BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

1. Jenis dan pendekatan penelitian

a. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan *(field research)* yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti hasil belajar siswa pada materi koordinat cartesius dengan menggunakan model pembelajaran kancing gemerincing berbantu alat peraga kartu domino pada di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali.

b. Pendekatan penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan deskriptif kuantitaif. yang bertujuan untuk menjelaskan mengenai peristiwa atau kejadian tertentu serta menyajikan apa yang terjadi dilapangan secara statistik.

Dalam penelitian ini peneliti ingin mendeskripsikan secara kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu data yang berupa bilangan/angka dan di analisis secara statistik. Penelitian pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.[1]

[1]Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian,* (Yogyakarta: Pustaka Belajar,2005), h. 5.

2. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eskperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.[2]

Jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah penelitian dengan bentuk *pre-eksperimental design.* Dikatakan *pre-Eksperimental Design* karena penelitian bentuk *pre-eksperimental design* ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini, tejadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random.[3] Variabel independen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika, sedangkan variabel dependen adalah hasil belajar matematika pada Materi koordinat cartesius.

Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen. Hal ini didasarkan karena disekolah MTs Al-khair Mali-Mali terdapat kelas VIII hanya satu kelas saja. Peneliti menguji cobakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika terhadap hasil belajar matematika pada materi koordinat cartesius dikelas VIII MTs Al-Khair mali-mali.

---

[2]Sugiyono,*Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D,*(Bandung: Alfabeta,2011)., h. 107

[3]*Ibid,*.h.109.

Bentuk *Pre-eksperimental* design yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*.[4] Desain ini menggunakan satu kelompok yang terlebih dahulu diberi kemampuan awal (O_1) lalu diberikan perlakuan (X) kemudian diberikan kemampuan akhir (O_2).

Tabel 3.1. Desain Penelitian bentuk *pre-eksperimental design*.

Nilai sebelum pembelajaran	Perlakuan	Nilai sesudah pembelajaran
O_1	X	O_2

Keterangan :

O_1 = Nilai sebelum pembelajaran

X = Diberi perlakuan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemrincing berbantu alat peraga domino matematika.

O_2 = Nilai sesudah pembelajaran.[5]

[4]*Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.,* h. 109-110.

[5]*Ibid.,* h. 111

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian sebagi sumber data yang memiliki Karakteristik tertentu dalam suatu penelitian.[6] Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali. Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 25 orang siswa.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel dalam dalam penelitian. [7]

Teknik sampling yang digunakan dalam penlitian ini adalah sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.[8] Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai sampel adalah semua siswa kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali yang berjumlah 25 orang.

C. Data dan sumber data

1. Data pokok

Data pokok yang digali oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu :

a. Data yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa pada materi operasi koordinat cartesius dikelas VIII Mts Al-Khair Mali-Mali.

---

[6]*Ibid.,* h. 61.

[7]*Ibid.,* h. 118.

[8]*Ibid.,* h. 124.

b. Data yang berkaitan dengan kemampuan akhir siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika dikelas VIII MTs Al-Khair mali-mali.

2. Data penunjang

Data penunjang yang digali dalam penelitian ini yaitu;

a. Sejarah singkat berdirinya MTs Al-Khair Mali-Mali.
b. Keadaan siswa
c. Keadaan Guru
d. Sarana dan prasarana sekolah
e. Jadwal belajar

3. Sumber data

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali yang telah ditetapkan sebagi subjek penelitian.
b. Informan, yaitu orang-orang yang dapat memberikan informasi sebagi penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden antara lain Kepala sekolah, Guru kelas sebagai guru yang mengajar matematika di kelas VIII Mts Al-Khair Mali-Mali.
c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari Guru maupun tata usaha.

D. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan penulis dalampenelitian ini adalah:

1. Observasi, yaitu teknik ini digunakan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap data yang lebih konkret dan digunakan untuk mengamati keadaan lokasi penelitian yang menyangkut sarana dan prasarana di MTs Al-Khair Mali-Mali.
2. Wawancara, yaitu untuk melengkapai dan memeperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik Observasi. Wawancara pertama ditujukan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali. Wawancara kedua ditujukan kepada informan untuk memperoleh data mengenai gambaran umum lokasi penelitian.
3. Tes, adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[9] Teknik tes yaitu data yang diambil dari responden yang mengerjakan instrumen tes materi koordinat cartesius kelas VIII Mts Al-Khair Mali-Mali. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung pada materi koordinat cartesius. Teknik ini meliputi penyusunan instrumen, kriteria pemberian skor pada uji coba instrumen penelitian, pengujian instrumen dan hasil uji coba tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika pada

[9]Iqbal hasan,*Analisis Data Penelitian dengan Statistik*,(Jakarata:Bumi Aksara,2009)., h. 5.

materi koordinat cartesius. Jenis tes yang digunakan adalah soal dalam bentuk uraian (essay).

4. Dokumentasi, teknik ini dilakukan dengan melihat dan mencatat data-data yang berkaitan dengan data yang diperlukan, yakni data tentang Hasil belajar Matematika siswa serta data-data yang didokumentasikan seperti gambaran umum lokasi penelitian, jumlah siswa, guru, keadaan sekolah serta sarana dan prasarana.
5. Angket, digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap hasil belajar materi koordinat cartesius dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali.

Untuk lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data maka dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 3.2. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data Pokok meliputi : a. Nilai sebelum pembelajaran b. Nilai sesudah pembelajaran c. Respon siswa terhadap pembelajaran	 Siswa Siswa Siswa	 Tes Tes Angket
2.	Data penunjang maliputi : a. Sejarah singkat berdirinya Sekolah MTs Al-Khair Mali-mali b. Jumlah guru, Staf tata usaha, dan siswa	 Kepala sekolah Staf TU Staf TU	 Wawancara Dokumenter Dokumenter

	c. Sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah dan foto-foto saat pembelajaran		

E. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Tes

a. Penyusunan Instrumen tes

Penyusunan Instrumen penelitian (tes) memperhatikan beberapa hal, yaitu:

1. Sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2. Soal mengacu pada kurikulum 2013.
3. Butir-butir soal berbentuk essay.
4. Soal berpedoman pada alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Instrumen tes hasil belajar merupakan alat ukur tes yang digunakan adalah tes tertulis untuk mengetahui pemahaman siswa dan hasil belajar siswa. Instrumen tes menggunakan bentuk essay.

Berdasarkan beberapa hal di atas, jumlah soal yang disusun sebanyak 14 yang dibuat dalam satu perangkat dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD kelas VIII Khususnya untuk materi koordinat cartesius.

2. Angket

a. Penyusunan Instrumen Angket

Adapun instrumen yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terkait model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika yaitu berupa angket

Instrumen angket merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika. Dalam penelitaian ini digunakan adalah angket respon. Instrumen angket menggunakan bentuk pernyataan.

F. Pengujian Instrumen tes

Menurut Suharsimi Arikunto, sebuah tes yang baik sebagai alat pengukur yaitu harus Valid dan Reliabel.

a. Validitas

Sebuah tes di sebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Valid yaitu shahih sehingga validitas diganti menjadi keshahihan.[10] Validitas atau keshahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur.[11]

---

[10]Suharsimi Arikunto,*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan edisi 2*,(Jakarta: Bumi Aksara,2012).,h. 81.

[11]Syofian siregar, *statistika deskriptif untuk penelitian dilengkapi perhitungan manual dan aplikasi SPSS versi 17,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), Cet. Ke-4, h. 162.

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy}= koefisien korelasi product momen

N = jumlah siswa

X =Skor Item soal

Y = Skor total siswa

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga product momen dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{xy} \geq$ r tabel maka butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah kehandalan suatu tes sepeti yang dicerminkan dalam kemantapan-kemantapan dari skor-skor stelah melakukan pengukuran berulang-ulang terhadap kelompok yang sama.[12] Reliabel menunjuk pada suatu pengertian instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum a_1^2}{a_1^2}\right)$$

Keterangan :

r_{11}= Realibilitas instrument

[12]Kartini kartono, *Pengantar Metodologi Riset sosial*, (Bandung: Mandar Maju, 1996), h. 124.

n = Banyaknya butir soal

$\sum a_1^2$= Jumlah Varians soal

a_1^2= Varians total

G. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Adapun pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal dilakukan di kelas atasnya yaitu kelas IX. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Rabu tanggal 2 Agustus 2017 pukul 10.30. Di sini peneliti, mengambil kelas IX yang terdiri dari 19 orang untuk melaksanakan uji coba instrumen soal. Hasil pengujian bisa dilihat pada lampiran 4.

Setelah melakukan uji coba, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas soal tes. Contoh perhitungan dan hasil dari uji validitas dan reliabilitas terhadap 14 butir soal untuk soal sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada lampiran 5 sampai dengan lampiran 6.

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, reliabel dari butir soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

	Butir Soal	R_{xy}	**Keterangan**	r_{11}	**Keterangan**
Nomor Soal	1	0,520	Valid	0,646	Reliabel
	2	0,131	Tidak valid		
	3	0,358	Tidak valid		
	4	0,482	Valid		
	5	0,527	Valid		
	6	-0,079	Tidak valid		
	7	0,449	Tidak valid		
	8	0,544	Valid		
	9	0,517	Valid		
	10	0,527	Valid		
	11	0,556	Valid		
	12	0,542	Valid		
	13	0,534	Valid		
	14	0,497	Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 14 soal sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah soal nomor 1,4,5,8,9,10,11,12,13 dan 14.Oleh karena itu, soal-soal yang memenuhi kriteria soal baik bisa dijadikan instrumen berjumlah 10 soal. Sedangkan soal yang yang dijadikan instrumen penelitian adalah 7 soal dari 14 soal yang memenuhi kriteria tersebut. Pemilihan 7 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbanagn berdasarkan indikator dan nilai validitas yang tertinggi.

Adapun kisi-kisi instrumen tes yang akan di ujikan melalui tes bentuk essay dijelaskan pada tabel 3.4 dibawah ini :

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Tes

No.	**Indikator**	**No. soal**	**Jumlah**
1.	Menentukan posisi titik terhadap sumbu x dan terhadap sumbu y	1	1

2.	Menggambarkan titik koordinat yang telah diketahui dari soal yang di sajikan pada bidang koordinat cartesius	4	1
3.	Menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) pada koordinat Cartesius	5	1
4.	Menentukan posisi titik terhadap titik acuan tertentu (a,b) pada koordinat Cartesius	7	1
5.	Menentukan jarak antara dua buah titik yang diketahui dari titik koordinat	10	1
6.	Menentukan bentuk, keliling,luas dan bangun datar dari titik-titik koordinat yang di sajikan	11	1
7.	Menentukan koordinat titik-titik yang ditentukan oleh persamaan	13	1
Total		7	

H. Hasil Uji Coba Tes angket

Adapun pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal dilakukan di kelas atasnya yaitu kelas IX. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal angket. Uji instrumen angket tersebut dilakukan pada hari Rabu tanggal 2 Agustus 2017 pukul 10.30. Di sini peneliti, mengambil kelas IX yang terdiri dari 19 orang untuk melaksanakan uji coba instrumen angket. Hasil pengujian bisa dilihat pada lampiran 9.

Setelah melakukan uji coba kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen angket. Contoh perhitungan dan hasil dari uji validitas dan reliabilitas terhadap 16 butir pernyataan untuk mengetahui respon

siswa untuk diuji cobakan dapat dilihat pada lampiran 10 sampai dengan lampiran 11.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen angket yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item yang valid, reliabel, dan baik dari butir soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Harga Validitas dan Reliabilitas instrumen angket

	Butir Soal	R_{xy}	**Keterangan**	r_{11}	**Keterangan**
Nomor soal	1	0,523	Valid	0,615	Reliabel
	2	0,529	Valid		
	3	0,549	Valid		
	4	0,505	Valid		
	5	0,541	Valid		
	6	0,427	Tidak valid		
	7	0,438	Tidak valid		
	8	0,512	Valid		
	9	0,504	Valid		
	10	-0,070	Tidak valid		
	11	0,575	Valid		
	12	0,494	Valid		
	13	0,084	Tidak valid		
	14	0,232	Tidak valid		
	15	0,530	Valid		
	16	0,541	Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 16 pernyataan dari instrumen angket kriteria pada uji validitas dan reliabiltas adalah pernyataan nomor1,2, 3,4,5,8,9,11,12,15 dan 16. Oleh karena itu, pernyataan yang memenuhi kriteria pernyataan baik bisa dijadikan instrumen angket berjumlah 11 soal. Sedangkan soal yang yang dijadikan instrumen penelitian adalah 8 pernyataan dari 11 soal yang memenuhi kriteria tersebut. Pemilihan 8 pernyataan

tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan indikator dan nilai validitas yang tertinggi.

Adapun kisi-kisi angket respon yang akan di ujikan melalui pernyataan dijelaskan pada tabel 3.6 dibawah ini :

Tabel 3.6 Kisi-kisi angket respon siswa

No.	Aspek	Indikator	No soal
1.	Respon siswa terhadap pembelajaran matematika	Respon terhadap pembelajaran matematika	1
		Menunjukkan kegunaan / manfaat pembelajaran matematika	2
2.	Respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika	Menunjukkan terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berbantu alat peraga domino mateamtika	3,4,5
		Menunjukkan kegunaan / manfaat mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika.	6,7,8
Jumlah			**8**

I. Desain Pengukuran Hasil belajar

1. Hasil Belajar

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 sebelum pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu kartu domino matematika dan Nilai sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu kartu domino matematika pada pembelajaran koordinat cartesius.

Cara pengukuran:

Soal penelitian berjumlah 7 soal dimana setiap soal mempunyai skor masing-masing sesuai langkah-langkah penyelesaian soal essay. Jumlah skor dalam tiap soal bisa dilihat pada kunci jawaban dan pedoman penskoran pada Lampiran 20. Jadi, skor maksimal yang akan diperoleh responden adalah 61.

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

Dengan:

NA = Nilai akhir

$\sum X$ = Jumlah keseluruhan skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah keseluruhan skor maksimal[13]

[13]Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaktif Edukatif: Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Cet. ke-3, h. 99.

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Hasil Belajar[14]

No.	Nilai/angka	Interpretasi
1	80 – 100	Sangat Baik
2	65 - < 80	Baik
3	55 - <65	Cukup Baik
4	40 - < 55	Kurang Baik
5	0 - < 40	Tidak Baik

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

J. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar siswa. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai sebelum pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu kartu domino matematika dan nilai sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu kartu domino matematika pada materi koordinat cartesius yang di analisis dengan menggunakan pendekatan atau rumus statistik. Dalam penelitian ini menganalisis apakah terdapat peningkatan hasil belajar atau tidak dari model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius siswa dikelas VIII Mts Al-Khair Mali-Mali.

[14]Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 44.

1. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.[15]

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil tes sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran pada materi koordinat cartesius dalam bentuk tabel (Mean, Varians, Simpangan Baku, Nilai Minimum dan Nilai Maksimum) sehingga mudah dipahami.

a. Mean (Rata-rata)

Data tentang pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi operasi hitung aljabar diperoleh melalui observasi, wawancara dan tes terhadap siswa pada saat pembelajaran berlangsung dikelas.

Rata-rata hasil belajar siswa dapat diketahui dengan diadakannya data sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran pada masing-masing siswa di kelas VIII diakhir kegiatan pembelajaran matematika. Adapun cara untuk memperoleh, untuk menghitung nilai rata-rata dari sesudah pembelajaran digunakan rumus mencari rata-rata.[16]

$$M_x = \frac{\sum X}{N}$$

[15]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.,* h., 207-208.

[16]Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian.*(Bandung: Alfabeta,2012)., h. 54.

Keterangan:

M_x = Nilai rata-rata (Mean)

$\sum X$ = Jumlah dari skor-skor

N = Banyak skor-skor itu sendiri[17]

b. Varians dan Simpangan Baku

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Akar varians disebut standar deviasi atau simpangan baku.[18]

Rumus Varians:

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

Rumus simpangan baku:

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

Keterangan:

s^2= Varians sampel

s= Simpangan baku sampel

x_i= Nilai siswa

n = Jumlah sampel

[17]Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*,(Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada,2010), h.80.

[18]Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian.,* h. 56

2. Uji Normalitas

Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data diperoleh. Dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors.,* dengan Hipotesis sebagai berikut :

$H_0 =$ Nilai sebelum pembelajaran dan nilai sesudah pembelajaran berdistribusi normal.

$H_1 =$ Nilai sebelum pembelajaran dan nilai sesudah pembelajaran tidak berditribusi normal.

Kriteria pengujian :

- Jika signifikansi <0,05, maka H_0 ditolak
- Jika signifikansi >0,05, maka H_1 diterima

Langkah-langkah pengujian dengan menggunakan uji *liliefors* sebagai berikut :

1. Urutkan nilai x_1 diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
2. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ ($\bar{x}$ dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
3. Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis z (z_{tabel}) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$ dengan ketentuan apabila z_i negatif, maka $F(z_i) = 0{,}5 - z_{tabel}$ sedangkan jika z_i positif, maka $F(z_i) = 0{,}5 + z_{tabel}$.
4. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, z_3 \ldots z_n\ yang\ \leq z_i}{n}$$

5. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$kemudian tentukan harga mutlaknya.
6. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai $L_{hitung,}$[19]

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka tabel berdistribusi normal,sebaliknya $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

3. Uji sampel T sampel berpasangan

Uji t sampel berpasangan seringkali disebut *paired-sample t test.* Uji t untuk sampel berpasangan membandingkan rata-rata dua variabel untuk suatu grup tunggal. Rumus untuk mencari "t" atau t_0 dalam keadaan dua sampel yang diteliti merupakan sampel kecil (N kurang dari 30), sedangkan kedua sampel kecil itu satu sama lain mempunyai pertalian atau hubungan, adalah sebagai berikut:

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Keterangan:

M_D = Nilai rata-rata hitung dari beda/selisih antara skor variabel I dan skor variabel II, yang dapat diperoleh dengan:

[19] Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.456.

$$M_D = \frac{\sum D}{N}$$

$\sum D =$ Jumlah Beda/Selisih antara skor variabel I (Variabel X) dan skor variabel II (Variabel Y) dan D dapat diperoleh dengan rumus: D = X – Y

$N =$ Jumlah subjek yang diteliti

SE_{M_D} = *standard Error* (Stander Kesesatan) dari *Mean of Difference* yang dapat diperoleh dengan rumus:

$$SE_{M_D} = \frac{SD_D}{\sqrt{N-1}}$$

SD_D = Deviasi standar dari perbedaan antara skor variabel I dan skor variabel II, yang dapat diperoleh dengan rumus:

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{N} - \left(\frac{\sum D}{N}\right)^2}$$

N = Jumlah subjek yang diteliti

Langkah perhitungannya:

Langkah yang perlu ditempuh dalam rangka memperoleh t_0 berturut-turut adalah sebagai berikut:

a. Mencari D (*Difference* = Perbedaan) anatara skor variabel I dan skor variabel II. Jika variabel I di beri lambang X dan variabel II di beri lambang Y, maka D = X – Y.

b. Menjumlahkan D, sehingga diperoleh $\sum D$.

c. Mencari *Mean* dari *Difference,* dengan rumus: $M_D = \frac{\sum D}{N}$.

d. Menguadratkan D: setelah itu lalu dijumlahkan sehingga diperoleh $\sum D^2$.

e. Mencari *Deviasi Standar* dari *Difference* (SD_D), dengan rumus:

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{N} - \left(\frac{\sum D}{N}\right)^2}$$

f. Mencari *Standard Error* dari *Mean of Difference*, yaitu SE_{M_D}, dengan rumus:

$$SE_{M_D} = \frac{SD_D}{\sqrt{N-1}}$$

g. Mencari t_0 dengan menggunakan rumus:

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

h. Memberikan interpretasi terhadap "t_0" dengan prosedur kerja sebagai berikut:

1. Merumuskan terlebih dahulu hipotesis alternatif (H_a), dan hipotesis nihil (H_0).
2. Menguji signifikansi t_0, dengan cara membandingkan besarnya t_0 dengan t_t, dengan terlebih dahulu menetapkan *degress of fredom* (df) atau derajat kebebasan (db), yang diperoleh dengan rumus: df atau db = N – 1.
3. Mencari harga kritik "t" yang tercantum pada tabel nilai "t" dengan berpegang pada df atau db yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 5% ataupun taraf signifikansi 1%.
4. Melakukan pembandingan antara t_0 dengan t_t, dengan patokan (kriteria pengujian) sebagai berikut:
   a. Jika $t_0 \geq t_t$ maka Hipotesis Nihil (H_0) ditolak; sebaliknya Hipotesis alternatif (H_a) diterima atau disetujui. Yang berarti kedua variabel yang

sedang di selidiki perbedaannya, secara signifikan memang terdapat perbedaan.

b. Jika $t_0 < t_t$ maka Hipotesis Nihil (H_0) diterima atau disetujui; sebaliknya Hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Yang berarti bahwa perbedaan antara variabel I dan variabel II itu bukanlah perbedaan yang berarti, atau bukan perbedaan yang signifikan.[20]

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0= Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah digunakan model kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-mali.

H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah digunakan model kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-mali.

4. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon merupakan metode statistika yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data yang berpasangan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya.[21] Wilcoxon *signed rank test* adalah uji nonparametris untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala

[20]Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*,(Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada,2010), h.305-308

[21]Budi Susetyo, *Statistika Untuk Analisis data Penelitian* ,(Bandung: Refika Aditama,2010), h.228.

ordinal atau interval tetapi berdistribusi tidak normal. Uji Wilcoxon signed rank t test merupakan uji alternatif dari uji *pairing t test* atau *t paired* apabila tidak memenuhi asumsi normalitas.

Uji *Wilcoxon signed rank t test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing Berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius berdasarkan data kemampuan awal dan kemampuan akhir.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

   H_0= "Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah digunakan model kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-mali".

   H_a = "Terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah digunakan model kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-mali".

2) Kriteria pengujian

   - Jika nilai *sig.* atau signifikansi < 0,05 , maka H_0 ditolak artinya Terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah digunakan model kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-mali.

- Jika nilai *sig.* atau signifikansi > 0,05 , maka H_0 diterima artinya tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah digunakan model kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius di kelas VIII MTs Al-Khair Mali-mali.

5. Analisis Respon siswa

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah skala *likert.* Jenis skala pengukuran yang diperoleh pada instrumen angket adalah skala likert, skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial.[22] Skala model ini dengan kategori respon pada umumnya terdiri dari lima pernyataan dari : sangat setuju, setuju, ragu-ragu, kurang setuju dan tidak setuju. Respon adalah suatu sikap yang menunjukan adanya partisipasi aktif untuk melibatkan diri dalam suatu kegiatan (pembelajaran). Indikator respon antara lain:

a. Kepuasan merespon
b. Kemauan untuk merespon
c. Kesudian untuk merespon.[23]

Indikator yang digunakan dalam angket pada penelitian ini adalah sikap, seperti dirangkum dalam tabel berikut:

[22]*Ibid,* h, 38.

[23]Karunia Eka Lestari dan Muhammad Ridwan Yudhanegara , *Penelitian Pendidikan Matematika*,(Bandung:Refika Aditama,2016),h.93

Tabel 3.8 Indikator Respon Siswa

No.	Aspek	Indikator
1.	Respon siswa terhadap pembelajaran matematika	Respon terhadap pembelajaran matematika
		Respon menunjukkan kegunaan pembelajaran matematika
2.	Respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika	Respon terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika
		Respon Terhadap kegunaan mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika.

Teknik yang digunakan untuk mengukur respon siswa keseluruhan terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika pada materi koordinat cartesius adalah dengan mencari presentase dari setiap pernyataan berdasarkan dari jawaban siswa dengan rumus :

$$\boldsymbol{P = \frac{f}{N} \times 100\%}$$

Keterangan :

P = persentase

f = frekuensi dari setiap jawaban yang dipilih

N = jumlah (banyaknya siswa yang memberi tanggapan)[24]

[24]Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* ,h.43.

Adapun Interpretasi skor untuk angket respon siswa terkait model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika disajikan pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Interpretasi skor respon siswa[25]

No.	Presentase (%)	Keterangan
1.	81,00 - 100,00	Sangat Baik
2.	61,00 - 80,00	Baik
3.	41,00 - 60,00	Sedang
4.	21,00 - 40,00	Kurang
5.	0,00 - 20,00	Sangat kurang

K. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Tahap Pendahuluan

a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala madrasah, dewan guru, khususnya guru bidang matematika di MTs al-Khair mali-mali.

b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing setelah penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.

c. Mengajukan desain proposal kepada pihak jurusan dalam rangka mohon persetujuan judul.

[25]Riduan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), Cet. ke-12, h. 46

2. Tahap Persiapan

a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.

b. Mohon surat riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

c. Menyerahkan surat riset kepada kepala madrasah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

a. Melakukan riset pada kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing berbantu alat peraga domino matematika berbantu alat peraga domino matematika.

b. Melakukan wawancara, observasi, dan penelitian dokumen-dokumen.

c. Melaksanakan tes akhir terhadap siswa kelas VIII MTs Al-Khair Mali-Mali.

d. Mengelola dan menganalisis data-data yang sudah terkumpul.

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 dipertahankan di sidang munaqasah.