BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti data yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *meaningful instruduction design*. Jenis penelitian ini ditinjau dari tempat penelitiannya termasuk penelitian kancah atau penelitian lapangan data sebab dilakukan disekolah yang mengarah kepada tercapainya tujuan pendidikan.[1]

Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang mendasarkan diri pada pengumpulan dan analisis secara numerik, menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.[2]

B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan *(treatment),* yang mana dicari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

---

[1]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), h. 16.

[2]Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 58.

Desain yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* yang mana masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Sedangkan bentuk design yang digunakan yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Maka pada design ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dalam ekspremen ini terdapat satu kelompok yang di pilih untuk di beri perlakukan. Pelaksanaan pretest di lakukan sebelum di berikan perlakukan. Setelah di berikan perlakukan, di berikan post test pada akhir penelitian untuk mengetahui seberapa jauh akibat dari perlakuan tersebut.

Design penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

O_1 X O_2

O_1 = kemampuan sebelum di beri perlakuan (*Pretest*)

O_2 = kemampuan sesudah di beri perlakuan (*Postest*)

X = perlakukan (*treatment*)

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 ditarik kesimpulannya.[3] Populasi yang di ambil adalah seluruh kelas VIII MTs Mekarsari.

[3]Sugiono, *metode penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 117.

Tabel I. Distribusi Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah siswa		Jumlah Siswa
	Laki-Laki	Perempuan	
VIII	13	14	27

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang di gunakan adalah sampel jenuh. Sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua angoota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini di lakukan bila jumlah populasi relatif kecil.[4] Maka sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Mekarsari.

Tabel II. Distribusi Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah siswa		Jumlah Siswa
	Laki-Laki	Perempuan	
VIII	13	14	27

D. Data dan Sumber Data

1. Data

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

a. Data Pokok

Data pokok adalah data yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *meaningful instruduction design*. Data yang diambil adalah hasil tes kemampuan awal siswa dan hasil tes kemampuan siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *meaningful instruduction design*. Data ini

[4]*Ibid,* h. 124

diambil langsung dari responden penelitian yang mengerjakan instrumen tes.

b. Data Penunjang

1) Letak geografis dan sejarah singkat berdirinya MTs Mekarsari.
2) Data mengenai keadaan siswa, guru dan staf tata usaha di MTs Mekarsari.
3) Fasilitas atau sarana dan prasarana yang ada di MTs Mekarsari.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data tersebut di atas, maka diperlukan sumber data, yaitu sebagai berikut :

a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTs Mekarsari sebagai subjek penelitian.
b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas VIII, dan staf tata usaha pada MTs Mekarsari.
c. Dokumen, yaitu semua catatan yang memuat data-data 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

Teknik tes yang digunakan adalah tes uraian. Tes ini mengukur hasil belajar yang dicapai siswa pada waktu tertentu.[5] Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Tes dilaksanakan sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran berakhir. Bentuk tes berupa soal uraian sebanyak 7 soal dengan materi baris dan deret aritmatika.

2. Observasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan peserta didik, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.[6]

4. Wawancara

Wawancara yang peneliti gunakan adalah wawancara tidak terstruktur yakni wawacara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.[7] Wawancara digunakan untuk melengkapi data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

---

[5]Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h. 223.

[6]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*....., h. 274.

[7]*Ibid,* h. 197.

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: a. Data hasil pretest (hasil tes kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan) b. Data hasil postest (hasil tes kemampuan siswa sesudah diberi perlakuan)	Siswa Siswa	Tes Tes
2.	Data penunjang, meliputi: a. Profil sekolah b. keadaan siswa di MTs Mekarsari c. Keadaan tenaga pengajar dan staf tata usaha d. Keadaan sarana dan prasarana yang ada e. Jadwal belajar	Dokumen dan informan	Dokumentasi, Observasi dan wawancara

F. Instrumen Penelitian

Menurut Sudjana dan Ibrahim menyatakan bahwa instrumen merupakan suatu alat pengumpulan data, dimana data harus dirancang dengan benar, sehingga menghasilkan data yang valid.[8]

[8]Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung:Sinar baru algasendo, 2012), h. 97.

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen yang di buat dalam penelitian ini memperhatikan hal-hal berikut:

a. Soal mengacu pada indikator kemampuan penalaran matematis .
b. Penilaian menggunakan pedoman penskoran
c. Semua soal tes berbentuk uraian.

Jumlah soal yang disusun adalah 14 soal yang di bagi menjadi dua perangkat soal dan setiap soal diberi skor dengan rentang 0-4. Untuk lebih mudah di pahami peneliti menyajikan tabel keterkaitan antara soal dan kemampuan penalaran matematis yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel IV. Indikator Butir Soal Uji Coba Perangkat I dan II

No	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Penalaran matematis	Nomor Soal
1.	Siswa mampu menentukan pola bilangan ke-n dengan gambar dan tulisan.	Menyajikan pernyataan secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.	1
2.	Siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui, ditanya, dan menyelesaikan masalah dengan dugaannya.	Mengajukan dugaan (*conjectures*).	2
3.	Siswa mampu menyelesaikan soal baris aritmatika dengan manipulasi matematika.	Melakukan manipulasi matematika.	3
4.	Siswa mampu memberikan jawaban dan kesimpulan dari suatu pernyataan.	Menarik kesimpulan dari pernyataan.	4
5.	Siswa mampu membuat rumus	Menemukan pola atau sifat	5

	suku ke-n dari barisan yang diketahui	dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	
6.	Siswa mampu menggunakan strategi dan konsep aritmatika dalam menyelesaikan masalah.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.	6
7.	Siswa mampu memeriksa kebenaran suatu pernyataan.	Memeriksa kesahihan suatu argumen.	7

2. Pengujian Instrumen Tes

Uji coba instrumen diperlukan untuk melihat validitas dan reliabilitas. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa MTs Mekarsari kelas IX. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subyek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasnya hasil penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Validitas

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = jumlah siswa.

X = skor item soal.

Y = skor total siswa.[9]

Kriteria validitasnya adalah: Valid jika ”$r_{hitung} > r_{tabel}$”[10] dengan taraf *signifikasi* sebesar 5%.

b. Reliabilitas

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

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

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

σ_i^2 = varians total

Dengan rumus varians sebagai berikut.[11]

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

Keterangan:

X = skor item soal

N = banyak item soal

σ^2 = varians soal

Kriteria reliabilitasnya adalah: Reliabel Jika ”$r_{hitung} > r_{tabel}$” [12] dengan taraf *signifikasi* sebesar 5%.

---

[9]Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 72.

[10]Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2013), h. 79.

[11]Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan....*, h. 108-109.

[12]Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif...*, h. 79.

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 di laksanakan pada tanggal 31 Agustus 2019 di kelas IX MTs Mekarsari.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat yang masing-masing berjumlah 7 soal. Uji coba soal perangkat I diujikan di kelas IX B yang berjumlah 16 orang dan uji coba soal perangkat II diujikan di kelas IX A yang berjumlah 14 orang. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 7 soal dari perangkat I dan II yang telah diuji cobakan. Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel V. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

No Soal	Uji Validits			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	keterangan	r hitung	keterangan
1.	0,820126	0,497	Valid	0,919334	Reliabel
2.	0,622187		Valid		
3.	0,884211		Valid		
4.	0,883253		Valid		
5.	0,833771		Valid		
6.	0,898284		Valid		
7.	0,780445		Valid		

Untuk uji validitas dan reliabilitas soal uji coba perangkat I jumlah respondennya adalah 16 orang, maka N = 16 sehingga diperoleh r tabel = 0,497.

Tabel VI. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

No Soal	Uji Validits			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	keterangan	r hitung	keterangan
1.	0,578402	0,532	Valid	0,848415	Reliabel
2.	0,693331		Valid		
3.	0,690243		Valid		
4.	0,764397		Valid		
5.	0,842791		Valid		
6.	0,855546		Valid		
7.	0,801826		Valid		

Untuk uji validitas dan reliabilitas soal uji coba perangkat II jumlah respondennya adalah 14 orang, maka N = 14 sehingga diperoleh r tabel = 0,532. Sebuah soal dikatakan valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka di ambil 7 soal yang terdiri dari 4 soal pada perangkat I yaitu soal nomor 1, 3, 4, 6 dan 3 soal pada perangkat II yaitu soal nomor 2, 5, dan 7. 7 soal tersebut dipilih berdasarkan indikator dan kevalidan soal yang lebih tinggi.

G. Desain Pengukuran

Untuk melakukan analisis data pada bab VI, diperlukan suatu variabel yang akan di ukur dalam penelitian ini yaitu Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. Data kemampuan penalaran matematis siswa diukur berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

1. Pedoman Penskoran

Tabel. VII. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor soal	Indikator	Rubrik Penilaian	Skor
1	Siswa mampu menentukan pola bilangan ke-n dengan gambar dan tulisan	siswa tidak menjawab soal	0
		Siswa hanya membuat gambar atau tulisan tetapi masih salah	1
		Siswa hanya membuat gambar	2
		Siswa membuat ilustrasi gambar dan tulisan dengan lengkap tetapi masih ada sedikit yang salah	3
		Siswa membuat ilustrasi gambar dan tulisan dengan lengkap dan benar	4
2	Siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui, ditanya, dan menyelesaikan masalah dengan dugaannya	Siswa tidak menjawab soal	0
		Siswa hanya menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.	1
		Siswa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal serta menuliskan cara penyelesaian masalah dengan dugaanya tetapi masih salah	2
		Siswa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal serta menuliskan cara penyelesaian masalah dengan dugaanya tetapi masih ada sedikit yang salah	3
		Siswa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal serta menuliskan cara penyelesaian masalah dengan dugaanya secara benar dan tepat.	4
3	Siswa mampu menyelesaikan soal baris aritmatika dengan manipulasi matematika	Siswa tidak menjawab soal	0
		Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak melakukan manipulasi.	1
		Siswa melakukan manipulasi matematika tetapi salah	2
		Siswa melakukan manipulasi matematika tetapi ada sedikit yang salah	3

		Siswa melakukan manipulasi matematika dengan benar	4
6	Siswa mampu menggunakan strategi dan konsep aritmatika dalam menyelesaikan masalah.	Siswa tidak menuliskan jawaban	0
		Siswa menyelesaikan masalah tetapi tidak menggunakan strategi dan konsep aritmatika	1
		Siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi dan konsep aritmatika tetapi masih salah	2
		Siswa menyelesaikan masalah menggunakan strategi dan konsep aritmatika tetapi masih ada sedikit yang salah	3
		Siswa menyelesaikan masalah menggunakan konsep aritmatika yang benar dan tepat.	4
4	Siswa mampu memberikan jawaban dan kesimpulan dari suatu pernyataan.	Siswa tidak menjawab soal	0
		Siswa memberikan jawaban tetapi salah	1
		Siswa memberikan jawaban tetapi masih kurang tepat	2
		Siswa memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberi kesimpulan	3
		Siswa memberikan jawaban dengan benar dan memberi kesimpulan	4
7	Siswa mampu memeriksa kebenaran suatu pernyataan	Siswa tidak menjawab soal	0
		Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak memeriksa kebenaran suatu pernyatan	1
		Siswa memeriksa kebenaran suatu pernyatan tetapi salah	2
		Siswa memeriksa kebenaran suatu pernyatan tetapi masih ada sedikit yang salah	3
		Siswa memeriksa kebenaran suatu pernyatan dengan benar	4
5	Siswa mampu membuat rumus dari	Siswa tidak menjawab soal	0
		Siswa menuliskan sedikit jawaban dan	1

	barisan yang diketahui.	masih salah	
		Siswa menuliskan sedikit jawaban dan benar	2
		Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi masih ada salah	3
		Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	4

2. Interpretasi Kemampuan Penalaran matematis Siswa

Dalam menentukan kategori tingkat kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal-soal, Nilai akhir hasil kemampuan penalaran matematis siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel VIII. Interpretasi Skor[13]

Nilai	Skor	Kategori
81 – ≤ 100	$22{,}4 < skor \leq 28$	Sangat Baik
61 – ≤ 80	$16{,}8 < skor \leq 22{,}4$	Baik
41 – ≤ 60	$11{,}2 < skor \leq 16{,}8$	Cukup
21 – ≤ 40	$5{,}6 < skor \leq 11{,}2$	Kurang
0 – ≤ 20	$0 \leq 5{,}6$	Sangat Kurang

3. Perhitungan Persentasi rata-rata per-indikator

$$\text{Rerata} = \frac{Jumlah\ Skor\ indikator\ ke{-}i}{jumlah\ skor\ maksimal\ indikatoe\ ke{-}1} \times 100.$$

Tabel IX. Persentasi rata-rata[14]

Interval Rerata	Interpretasi
$80{,}00 \leq \bar{x} \leq 100$	Sangat Baik
$70{,}00 \leq \bar{x} \leq 79{,}99$	Baik
$60{,}00 \leq \bar{x} \leq 69{,}99$	Cukup
$\bar{x} < 60{,}00$	Kurang

[13]Adaptasi dari: Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 44

[14]Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen* ..., h. 109

4. Persentasi Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada penelitian

Selanjutnya untuk menghitung persentasi keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini, maka menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentasi (P)} = \frac{Jumlah\ tahapan\ pembelajaran\ yang\ dilaksanakan}{jumlah\ keseluruhan\ tahapan\ pembelajaran} \times 100.$$

H. Teknik Analisis Data

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan teknik analisis statistik. Statisik analitik yang *y* adalah uji beda yaitu uji *t* atau uji man-Whitney (uji U) digunakan jika tidak berdistribusi normal. Analisis data dapat dilakukan dengan tahap-tahap berikut:

1. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai peserta didik, dapat diketahui dengan rata-rata yang dirumuskan dengan :

$$X = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

X = nilai rata-rata

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

$\sum f_i$ = jumlah datanya. [15]

2. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus :

[15]Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2005), cet.ke-2, h. 67 .

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

Keterangan :

S^2 = varians sampel

x_i = data ke-i, yang mana i= 1,2,3,...

x = nilai rata-rata (mean)

n = banyak data. [16]

3. Standar deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

S = standar deviasi

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-i, yang mana i = 1,2,3,...

x_i = data yang ke-I, yang mana i = 1,2,3,...

x = nilai rata-rata (mean)

n = banyak data .[17]

4. 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. Uji asumsi klasik terdiri atas uji normalitas, uji heteroskedastisitas, uji multikorelasi, uji linearitas, dan uji autokorelasi.[18]

---

[16]*Ibid*, h. 93.

[17]*Ibid*, h. 95.

[18]Haryadi Sarjono dan Winda Julianita, *SPSS vs LISREL*, (Jakarta: Salemba Empat, 2011), h. 53

Uji asumsi klasik merupakan uji data yang digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut, guna menjawab hipotesis penelitian. Teknik analisis data disesuaikan dengan tujuan dan rancangan penelitian. Dalam penelitian ini ada tiga uji asumsi klasik yang digunakan yaitu:

a. Uji Normalitas

Pengujian distribusi normal bertujuan untuk melihat apakah sampel yang diambil mewakili distribusi populasi. Jika distribusi sampel adalah normal, maka dapat dikatakan sampel yang diambil mewakili populasi. Uji normalitas untuk mengetahui apakah data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau mendekati normal, karena data yang baik adalah data yang menyerupai distribusi normal.[19]

b. Uji linearitas

Hubungan linear adalah hubungan yang menunjukkan peningkatatan 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. Uji linearitas digunakan untuk mengetahui linear tidaknya hubungan antar masing-masing variabel penelitian.[20]

---

[19]Imam Gunawan, *Pengantar Statistika Inferensial*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2016), h. 92-93

[20]*Ibid*, h. 98.

c. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas artinya varians variabel dalam model tidak sama. Konsekuensi heteroskedastisitas dalam model regresi menurut karim dan Hadi adalah penaksir (estimator) yang diperoleh tidak efisien, baik dalam sampel kecil maupun dalam sampel besar.[21]

5. Regresi linear sederhana

Digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Persamaan regresi untuk analisis regresi sederhana adalah: $\hat{Y} = a + bX$.

Keterangan:

$\hat{Y}$ = subjek dalam variabel dependen yang di prediksi

a = harga Y bila X = 0 (konstan)

b = angka arah/koefisie regresi, yang menunjukkan angka peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel kriterium yang didasarkan pada variabel prediktor.

X = subjek pada variabel prediktor yang mempunyai nilai tertentu

Langkah penyelesaian regresi linear sederhana adalah

(1) Menghitung harga a dan b

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

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

[21]*Ibid*, h. 103

(2) Menyusun persamaan regresi

Persamaan regresi untuk analisis regresi sederhana adalah: $\hat{Y} = a + bX$.[22]

(3) Menghitung koefisien r dan uji signifikansi

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

Uji signifikansi dengan uji t

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Uji hipotesis:

$H_0 : \rho = 0$, Tidak terdapat hubungan yang signifikan.

$H_a : \rho \neq 0$, Terdapat hubungan yang signifikan.

(4) Menentukan Koefisien determinasi

Koefisien determinasi adalah sebuh 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 variabl terikat dapat ditentukan dengan koefisien determinasi yaitu:

$D = r^2 \times 100\%$.[23]

---

[22]*Ibid*, h. 206-208

[23]Karunia eka lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan matematika*....., h. 330.

Untuk mengetahui kualifikasi tingkat hubungan kedua variabel, maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel X**.** Interpretasi Koefisien Korelasi[24]

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

I. Prosedur pelaksanaan 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 Mekarsari.
    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
    b. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.

[24]Sugiono, *Metode Penelitian pendidikan*.....,h. 257

c. Memperbaiki desain proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
d. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
f. Mengadakan pengumpulan data awal peserta didik kelas VIII MTs Mekarsari.
g. 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.