

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 kemampuan spasial siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* pada materi kesebangunan kelas IX SMPN 1 Aranio tahun pelajaran 2019/2020.

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif, sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.¹

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono, “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan

¹Suharmisi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2103), h. 27.

untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.²

Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian adalah *pre-experimental design (non design)* dengan bentuk *one grup pretest-posttest*. Dalam eksperimen ini terdapat satu kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan spasial matematis sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Design ini dapat digambarkan sebagai berikut :

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

- O_1 : Kemampuan spasial sebelum perlakuan (*Pre-Test*)
- O_2 : Kemampuan spasial sesudah perlakuan (*Post-Test*)
- X : Perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

²Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h. 107.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPN 1 Aranio yang terdiri dari satu ruang kelas yang berjumlah 27 orang, yang mana laki-laki terdiri dari 17 orang dan perempuan terdiri dari 10 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah atau wakil yang dimiliki oleh populasi. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data yang dapat mewakili seluruh populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁵ Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel yang menjadikan semua anggota populasi sebagai sampel dengan syarat populasi yang ada kurang dari 30 orang. Oleh karena itu,

³Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2013), h. 117.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 173.

⁵Karunia Eka Lestari dan Mokh. Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2015), h. 111.

peneliti menggunakan teknik ini dikarenakan jumlah siswa yang kurang dari 30 orang dan menjadikan semua populasi yang ada sebagai sampel.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data dalam penelitian ini terdiri dari data pokok dan data penunjang, yaitu data pokok sebagai data penelitian dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data pokok yang akan digali dalam penelitian ini adalah data mengenai kemampuan awal matematika siswa serta data pemahaman konsep siswa pada materi kesebangunan yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* dan model pembelajaran konvensional.

b. Data Penunjang

Data ini sebagai pelengkap data pokok, yaitu data mengenai latar belakang lokasi penelitian, yaitu sejarah berdirinya SMPN 1 Aranio, keadaan tenaga kerja, siswa, sarana dan prasarana sekolah, serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut :

- a. Responden, yaitu siswa kelas IX SMPN 1 Aranio yang ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas IX dan staf tata usaha di SMPN 1 Aranio.
- 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 penulisan ini adalah :

1. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara spesifik dan tidak terbatas pada orang, tetapi juga pada objek-objek yang ada disekitar tempat penelitian.⁶ 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 SMPN 1 Aranio.
2. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data pada saat melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus

⁶Sugiyono ,*Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2013), h. 203.

diteliti dan ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam.⁷ Teknik ini digunakan untuk menggali data tentang pengaruh model pembelajaran serta untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaannya melalui tanya jawab dengan responden dan informan sesuai data yang digali.

3. Dokumen, teknis ini digunakan untuk menggali data yang berbentuk dokumen mengenai gambaran umum lokasi penelitian, sejarah singkat tentang berdirinya SMPN 1 Aranio, serta jumlah guru dan staff usaha.
4. Tes, penelitian ini menggunakan tes prestasi atau achievement test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁸ Tes dilakukan pada pertemuan terakhir yang merupakan evaluasi akhir program pengajaran materi kesebangunan. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda.
5. Angket, menurut Sugiyono kuesioner atau angket merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁹ Digunakan untuk mendapatkan data mengenai

⁷*Ibid*, h. 194

⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2002), h. 143.

⁹*Ibid*, h. 199

respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran menggunakan kuesioner atau angket.

Tabel 3.1 Data, Sumber data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok meliputi : a. Kemampuan spasial matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>group investigation</i> .	Responden	Tes
2	Data penunjang, meliputi : a. Gambaran umum SMPN 1 Aranio	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi
	b. Keadaan guru dan staf tata usaha SMPN 1 Aranio	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi
	c. Keadaan siswa SMPN 1 Aranio	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi
	d. Keadaan sarana dan prasarana SMPN 1 Aranio	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi
	e. Jadwal belajar SMPN 1 Aranio	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara, dan observasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

Pengembangan instrumen penelitian terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:

1. Penyusunan Instrumen Tes
 - a. Soal mengacu pada kurikulum 2013.
 - b. Penilaian dilihat dari indikator-indikator kemampuan spasial.
 - c. Butir-butir soal berbentuk essay dan pilihan ganda.
 - d. Soal memenuhi kriteria ukur yang baik, yaitu memenuhi validitas dan reliabilitas.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 15 soal pada soal *pre-test* dan *post-test* (soal dan kunci jawaban pada lampiran) dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD kelas IX SMP/MTs khususnya materi kesebangunan dan kemampuan spasial.

2. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen Tes

Soal-soal tes yang diujikan berjumlah 15 soal yang akan menjadi soal *pre-test* dan *post-test*, dimana setiap soal mewakili setiap indikator kemampuan spasial. Setiap indikator mempunyai bobot skor maksimal 4 dan minimal 0. Pemberian skor menggunakan rubrik penskoran holistik. Rubrik penskoran holistik merupakan penskoran yang bersifat umum dan menyeluruh.¹⁰ Rubrik tersebut telah dimodifikasi disesuaikan dengan indikator kemampuan

¹⁰Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) h. 182.

spasial. Adapun pedoman penskoran soal kemampuan spasial adalah sebagai berikut: ¹¹

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Spasial

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Melihat dan membayangkan serta menciptakan perbedaan bentuk dari bangun datar yang sebangun.	Tidak ada jawaban atau tidak dapat melihat dan membayangkan bentuk bangun datar yang sebangun pada soal.	0
		Ada melihat namun belum dapat membayangkan bangun datar yang sebangun.	1
		Dapat melihat dan membayangkan namun kurang lengkap, dan masih terdapat banyak kesalahan.	2
		Dapat melihat dan membayangkan sesuai dengan syarat kesebangunan namun terdapat sedikit	3

¹¹Siti Mawaddah dan ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat*, Vol4, No1, April 2016, h. 79-80.

		kesalahan atau kekurangan.	
		Dapat melihat dan membayangkan bangun datar yang sebangun sesuai dengan syarat kesebangunan secara lengkap dan tepat.	4
2	Memahami bentuk dari benda yang sebangun setelah dirotasi.	Tidak ada jawaban atau tidak dapat memahami bentuk dari benda yang sebangun setelah dirotasi.	0
		Ada ide yang muncul namun belum dapat memahami bentuk dari benda yang sebangun setelah dirotasi masih banyak terjadi kesalahan dalam memahami.	1
		Memahami bentuk dari benda yang sebangun setelah dirotasi namun masih terdapat kesalahan.	2
		Memahami bentuk dari benda yang sebangun setelah dirotasi namun terdapat sedikit	3

		kekurangan atau kurang tepat.	
		Dapat memahami bentuk dari benda yang sebangun setelah dirotasi dengan benar, tepat, dan lengkap.	4
3	Memahami susunan dari suatu objek dan bagiannya serta hubungannya dengan yang lain pada bangun datar yang sebangun.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan kemampuan spasial terhadap soal matematika).	0
		Dapat memahami susunan dari suatu objek namun belum dapat memahami hubungannya dengan yang lain pada bangun datar yang sebangun atau sebaliknya.	1
		Telah dapat memahami susunan dari suatu objek dan hubungannya dengan yang lain pada bangun datar sebangun namun kurang lengkap masih atau kurang tepat.	2

		Telah dapat memahami susunan dari satu objek dan hubungannya dengan yang lain pada bangun datar sebangun namun terdapat sedikit kesalahan.	3
		Telah dapat memahami susunan dari satu objek dan hubungannya dengan yang lain pada bangun datar sebangun disertai penjelasan yang lengkap dan tepat.	4
4	Memahami bangun datar yang sebangun pada arah vertikal atau horizontal.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan kemampuan spasial terhadap soal matematika).	0
		Ide memahami bangun datar yang sebangun pada arah vertikal dan horizontal namun belum dapat meyajikan dengan benar.	1
		Dapat memahami bangun datar yang	2

		sebangun pada arah vertikal dan horizontal namun masih terdapat kesalahan.	
		Dapat memahami bangun datar yang sebangun pada arah vertikal dan horizontal namun kurang lengkap.	3
		Dapat memahami bangun datar yang sebangun pada arah vertikal dan horizontal dengan benar dan tepat.	4

5	Mengamati bangun datar yang sebangun dari berbagai sudut pandang.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan kemampuan spasial terhadap soal matematika).	0
		Dapat memunculkan ide namun tidak dapat mengamati bangun datar yang sebangun dari berbagai sudut pandang.	1
		Dapat mengamati bangun datar yang sebangun dari berbagai sudut pandang namun masih terdapat kesalahan.	2
		Dapat mengamati bangun datar yang sebangun dari berbagai sudut pandang namun masih terdapat sedikit kesalahan.	3

		Dapat mengamati bangun datar yang sebangun dari berbagai sudut pandang dengan lengkap dan tepat (benar).	4
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

3. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Anas Sudijono, ciri-ciri tes yang baik adalah valid. Reliabel, bersifat objektif dan bersifat praktis.¹² Oleh sebab itu sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba guna mengetahui kevalidan dan kereliabelitas angket yang akan diujikan.

a. Uji Validitas

Dalam penelitian ini uji validitas dilakukan dengan teknik korelasi product moment pearson. Dilakukan dengan mengkorelasikan antara nilai yang diperoleh dari tiap-tiap butir pertanyaan dengan nilai total.¹³ Untuk menentukan validitas tes digunakan rumus korelasi *r Product Moment* dengan angka kasar, yaitu :

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

Keterangan ;

¹²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidik.....*,h. 93.

¹³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan.....*, h. 194

r_{xy} = Angka indeks korelasi *rproduct moment*

N = *Number of cases* atau jumlah siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

$\sum X$ = Jumlah skor seluruh X

$\sum Y$ = Jumlah skor seluruh Y¹⁴

b. Uji Reliabelitas

Reliabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur, sehingga alat ukur itu dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Menurut Sugiyono, “ Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama”.¹⁵ Menurut Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian berupa perangkat soal bentuk uraian, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu :

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

σ^2 : Varians total

¹⁴Murdan, *Statistika Pendidikan dan Aplikasinya*, (Banjarasin : Cyprus, 2005), h. 136.

¹⁵ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 121

Dengan rumus varians berikut :¹⁶

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

Keterangan :

X : Skor item soal

N : Banyak item soal

σ^2 : Varians soal

Kriteria reliabilitasnya adalah : Reliabel jika “ $r_{hitung} < r_{tabel}$ ” dengan taraf signifikansi sebesar 5%.¹⁷

4. Hasil uji coba instrumen tes penelitian

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian instrument penelitian, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas soal tes tersebut. Uji tes ini dilakukan pada tanggal 05 November 2019 dikelas X SMA Negeri 1 Martapura.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal Essay yang masing-masing terdiri dari 5 soal dan 14 soal pilihan ganda (lihat lampiran II, IV dan VI). Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 5 soal dari perangkat I dan II serta 14 soal pilihan ganda yang telah diuji cobakan.

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 108-109.

¹⁷ Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, h.79.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam tabel (lihat lampiran untuk perhitungan lengkapnya).

Tabel 3.3 Hasil Validitas Dan Realibilitas Soal Uji Coba

Perangkat I						
Butir Soal	Uji Validitas			Uji Realibilitas		
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,7774	0,5324	*Valid	1,2478	0,5324	Reliabel
2	0,8285		*Valid			
3	0,7452		*Valid			
4	0,2472		Tidak Valid			
5	-2,116		Tidak Valid			
Perangkat II						
Butir Soal	Uji Validitas			Uji Realibilitas		
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,0016	0,5324	Tidak Valid	1,2385	0,5324	Reliabel
2	0,6324		Valid			
3	0,1107		Valid			
4	0,5888		*Valid			
5	0,5738		*Valid			

Pilihan Ganda						
Butir	Uji Validitas			Uji Realibilitas		
Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,2844	0,4438	Tidak Valid	1,2385	0,4438	Reliabel
2	2,896		*Valid			
3	0,5360		*Valid			
4	0,5974		*Valid			
5	0,3107		Tidak Valid			
6	0,6380		*Valid			
7	0,66570		*Valid			
8	0,0983		Tidak Valid			
9	0,66570		*Valid			
10	0,5084		*Valid			
11	0,1509		Tidak Valid			
12	0,6005		*Valid			
13	0,5398		*Valid			
14	0,6340		*Valid			

Keterangan : tanda (*) untuk butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka diambil 5 soal essay dan 10 soal pilihan ganda adalah 3 soal dari perangkat I yaitu nomor 1, 2, 3 dan 2 soal dari perangkat II yaitu nomor 4 dan 5 serta 10 soal dari pilhan ganda yaitu nomor 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, dan 14. Pemilihan soal tersebut dilakukan dengan melakukan

pertimbangan berdasarkan indikator, dan kevalidan soal yang lebih tinggi.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu kemampuan spasial siswa pada materi kesebangunan dua bangun datar.

1. Kemampuan Spasial

Indikator : nilai tes akhir siswa pada pembelajaran materi kesebangunan dua bangun datar.

Cara pengukuran : Soal. Dimana soal penelitian berjumlah 15 soal yang terdiri dari 5 soal essay untuk setiap soal diberi skor maksimal 4 dan 10 soal pilihan ganda untuk setiap soal diberi skor maksimal 1 jika benar dan 0 jika salah. Jumlah skor dalam tiap soal bisa dilihat pada pedoman penskoran pada tabel dan kunci jawaban pada lampiran XVIII. Jadi, skor maksimal yang akan diperoleh responden adalah 30.

Cara penilaian menggunakan rumus :¹⁸

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Adapun interpretasi kemampuan spasial siswa adalah sebagai berikut :¹⁹

¹⁸ Rusdiana, *Penilaian Autentik*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2018), h.260.

Tabel 3.4 Interpretasi Kemampuan Spasial Siswa

No	Nilai	Keterangan
1	95,00 – 100,00	Istimewa
2	80,00 – < 95,00	Sangat Baik
3	65,00 – < 80,00	Baik
4	55,00 – < 65,00	Cukup
5	40,00 – < 55,00	Kurang
6	0,00 – < 40,00	Sangat Kurang

Selanjutnya, untuk keperluan mengklasifikasikan kualitas peningkatan kemampuan spasial siswa peneliti menggunakan rumus N-Gain. Gain adalah selisih antara nilai post-test dengan pre-test, untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan akhir siswa setelah diberikan pengajaran oleh guru. Perhitungan menggunakan *Normalized Gain* berdasarkan hasil pretest dan post test siswa dengan rumus :

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pre Test}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang dan tinggi adalah sebagai berikut :

¹⁹ Adaptasi dari Liana “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Representasi Ganda (*Multiple Representasi*) Materi Persamaan Garis Lurus Kelas Viii SMP Negeri 34 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020 ”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, 2019, H. 44

Tabel 3.5 Kriteria Nilai N-Gain²⁰

Nilai	Kriteria
$N - Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < N - Gain < 0,7$	Sedang
$N - Gain \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya nilai yang didapatkan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikansi yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

2. Respon Siswa

Untuk menentukan respon siswa, maka digunakan angket yang akan diberikan kepada siswa yang sebagai sampel penelitian. Aspek yang terkait dalam angket ini adalah mengenai respon siswa terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran *group investigation*.

skala yang digunakan untuk angket siswa dalam penelitian ini adalah 4 skala, dengan penskoran seperti ditunjukkan pada tabel berikut :

²⁰ Kurnia Eka Lestari, Mokh Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h. 235.

Tabel 3.6 Skala Penilaian Angket

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Indikator yang digunakan dalam angket penelitian ini adalah seperti dirrangkum dalam tabel berikut :

Tabel 3.7 Indikator Angket

No	Indikator	Item		Total Item
		Positif	Negatif	
1	Respon siswa terhadap model pembelajaran <i>group investigation</i> pada materi kesebangunan	1, 2, 4, 5	3	5
2	Motivasi belajar siswa	6,7,8,10	9	5
3	Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran	11,12,13,14,15,16	17	7

<i>group investigation</i> ditinjau dari kemampuan spasial siswa pada materi kesebangunan dua bangun datar.			
Jumlah	14	3	17

Teknik yang digunakan untuk mengukur respon siswa keseluruhan terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran *group investigation* adalah dengan mencari persentase dari setiap pernyataan dari jawaban siswa dengan rumus

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

Keterangan :

P = Angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = hasil perkalian dari jumlah sampel dan nilai tertinggi dari alternatif jawaban.²¹

Setelah persentase dari semua pernyataan didapat, kemudian dicari rata-rata dari jumlah pernyataan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan rumus :

²¹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, h. 43.

$$M = \frac{\sum f_x}{N}$$

Keterangan :

M = Mean (rata-rata persentase pernyataan)

$\sum f_x$ = Jumlah Persentase dari semua pernyataan.

N = Banyak frekuensi (pernyataan).²²

Untuk kualifikasi respon siswa merupakan hasil adaptasi dari Ridwan, yaitu :

Tabel 3.8 Kualifikasi Respon Siswa

No	Interval	Kualifikasi	Keterangan
1	0% – < 20%	Tidak Positif	Sangat Kurang
2	20% – < 40%	Kurang Positif	Kurang
3	40% – < 60%	Cukup Positif	Cukup
4	60% – < 80%	Positif	Baik
5	80% – ≤ 100%	Sangat Positif	Sangat Baik ²³

H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes kemampuan awal dan nilai tes akhir siswa di analisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

²² *Ibid*, h. 84.

²³ Adaptasi dari Fitria Annisa, “Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning Berdasarkan Teori Belajar Robert Gagne Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Fungsi Di Kelas VIII MTs Al-Ikhwan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2017/2018”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyan dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, 2017, h. 65.

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.²⁴ Statistika deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut :

a. Rata-rata

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

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

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 data²⁵

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 147

²⁵ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2002), h. 67.

a. Standar deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

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

Keterangan :

S = Standar deviasi

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

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

N = Banyak data

x_i = data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ²⁶

2. Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.²⁷ Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistika inferensial adalah :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data sebaiknya dilakukan dengan Uji Liliefors, karena Uji Liliefors jauh lebih teliti dibandingkan dengan Uji Chi-Kuadrat. Uji Liliefors dilakukan dengan mencari nilai L_{hitung} yakni nilai $|F(z_i) - S(z_i)|$ yang

²⁶ *Ibid*, h. 68.

²⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 148

terbesar. Langkah-langkah pengujian Uji Liliefors adalah sebagai berikut :

- 1) Urutkan data sampel dari yang kecil sampai terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data.
- 2) Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut.
- 3) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z dan diberi nama $F(z)$.
- 4) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai z dan sebut dengan $S(z)$.
- 5) Tentukan nilai $L_{hitung} = |F(z_i) - S(z_i)|$, hitung selisishnya, kemudian bandingkan dengan nilai L_{tabel} dari tabel Liliefors.
- 6) Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.²⁸

b. Uji t

Uji t untuk satu sampel uji pihak kanan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian yang melibatkan satu perlakuan atau satu pengukuran. Uji t untuk satu sampel ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan spasial siswa .

Langkah-langkah pengujian dilakukan sebagai berikut :

²⁸ Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), h.74.

- 1) Menguji normalitas data
- 2) Merumuskan hipotesis
- 3) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S/\sqrt{N}}$$

- 4) Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha,dk)}$$

- 5) Menentukan kriteria pengujian hipotesis, dan
- 6) Memberikan kesimpulan.²⁹

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan
 - a. Penajajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika di SMPN 1 Aranio.
 - b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
 - c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Biro Skripsi mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan

²⁹ Karunia EkaLestari, Mokh Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h.256

- 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. Melakukan uji pendahuluan.
 - e. Menyusun pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa, soal *pre test* dan *post test*, soal tes akhir, angket, pedoman wawancara, dokumentasi dan observasi.
3. Tahap Pelaksanaan
- a. Melaksanakan riset pada kelas yang ditentukan.
 - b. Mengumpulkan data dengan tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara.
 - c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
 - d. Melakukan analisis data.
 - e. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Penyusun Laporan
- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
 - c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang *munaqasyah* skripsi.