 128.

peneliti sendiri, dan penelitian eksperimen adalah penelitian yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.²

Penelitian ini menggunakan bentuk desain *Pre-Experimental Design*. Hal ini dilakukan karena mengikuti langkah-langkah dasar eksperimental, tetapi gagal memasukkan kelompok kontrol. Dengan kata lain, kelompok tunggal sering diteliti tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok nonperlakuan dibuat.

Adapun desain yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Rancangan ini digunakan satu kelompok subjekPertama-tama dilakukan pengukuran, lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran untuk ke dua kalinya.

Secara rinci gambaran mengenai desain ini dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL I. The One Group Pretest Posttest Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
XI IPA	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside-Circle* (IOC).

O₁ = Pretest untuk mengukur kemampuan awal aktivitas dan hasil belajar siswa

O₂ = Posttest untuk mengukur kemampuan akhir aktivitas dan hasil belajar siswa³

² Nazir, *Metode Penelitian* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74.

Pada penelitian ini, variabel yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas, yaitu model pembelajaran *Inside-Outside-Circle* (IOC).
2. Variabel terikat, yaitu aktivitas dan hasil belajar matematika siswa pada materi jenis-jenis matriks kelas XI IPA MA. Siti Mariam Banjarmasin.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MA. Siti Mariam Banjarmasin tahun ajaran 2018/2019. Adapun distribusi populasi dalam penelitian ini bisa dilihat pada tabel berikut.

TABEL II. Data Siswa Kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin

Kelas	Jumlah Siswa
XI IPA	23 Siswa
XI IPS	24 Siswa
Jumlah	47 Siswa

2. Sampel

Pengambilan sampel ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu⁴. Adapun pertimbangan pengambilan sampel pada penelitian ini adalah permintaan dari guru matematika di sekolah, selain itu hasil rata-rata rapor siswa kelas XI yang tidak jauh berbeda. Berdasarkan beberapa pertimbangan tersebut maka ditentukan satu kelas sebagai sampel dalam

³ I Wayan Redhana, "Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pertanyaan Socratic untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa", *Cakrawala Pendidikan*, no.3 (2012), h.355.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 124.

penelitian ini yaitu kelas XI IPA MA. Siti Mariam Banjarmasin yang berjumlah 23 orang.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

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

a. Data Pokok

Adapun data pokok dalam penelitian ini yaitu data yang berkaitan dengan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa setelah diterapkan model *Inside-Outside-Circle* (IOC) di kelas XI IPA MA Siti Mariam Banjarmasin.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MA Siti Mariam Banjarmasin, keadaan siswa, guru dan karyawan, saran dan prasarana sekolah serta jadwal pelajaran.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut :

a. Responden, yaitu siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.

b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas XI, dan staff tata usaha pada MA Siti Mariam 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 yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.⁵ Instrumen tes ini digunakan untuk mengukur aspek kognitif yaitu mengukur hasil belajar matematika siswa dalam proses pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

2. Angket

Menurut Sugiyono kuesioner atau angket merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya⁶. Digunakan untuk mendapatkan data mengenai aktivitas siswa terhadap penggunaan model pembelajaran menggunakan angket.

⁵ S. Margono. *Metodologi pennisitian pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta,2010), Cet Ke-8,h.170.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 199.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan berbagai data langsung dari tempat penelitian yang terkait dengan pelaksanaan pembelajaran, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumentar, data yang relevan penelitian.

TABEL III. Distribusi Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber data	Teknik pengumpulan data
1	Data pokok, yaitu: Data yang berkaitan dengan aktivitas dan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model <i>Inside-Outside-Circle</i> (IOC)di kelas XI IPA MA Siti Mariam Banjarmasin tahun pelajaran 2018/2019.	Siswa	Tes dan Angket
2	Data penunjuang meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa kelas XI IPA MA Siti Mariam Banjarmasin c. Keadaan dewan guru di kelas XI IPA MA Siti Mariam Banjarmasin d. Keadaan sarana dan prasarana di kelas XI IPA MA Siti Mariam Banjarmasin e. Jadwal belajar di kelas XI IPA MA Siti Mariam Banjarmasin.	Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen Dokumen dan informan Dokumen	Dokumentasi dan Observasi Dokumentasi dan Observasi Dokumentasi Dokumentasi dan Observasi Dokumentasi

4. Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data pada saat melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam.⁷Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya.

F. Desain Pengukuran

1. Aktivitas Belajar Siswa

No	Indikator
1.	Memperhatikan saat guru menerangkan pelajaran
2.	Bertanya jika ada yang kurang dimengerti atau ingin tahu lebih tentang materi
3.	Menjawab pertanyaan dari guru
4.	Menyerahkan tugas tepat waktu
5.	Mampu menjawab soal dengan baik sesuai langkah langkah
6.	Menanggapi jawaban teman
7.	Menambahkan jawaban teman
8.	Mendengarkan diskusi dan menulis tentang matematika.

Cara penilaian aktivitas siswa menggunakan rumus dari Anas Sudjono, yaitu:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = *Number of Class* (Jumlah frekuensi atau banyaknya individu)

p = Angka persentase⁸

⁷*Ibid*, h. 194.

⁸ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), Cet. Ke-15, h. 43.

Peningkatan aktivitas siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman sebagai berikut

Tabel IV. Interpretasi Aktivitas Siswa⁹

No	Nilai	Predikat
1.	81% - 100%	Sangat Aktif
2.	61% - <81%	Aktif
3.	41% - <61%	Cukup Aktif
4.	21% - <41%	Tidak Aktif
5.	0% - <21%	Sangat Tidak Aktif

2. Hasil Belajar Siswa

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada Bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa.

Indikator : nilai tes akhir siswa pada pembelajaran kesamaan dua matriks.

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus :

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan: N = nilai akhir.¹⁰

Tabel V. Interpretasi Hasil Belajar Siswa¹¹

No	Nilai	Kualifikasi
1.	80 – 100	Baik Sekali
2.	66 – 79	Baik
3.	56– 65	Cukup
4.	46 - 55	Kurang
5.	0 - < 45	Gagal

⁹ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), Cet. Ke-2, h. 89.

¹⁰Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), h.35.

¹¹Ibid, h. 318.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian. Dalam bidang penelitian matematika, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa, kemampuan matematis tertentu, faktor-faktor yang diduga mempunyai hubungan atau berpengaruh terhadap hasil belajar, perkembangan hasil belajar siswa, keberhasilan proses belajar mengajar, atau keberhasilan pencapaian suatu program tertentu.¹²

1. Penyusunan instrumen

a. Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan penelitian.
- 2) Soal mengacu pada Kurikulum 2013.
- 3) Butir-butir soal berbentuk uraian.
- 4) Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik, sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Adapun jumlah soal yang disusun untuk tes hasil belajar materi jenis-jenis matriks sebanyak 5 soal yang dibuat dalam satu perangkat soal.

¹²Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 163.

Tabel VI. Kompetensi Dasar dan Indikator materi Jenis-jenis Matriks

Kompetensi Dasar	Indikator
Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memahami konsep matriks 2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis matriks

b. Nontes (angket)

Penyusunan instrumen nontes (angket) memperhatikan beberapa hal, yaitu:

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

Adapun pernyataan-pernyataan dalam angket akan disusun berdasarkan beberapa indikator sebagai berikut:

- 1) Memperhatikan saat guru menerangkan pelajaran
- 2) Bertanya jika ada yang kurang dimengerti atau ingin tahu lebih tentang materi
- 3) Menjawab pertanyaan dari guru
- 4) Menyerahkan tugas tepat waktu
- 5) Mampu menjawab soal dengan baik sesuai langkah-langkah
- 6) Menanggapi jawaban teman
- 7) Menambahkan jawaban teman
- 8) Mendengarkan diskusi dan menulis tentang matematika.

3. Pengujian Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu alat ukur yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu tes atau angket. Untuk menentukan validitas butir soal atau butir angket 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 siswa¹³

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik

Product Moment dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal atau butir angket tersebut valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Askara, 2002), h. 143.

pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menentukan reliabilitas tes atau angket, 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 yang dicari

n = banyaknya butir item soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total¹⁴

Harga r_{11} hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan r pada tabel dengan taraf signifikansi 5% . Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka butir soal atau angket tersebut reliabel.

3. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan di kelas XII IPA MA Siti Mariam Banjarmasin.

Uji coba instrumen ini terdiri dari 1 perangkat soal yang memiliki 5 butir soal. Kemudian, peneliti melakukan uji coba instrumen tes dan perhitungan untuk uji validitas dan reliabilitas butir soal. Berikut akan dilampirkan hasil uji coba instrumen.

¹⁴*Ibid*, h. 162.

Tabel VII. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal

Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,916	0,423	Valid	0,619	Reliabel
2	0,551		Valid		
3	0,642		Valid		
4	0,939		Valid		
5	0,681		Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan bahwa soal-soal pada perangkat tes diatas memenuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian dengan banyak 5 soal yang akan diujikan.

H. Teknik Analisis Data

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistika untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan model *Inside-Outside-Circle*(IOC) dilihat dari aktivitas dan hasil belajar matematika siswa.

1. Uji Analisis Statistik

a. Rata-Rata

Menurut sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:¹⁵

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

Keterangan:

$$\bar{x} = \text{nilai rata-rata}$$

¹⁵Sudjana, *Metode Penelitian*, Cet ke-6 (Bandung: Tarsito, 1996), h. 67.

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

$\sum f_i =$ jumlah data

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Untuk menghitung standari deviasi digunakan rumus:

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

Keterangan:

S = standar deviasi

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

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-i, $i = 1, 2, 3, \dots$

n = banyaknya data

x_i = data ke-i, $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁶

2. Uji Asumsi Klasik

Sebuah model regresi akan dapat dipakai untuk prediksi jika memenuhi sejumlah asumsi klasik. Uji asumsi klasik tersebut antara lain:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada model regresi digunakan untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi terdistribusi secara normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang memiliki

¹⁶ *Ibid.*, h. 95.

nilai residual yang terdistribusi secara normal.¹⁷ Data yang diperoleh dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji Liliefors, dengan hipotesis sebagai berikut ini:

H_0 : data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal

H_1 : data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal

Pegujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n

dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$

3) Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, \dots, z_n \geq z_i$ jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

5) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut dengan L_{hitung}

¹⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penilaian Kuantitatif*, Cet. ke-2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 153.

- 6) Untuk menerima atau menolak H_0 bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} , dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf signifikan 5%, dengan kriteria sebagai berikut:
- jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka H_0 ditolak.
- jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.¹⁸

b. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui data, yaitu apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak. Uji ini digunakan sebagai prasyarat dalam regresi linier. Uji linieritas dilakukan dalam mencari persamaan garis regresi variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. Berdasarkan garis regresi yang telah dibuat, selanjutnya di uji keterkaitan koefisien garis regresi serta linieritas garis regresi, dengan menggunakan tabel sebagai berikut.

Tabel VIII. Analisis Varians untuk Uji Kelinearan Regresi

Sumber variansi	DK	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a) Koefisien (b) Sisa	1 1 (n-2)	JK (a) JK (b/a) JK (s)	JK (a) $s^2_{reg} = JK(b/a)$ $s^2_{sisa} = \frac{JK(s)}{n-2}$	$\frac{s^2_{reg}}{s^2_{sisa}}$
Tuna cocok Galat	k-2 n-k	JK (TC) JK (G)	$s^2_{TC} = \frac{JK(YTC)}{k-2}$ $s^2_G = \frac{JK(G)}{n-k}$	$\frac{s^2_{TC}}{s^2_G}$

¹⁸Sudjana, *Metode Penelitian*, h. 466.

Keterangan :

n = banyak responden

k = banyak kelompok data menurut variabel x untuk uji kelinieran dan keberartian regresi hipotesis yang diuji adalah:

1) Menguji keberartian garis regresi

H_o : koefisien-koefisien regresi (koefisien arah b) sama dengan nol (tidak berarti)

H_1 : bahwa garis regresi tidak sama dengan nol

2) Menguji linieritas

H_o : garis regresi linier

H_1 : regresi nonlinier

Langkah mengerjakan:

1) Urutkan data X dari terkecil sampai data terbesar, diikuti dengan data Y

2) Hitung berturut-turut jumlah kuadrat (JK) = Sum Square (SS) dengan rumus berikut:

$$JK(T) = \sum Y^2; JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(b/a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b/a)$$

$$JK(G) = \sum \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

3) Hitung derajat kebebasan (dk) sebagai berikut

$$dk(a) = 1 \rightarrow dk = \text{derajat kebebasan} = \text{degree of freedom (df)}$$

$$dk(b/a) = 1 \rightarrow \text{jumlah prediktor } 1$$

$$dk \text{ sisa} = n - 2$$

$$dk \text{ tuna cocok} = k - 2 \rightarrow k = \text{jumlah perkelompokkan data } X$$

$$dk \text{ galat} = n - k$$

4) Hitung Mean Kuadrat (MK) atau rata-rata jumlah kuadrat

(RJK) sebagai berikut:

$$MK(T) = JK(T) : n$$

$$MK(S) = JK(S) : dk(S)$$

$$MK(\text{Reg}) = JK(\text{Reg}) : dk(\text{Reg})$$

$$MK(\text{TC}) + JK(\text{TC}) : dk(\text{TC})$$

$$MK(G) = JK(G) : dk(G)$$

5) Hitung harga F regresi dari F tuna cocok sebagai berikut:

$$F(\text{Reg}) = MK(\text{Reg}) : MK(\text{sisa})$$

$$F(\text{TC}) = MK(\text{TC}) : MK(G)$$

6) Masukkan ke dalam tabel F (ANAVA) untuk regresi linier

7) Atur keputusan (simpulan)

Jika F hitung regresi lebih besar dari harga F tabel pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), maka harga F hitung (regresi) signifikan, yang berarti bahwa koefisien regresi adalah berarti (bermakna). Jika F hitung (tuna cocok) lebih kecil dari harga F tabel, maka harga F hitung (tuna cocok) non signifikan, yang

berarti bahwa hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak, sehingga regresi Y atas X adalah linier.¹⁹

c. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual pada suatu pengamatan kepengamatan lain. Regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas.

Untuk menguji heteroskedastisitas tersebut penulis menggunakan uji *Scatterplot* menggunakan program SPSS 22. Dasar pengambilan keputusan dalam uji heteroskedastisitas dengan grafik *Scatterplot* adalah sebagai berikut:

- a. Jika terdapat pola tertentu pada kedua grafik *Scatterplot* SPSS, seperti titik-titik yang membentuk pola teratur (bergelombang, menyebar kemudian menyempit), maka dapat disimpulkan bahwa terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola jelas, serta titik-titik menyebar, maka indikasinya adalah tidak terjadi heteroskedastisitas.²⁰

2. Analisis Linear Regresi Sederhana

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk menganalisis seberapa besar pengaruh antara satu variabel *independent* terhadap satu

¹⁹ Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), Cet. Ke-1, h. 87-95.

²⁰ Imam Gunawan, *Pengantar Statistika Inferensial*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2016), h. 92-103.

variabel *dependent*.²¹Metode ini digunakan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Inside-Outside-Circle* (IOC) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pola bilangan di kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin.

Misalkan kedua variabel adalah X dan Y, maka pengaruh X terhadap Y dianalisis melalui regresi sederhana Y atas X. Variabel X disebut variabel bebas (*predictor*) dan variabel Y disebut variabel terikat (*criterion*). Asosiasi antara variabel X dan Y dinyatakan dalam suatu persamaan atau model matematika sebagai berikut:

$$Y_1 = a + bX$$

$$Y_2 = a + bX$$

Keterangan:

Y_1 = variabel terikat dengan skala interval (aktivitas)

Y_2 = variabel terikat dengan skala interval (hasil belajar)

X = variabel bebas dengan skala interval (model pembelajaran

Inside-Outside-Circle)

a dan b = konstanta.²²

Untuk mengetahui kesesuaian model regresi linear sederhana, diperlukan Koefisien korelasidan koefisien determinasi, sebagai berikut:

²¹Syofian Siregar, *Statistik Parametik Untuk Penilaian Kuantitatif*, Cet. ke-2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 378.

²² Kadir, *Statistika Terapan Konsep Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015), h. 176-177.

a. Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi adalah koefisien yang dibuat dari pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara dua variabel. Besarnya koefisien korelasi adalah berkisar antara +1 sampai dengan -1. Koefisien korelasi menunjukkan kekuatan hubungan linier dan arah hubungan dua variabel acak. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya, jika nilai variabel variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula. Sebaliknya, jika koefisien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik. Artinya, jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah. Sesuai kajian teori interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel mengikuti pedoman untuk menginterpretasikan koefisien korelasi adalah sebagai berikut

Tabel IX. Interpretasi Kekuatan Hubungan Antar-Variabel.²³

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00	Tidak ada korelasi
>0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 0,999	Sangat kuat
1,00	Korelasi sempurna

²³Amos Neoloka, *Metode Penelitian dan Statistik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h. 129.

b. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien detrminasi adalah salah satu nilai statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara dua variabel. Nilai koefisien dari determinasi menunjukkan persentase variasi nilai variabel yang dapat dijelaskan oleh persamaan regresi yang dihasilkan.²⁴

Interpretasi lain bahwa r^2 diartikan sebagai proporsi variasi tanggapan yang diterangkan oleh regresor (variabel bebas/ X) dalam model. Dengan demikian, jika $r^2 = 1$ akan mempunyai arti bahwa model yang sesuai menerangkan semua variabilitas dalam variabel Y. Jika $r^2 = 0$ akan mempunyai arti bahwa tidak ada hubungan antara regresor X) dengan variabel Y.

Dalam hubungannya dengan korelasi, maka r^2 merupakan kuadrat dari koefesien korelasi yang berkaitan dengan variabel bebas (X) dan variabel Y. Secara umum dikatakan bahwa r^2 merupakan kuadrat korelasi antara variabel yang digunakan sebagai predictor (X) dan variabel yang memberikan respons (Y).

²⁴ Dewi Priyanto, *Cara Kilat Belajar Analisis Data Denga SPSS*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2012), h.125.

I. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan di lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada sekolah MA Siti Mariam Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah, maka peneliti berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada pihak jurusan memohon 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 dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan.
- e. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal tes akhir, pedoman wawancara dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset di MA Siti Mariam Banjarmasin.
- b. Melakukan tes validitas dan reliabilitas.
- c. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas yang diteliti.

- d. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- e. Melakukan analisis data.
- f. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasah skripsi.