

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dokumen data empiris di lapangan.

Sesuai dengan namanya, penelitian ini banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.³⁶ Oleh karena itu data terkumpul harus diolah secara statistik, agar dapat ditafsir dengan baik. Data yang diolah tersebut diperoleh dari nilai tes untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas pada materi lingkaran. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori membangun fakta, menunjukkan hubungan antara variabel, memberikan deskripsi statistik, menafsir dan meramalkan hasilnya.³⁷ Sehingga penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data yang akan memperoleh hasil yang diinginkannya.

2. Jenis Penelitian

Berdasarkan jenis desain eksperimen yang ada jenis penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* atau eksperimen semu. Karena dalam desain ini mempunyai

³⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, hlm.12

³⁷ Ahmad tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 81

kelompok kontrol, tetapi tidak dapat mengontrol sepenuhnya terhadap variable-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen.

Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu. Bentuk penelitian ini banyak digunakan dibidang ilmu pendidikan atau penelitian lain dengan subjek yang diteliti adalah manusia, dimana mereka tidak boleh dibedakan antara satu dengan yang lain seperti misalnya mendapat perlakuan karena berstatus sebagai grup kontrol. Pada penelitian kuasi, eksperimen peneliti dapat membagi grup yang ada dengan tanpa membedakan antara kontrol dan grup secara nyata dengan tetap mengacu bentuk alami yang sudah ada. Sebagai contoh, pada suatu sekolah semua siswa di kelas A dipilih sebagai grup *treatment*. Sedangkan seluruh murid kelas B di sekolah yang lain menjadi grup kontrol. Dengan cara ini jika ada perlakuan yang bersangkutan. Yang membedakan antara penelitian eksperimen dan kuasi eksperimen adalah peneliti harus berhati-hati dalam menarik hubungan kausal yang terjadi, karena dalam penelitian kuasi eksperimen kita tidak mengontrol dan memanipulasi bebas dan intensif.³⁸

Hal ini bertujuan mengetahui apakah model pembelajaran STAD dan model pembelajaran GI dalam keadaan seimbang atau tidak. Pada akhir eksperimen, kedua kelas diukur dengan menggunakan alat ukur soal-soal tes esai pada materi bangun datar.

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dari karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk

³⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2003), hlm. 16

dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.³⁹ Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.

Pengertian tentang populasi menurut Hadari Nawawi menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian.⁴⁰ Jadi populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Populasi memiliki parameter yakni besaran terukur yang menunjukkan ciri dari populasi itu. Di antara yang kita kenal besar-besaran: rata-rata, bentengan, rata-rata simpangan, variansi, simpangan baku sebagai parameter populasi. Parameter suatu populasi tertentu adalah tetap nilainya, bila nilainya itu berubah, maka berubah pula populasinya.⁴¹ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN Bandung yang terdiri dari 9 kelas disajikan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VII MTsN Bandung Tahun Ajaran 2015/2016

KELAS VII MTsN Bandung								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
35	35	40	42	44	44	42	43	42

2. Sampling

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang *representatif* dari populasi. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Ada dua macam teknik pengambilan sampling dalam

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm. 61

⁴⁰ S. Margono, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), hal.118

⁴¹ Margono, *Metodologi Penelitian . . .*, hlm. 118

penelitian yang umum dilakukan yaitu : 1) *probability sampling* dan 2) *nonprobability sampling*.⁴² *Probability sampling* adalah teknik sampling untuk memberikan peluang yang sama pada setiap anggota untuk dipilih menjadi anggota sampel, yang tergolong teknik *Probability sampling* adalah : *simple random sampling*, *stratified random sampling*, *cluster random sampling*, *area sampling*, dsb. Sedangkan *non-probability sampling* adalah teknik sampling yang tidak memberikan kesempatan (peluang) pada setiap anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel. Teknik *non-probability sampling* antara lain : *sampling sistematis*, *sampling quota*, *sampling aksidental*, *purposive sampling*, *sampling jenuh*, dan *snowball sampling*.⁴³

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan). *Purposive sampling* atau sampel bertujuan adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* adalah karena diperlukan dua kelas yang homogen kemampuannya serta dapat mewakili karakteristik populasi. Selain itu juga karena atas pertimbangan guru bidang studi matematika kelas VII MTsN Bandung.

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).⁴⁴ Pada umumnya berapa besar sampel yang diambil sangat tergantung juga kepada (1) sifat analisisnya-sederhana atau kompleks, (2) ketetapan estimasi

⁴² Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung : Alfabeta, 2004), hlm. 57 - 58

⁴³ *Ibid.*, hlm. 61 - 64

⁴⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung : Alfabeta, 2012), hlm. 62

di dalam pengukurannya-akurat atau tidak, (3) jumlah komparasi yang akan dilakukan dan jumlah variabel penelitian yang akan diolah secara simultan (4) keterbatasan jumlah pewawancara atau pengumpulan data dan keterbatasan sumber-sumber daya pendukung lain yang menuntut jumlah sampel yang kecil.

Pertimbangan lain yang berhubungan dengan jumlah dalam pengambilan sampel yang sifatnya teknis, pada umumnya menyarankan bahwa besarnya sampel yang diperlukan adalah menyangkut (1) fungsi ketepatan dalam membuat estimasi yang ingin dicapai (2) variabilitas atau variansi sampel (3) tingkat keyakinan yang dipakai. Besarnya sampel (N) yang diperlukan untuk membuat estimasi tentang Mean dengan tingkat ketepatan (*presisi*) tertentu adalah:

Dimana, (*Standar Deviasi*) SD untuk variabel yang angka rata-ratanya diperlukan untuk estimasi, sedangkan yang dimaksud dengan *presisi* adalah rentang interval tolerans yang dikehendaki peneliti, dan 1,96 menggambarkan derajat/tingkat keyakinan, dalam hal ini nilai Z diambil pada tingkat 0,05.

Menentukan ukuran sampel :

1. Pengambilan sampel (apabila populasi sudah diketahui)

$$d^2 = Z \times \frac{\sqrt{p \times q}}{n} \times \frac{\sqrt{N - n}}{N - 1}$$

Keterangan :

d = Penyimpangan terhadap populasi atau derajat ketepatan yang diinginkan, biasanya 0,05 atau 0,01.

Z = Standar deviasi normal, biasanya ditentukan pada 1,95 atau 2,0 yang sesuai dengan derajat kemaknaan 95%.

p = Proporsi untuk sifat tertentu yang diperkirakan terjadi pada populasi. Apabila tidak diketahui proporsi sifat tersebut. Maka $p = 0,05$.

$$q = 1,0 - p$$

N = Besarnya populasi

n = Besar sampel⁴⁵

2. Pengambilan sampel apabila populasi tidak diketahui

$$n = \frac{z\alpha^2 \cdot \sigma^2}{d^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

σ^2 = varians populasi

$z\alpha$ = harga standard normal (tergantung harga)

d = penyimpangan yang ditolerir

3. Pengambilan sampel bertingkat (berstrata)

$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot n$$

Keterangan:

n_i = jumlah sampel menurut stratum

n = jumlah sampel seluruhnya

N_i = jumlah populasi menurut stratum

N = jumlah populasi seluruhnya⁴⁶

Sampel penelitian ini adalah siswa MTsN Bandung yaitu kelas VII-D yang berjumlah 42 siswa dan VII-E berjumlah 44 siswa.

⁴⁵ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya : SIC, 2001), hlm. 68-69

⁴⁶ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun . . .*, hlm. 66

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan.⁴⁷ Peneliti mendapatkan data yang bersumber dari:

- a. Subyek penelitian, yakni peserta didik kelas VII MTsN Bandung.
- b. Responden penelitian, dalam hal ini adalah kepala sekolah, guru dan karyawan di VII MTsN Bandung.
- c. Dokumentasi, dalam penelitian ini berupa arsip-arsip dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data Primer, data ini berupa hasil nilai post test dari siswa.
- b. Data sekunder, data ini berupa hasil dokumentasi yang terdiri dari data siswa, guru, data nilai siswa, dan data-data lain yang relevan.

2. Variabel Penelitian

Variabel adalah obyek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu peneliti. Adapun pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Dan variabel bebas serta variabel terikat pada penelitian ini adalah:

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian . . .*, hlm. 107

a. Variabel Bebas (x)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁴⁸

1. Variabel bebas 1 (x_1) : model pembelajaran STAD

2. Variabel bebas 2 (x_2) : model pembelajaran GI

b. Variabel Terikat (y)

Variabel Terikat (y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁴⁹ Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran dapat di kelompokkan menjadi berbagai macam yaitu skala nominal, skala ordinal, skala interval, dan skala rasio.

a. Skala Nominal

Skala nominal yaitu angka yang tidak mempunyai arti hitung. Angka yang diterapkan hanya merupakan simbol/tanda dari objek yang akan dianalisis.

b. Skala Ordinal

Skala Ordinal adalah suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda, tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan angka yang lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap).

⁴⁸ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. . . , hlm. 4

⁴⁹ *Ibid.*, hlm. 4

c. Skala Interval

Skala Interval yaitu suatu skala yang mempunyai rentangan konstan antara tingkat satu dengan yang aslinya, tetapi tidak mempunyai angka 0 mutlak.

d. Skala Ratio

Skala Ratio adalah suatu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.⁵⁰

Dalam penelitian menggunakan dua skala pengukuran yaitu: pertama, skala nominal untuk variabel bebasnya yakni model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Grup Investigasi* (GI). Kedua, skala rasio untuk mengukur variabel terikatnya yakni hasil belajar peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.⁵¹ Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data-data yang relevan dengan penelitian, karena tanpa adanya teknik yang tepat tentu tidak akan didapat hasil penelitian yang valid. Pada pendekatan kuantitatif, yang digunakan sebagai alat ukur datanya berupa angka. Maka teknik pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

a. Teknik Observasi

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara guru mengajar, siswa belajar,

⁵⁰ Agus Irianto, *Statistik : Konsep Dasar & Aplikasinya*, (Jakarta : Prenada Media Group, 2004), hlm. 18 - 20

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta :Rineka Cipta, 2002), hlm. 92

kepala sekolah yang sedang memberikan pengarahan, personil bidang kepegawaian yang sedang rapat, dsb. Dalam kegiatan ini observasi yang dilakukan adalah untuk memperoleh informasi tentang kondisi kelas yang digunakan untuk eksperimen.⁵²

b. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik.⁵³ Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁵⁴ Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data hasil belajar matematika sebelumnya. Data yang digunakan untuk menguji keseimbangan sebelum penelitian dilakukan yaitu nilai matematika hasil Ulangan Akhir Semester 1 kelas VII MTsN Bandung data tersebut diambil dari lembar dokumen di sekolah.

c. Teknik Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengaturan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam menggunakan metode tes, peneliti menggunakan instrumen berupa tes atau soal-soal tes. Soal tes terdiri dari banyak butir tes (item) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel.⁵⁵ Tes yang digunakan untuk melihat hasil belajar siswa. Sehingga tes ini sangat penting. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan bentuk tes tulis. Dalam pengumpulan data tes tulis ini dibagi menjadi 2 bentuk, yaitu:⁵⁶

⁵² Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012), hlm. 220

⁵³ *Ibid.*, hlm.221

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian . . .*, hlm. 135

⁵⁵ *Ibid.*, hlm. 127-128

⁵⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1995), hlm. 35

- 1) Tes objektif, yaitu tes tulis yang menuntut siswa memilih jawaban yang telah disediakan atau memberikan jawaban singkat terbatas.
- 2) Tes esai, yaitu tes yang meminta siswa memberikan jawaban berupa uraian.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang berupa tes peneliti menggunakan tes esai. Sebagaimana disajikan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal *Post-Test*

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Mengidentifikasi sifat – sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Layang-layang	Menentukan panjang sisi dan keliling layang-layang	Uraian	1
2	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Layang-layang	Menentukan panjang sisi dan luas layang-layang	Uraian	2
3	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Trapesium	Menentukan panjang sisi dan luas trapesium	Uraian	3
4	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	Trapesium	Menentukan keliling dan luas trapesium	Uraian	4

2. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan komponen kunci dalam suatu penelitian. Mutu instrumen akan menentukan mutu data yang digunakan dalam penelitian, sedangkan data merupakan dasar kebenaran empirik dari penemuan atau kesimpulan penelitian. Oleh karena itu, instrumen harus dibuat dengan sebaik-baiknya. Untuk membuat instrumen penelitian, paling tidak ada tiga hal yang harus diperhatikan, yaitu masalah penelitian, variabel penelitian, dan jenis instrumen yang akan digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen:

a. Pedoman Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati proses kegiatan belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika pada kelas VII MTsN Bandung Tulungagung tahun ajaran 2015-2016. Dengan melakukan observasi peneliti dapat mengetahui secara hasil dari penerapan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Grup Investigasi* (GI).

b. Pedoman Dokumentasi

Untuk melengkapi data-data dalam penelitian, peneliti mengumpulkan dokumentasi berupa foto, buku-buku yang relevan maupun laporan kegiatan selama proses penelitian. Dokumentasi ini bertujuan untuk memudahkan peneliti untuk menyusun pelaporan, selain itu dengan menggunakan dokumentasi bisa memperkuat hasil penelitian.

c. Soal Tes

Tes diberikan peneliti ketika sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Grup Investigasi* (GI) guna sebagai pembandingan dalam analisis. Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Student*

Teams Achievement Division (STAD) dengan *Grup Investigasi* (GI). Tes yang diberikan dalam peneliti ini berupa tes tulis dengan jumlah soal sebanyak 4 soal.

E. Analisis Instrumen

1. Pengujian validitas

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.⁵⁷ Dalam penelitian ini yang di cari adalah validitas isi karena instrument yang di gunakan bertujuan untuk mengukur kemampuan matematika materi palajaran.

Adapun rumus yang di gunakan untuk mencari validitas instrumen isi adalah rumus korelasi *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.⁵⁸

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total (seluruh item)⁵⁹

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total

⁵⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), hlm. 82

⁵⁸ *Ibid.*, hlm. 87

⁵⁹ Riduwan, *Metode dan Teknik . . .*, hlm.110

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi

(r) sebagai berikut.

Antara 0,800 – 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 – 0,799 : tinggi

Antara 0,400 – 0,599 : cukup tinggi

Antara 0,200 – 0,399 : rendah

Antara 0,000 – 0,199 : sangat rendah/tidak valid⁶⁰

Pada penelitian menggunakan uji validasi ahli serta validasi perhitungan manual dan SPSS.16.0. Validitas ahli adalah validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrument yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan untuk perbaikan atau tanpa perbaikan.⁶¹

2. Pengujian Reabilitas

Sebuah tes dikatakan reliabel apabila test tersebut dapat memberikan hasil yang relatif tetap jika test tersebut digunakan pada kesempatan lain. Karena tes yang digunakan dalam bentuk uraian maka rumus yang digunakan untuk mencari reabilitas soal adalah rumus alpha.⁶² Adapun langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *Alpha* sebagai berikut:⁶³ Menghitung varians skor tiap item dengan rumus:

$$R = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

R = Nilai realibilitas

k = Banyak butir soal

⁶⁰ *Ibid.*, hal. 110

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian . . .*, hlm. 177

⁶² *Ibid.*, hlm. 125

⁶³ Ridwan, *Metode . . .*, hlm. 125-128

σ^2 = Total varians

$\sum \sigma b^2$ = Total varian butir

Rumus varians :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{N}, \text{ (Arikunto, 2006 : 110)}$$

Nilai R yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan $r_{product\ moment}$ pada tabel dengan ketentuan jika $R > r_{tabel}$, maka tes tersebut reliabel.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat Reliabel
0,600 – 0,799	Reliabel
0,400 – 0,599	Cukup Reliabel
0,200 – 0,399	Agak Reliabel
0,000 – 0,199	Tidak Reliabel

Selain dengan cara rumus di atas diatas maka dapat menggunakan *software* SPSS (*Statistical Product and Service*)16.0.

F. Teknik Analisis Data

Analisa data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁶⁴ Sesuai dengan jenis penelitian dan jenis data, maka analisis yang digunakan dalam eksperimen ini adalah analisis kuantitatif dengan penggunaan rumus statistik.

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hlm.147

Peneliti dalam menganalisis data menggunakan *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*, yaitu software yang dirancang untuk membantu pengolahan data secara statistik.⁶⁵ SPSS yang dipakai dalam penelitian ini adalah SPSS 16.0. Dalam penelitian ini teknik penelitian data dibagi menjadi 2 tahap, antara lain :

1. Analisis Uji Hipotesis

Setelah diperoleh data yang diperlukan dalam penelitian maka dilakukan uji hipotesis yang diajukan. Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data hasil nilai post tes siswa.

a. Uji Homogenitas

Digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat variansi data yang sama atau tidak. Uji homogenitas ini juga sebagai prasyarat uji hipotesis yang menggunakan analisis uji t (*t-test*). Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan SPSS 16.0 dengan aturan:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka data dari populasi mempunyai varian tidak sama/tidak homogen.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data dari populasi mempunyai varian yang sama/homogen.

b. Uji Normalitas

Digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang akan dianalisis dan sebagai uji prasyarat dalam analisis *uji t*. Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 yang outputnya dapat dilihat pada kolom *chi-square*, dengan kriteria pengujian:

⁶⁵ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2009) hal.12

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ distribusi data adalah tidak normal.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ distribusi data adalah normal.

2. Uji-T (*T-Test*) / Uji Beda

Setelah melalui tahap uji hipotesis, maka dilanjutkan ke tahap akhir, yaitu uji-t yang digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) pada siswa kelas VII MTsN Bandung. Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut :

a) Hipotesis Nol (H_0)

$\bar{i}_1 = \bar{i}_2$: Tidak ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung setelah dilakukan pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan GI

b) Hipotesis Alternatif (H_1)

$\bar{i}_1 \neq \bar{i}_2$: Ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung setelah dilakukan pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan GI

Keterangan:

\bar{i}_1 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran STAD

\bar{i}_2 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran GI

Rumus yang digunakan adalah:

$$t\text{-test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}^{66}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Mean/ rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Mean/ rata-rata pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Kriteria pengujian hipotesis jika $t_{Hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_o ditolak, sedangkan $t_{Hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_o diterima. Kesimpulannya apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka ada perbedaan yang signifikan dan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan.

Besar pengaruh model pembelajaran STAD dan model pembelajaran GI terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTsN Bandung, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruh. Menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's⁶⁷ sebagai berikut :

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

⁶⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hlm. 82

⁶⁷ Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect size" dalam [http://www.bwgriffin.com/sucoursesedur9131content/Effect Sizes pdf5.pdf](http://www.bwgriffin.com/sucoursesedur9131content/Effect%20Sizes%20pdf5.pdf), diakses 05 Juli 2014

Dengan :

d = Cohen's d effect size

\bar{X}_t = mean treatment condition

\bar{X}_c = mean control condition

S = standard deviation

Rumus S_{pooled} (S_{gab}) sebagai berikut :

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Adapun interpretasi nilai Cohen's d dapat disajikan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi nilai Cohen's d⁶⁸:

Cohen's Standard	Effect Size	Presentase (%)
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
MEDIUM	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
SMALL	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

⁶⁸ Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.Bwgriffin.com/gsu/course/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 05 Juli 2014

G. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem atau tahapan-tahapan, sehingga penelitian akan lebih terarah dan terfokus.

Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, yang dalam penelitian ini adalah MTsN Bandung.
- b. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika MTsN Bandung untuk observasi mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.

2. Pelaksanaan penelitian

- a. Peneliti menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:

- 1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 1.2 Absensi siswa
- 1.3 Daftar nilai
- 1.4 Jurnal mengajar
- 1.5 Buku teks matematika

- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada 2 kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas VII-D yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelas VII-E yang diajar dengan model pembelajaran *Group Investigation* (GI). Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan sampai pokok bahasan diberikan ke siswa.

c. Melaksanakan tes

Dilaksanakannya tes bertujuan untuk memperoleh data tentang pemahaman materi siswa dari 2 kelas yang diajar dengan model pembelajaran yang berbeda, yaitu dengan model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan dengan model pembelajaran *Group Investigation* (GI). Materi tes ini meliputi pokok bahasan yang telah disampaikan ke siswa selama penelitian.

d. Mengolah data

- 1) Editing data (pemeriksaan data)
- 2) Scoring data
- 3) Coding, adalah usaha untuk mengklarifikasikan jawaban responden dengan jalan menandai masing-masing kode tertentu
- 4) Tabulating
- 5) Processing, adalah usaha penyajian data, terutama pengolahan data yang akan menjurus ke analisis kuantitatif
- 6) Analisis data
- 7) Uji signifikansi
- 8) Kesimpulan
- 9) Pembahasan hasil penelitian

3. Penulisan laporan penelitian

Proses analisis data ini harus ditulis dan dibukukan untuk dijadikan sebuah laporan dalam suatu penelitian yang sudah dilaksanakan.

4. Tahap Akhir

Meminta surat bukti telah mengadakan penelitian kepada pihak sekolah yaitu MTsN Bandung.