

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Sarwono mengatakan bahwa pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai obyek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasional variabel masing-masing. Reliabilitas dan validitas merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam menggunakan pendekatan ini karena kedua elemen tersebut akan menentukan hasil penelitian dan kemampuan replikasi serta generalisasi penggunaan model penelitian sejenis. Penelitian kuantitatif memerlukan adanya hipotesa dan pengujiannya yang kemudian akan menentukan tahapan-tahapan berikutnya. Pendekatan kuantitatif lebih memberikan makna dalam hubungannya dengan penafsiran angka statistik bukan makna secara kebahasaan dan kulturalnya.¹

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, mengembangkan fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya. Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif harus terstruktur, baku, formal, dan dirancang sematang mungkin sebelumnya.²

¹Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*,(Yogyakarta: Teras,2011), hal. 9

² Ibid., hal. 10

Berdasarkan pengertian diatas, maka penelitian ini menggunakan metode kuantitatif karena peneliti ingin menguji teori berdasarkan kreativitas dan hasil belajar matematika dari metode yang telah diterapkan pada siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian eksperimen merupakan suatu metode penelitian laboratorium yang banyak digunakan di dalam ilmu-ilmu alam (natural science). Dalam ilmu alam penelitian lebih sering dilakukan di laboratorium sehingga peneliti memiliki kesempatan untuk memberikan perlakuan tertentu pada objek penelitiannya dan mengontrol perlakuan tertentu pada objek penelitian yang lain.³

Penelitian eksperimen sangat dipengaruhi oleh metode penelitian laboratorium yang sering dipakai dalam penelitian ilmu alam. Didalam penelitian ilmu sosial penelitian eksperimental dipahami sebagaimana “upaya peneliti secara sengaja memanipulasi suatu variabel (dengan maksud untuk memunculkan atau tidak memunculkan suatu variabel) kemudian memeriksa akibat yang ditimbulkannya. Tujuan pokok dari memanipulasi atau mengontrol variabel tersebut adalah untuk melihat apakah ada perbedaan pengaruh suatu variabel atau tidak. Apabila dengan mengontrol pengaruh suatu variabel kemudian diketahui ada perbedaan terhadap variabel yang lain maka peneliti dapat mengatakan bahwa kondisi tersebut terjadi akibat adanya kehadiran suatu variabel tertentu.

Dalam penelitian eksperimen ada kelompok kontrol dan kelompok treatment. Kelompok kontrol adalah kelompok yang dibiarkan tanpa adanya

³Erwan Agus P, Dyah Ratih s, *Metode Penelitian kuantitatif*, (Yogyakarta:Gava Media, 2011), hal.83

treatment atau perlakuan tertentu sedangkan kelompok eksperimen adalah adalah kelompok yang diberikan perlakuan tertentu.⁴

Peneliti menggunakan penelitian eksperimen karena ingin menguji hipotesis, apakah terdapat pengaruh model pembelajaran GI terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika di MTsN Aryojeding.

B. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian.

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: subyek atau obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sehingga populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada subyek atau obyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek yang diteliti.⁵ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII MTsN Aryojeding yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, VII H, VII I, dan VII J

2. Teknik Sampling

Untuk menentukan sampel dalam penelitian dilakukan dengan teknik sampling. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan

⁴ *Ibid.*, hal.84

⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 62

sampel, untuk menentukan sampel, dalam penelitian terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah cluster sampling yaitu teknik yang digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti bukan didasarkan pada individu, tetapi lebih didasarkan pada kelompok.. Dalam penelitian ini diambil 2 kelas sampel dari populasi kelas yang ada.

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 maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi.⁶

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelas VII I sebagai kelas eksperimen dan kelas VII J sebagai kelas kontrol. Pada hari selasa tanggal 21 April 2015 pada jam 10.30-11.50 peneliti memberikan post tes pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang dan pada jam 12.15-13.35 menerapkan model pembelajaran group investigation pada kelas eksperimen. Pada hari rabu tanggal 22 April 2015 pada jam 08.50-10.10 peneliti memberikan post test pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang .

⁶ *Ibid* .,hal.62

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukuran .

1. Sumber Data.

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Sumber data primer yaitu seluruh siswa kelas VII di MTsN Aryojeding yang diambil 2 kelas yang akan dijadikan subyek penelitian. Kelas VII I mewakili kelas eksperimen dan kelas VII J yang mewakili kelas kontrol

2. Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Secara teoritis variabel yang didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain. Variabel juga dapat merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu.

Dinamakan variabel karena adanya variasinya. Peneliti akan memilih variabel penelitian, baik yang dimiliki orang obyek, maupun bidang kegiatan dan keilmuan tertentu, variabel harus ada variasinya. Variabel yang tidak ada variasinya bukan dinyatakan sebagai variabel. Untuk dapat bervariasi maka penelitian harus didasarkan pada sekelompok sumber data atau obyek yang bervariasi.

Kerlinger menyatakan bahwa variabel adalah konstruk (constructs) atau sifat yang akan dipelajari. Variabel dapat dikatakan sebagai suatu sifat yang diambil dari suatu nilai yang berbeda (different values).

Dengan demikian variabel merupakan suatu yang bervariasi. Kidder menyatakan bahwa variabel suatu kualitas (qualities) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulannya darinya.⁷

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel independent, variabel dependent, dan variabel kontrol. Variabel independent (variabel bebas) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode Group Investigation yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Variabel dependent (variabel terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kreativitas dan hasil belajar matematika setelah diterapkannya metode Group Investigation dalam pembelajaran. Sedangkan variabel kontrol variabel adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independen terhadap variabel dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol sering digunakan oleh peneliti, bila akan melakukan penelitian yang bersifat membandingkan melalui penelitian eksperimen. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah penerapan metode ceramah terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika.

⁷ *Ibid.*, hal.2-3

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran adalah peraturan penggunaan notasi bilangan dalam pengukuran. Dalam penelitian ini menggunakan skala nominal, skala ordinal, skala interval dan skala rasio. Skala nominal adalah skala yang mempunyai fungsi yang terbatas yaitu mengidentifikasi dan membedakan, skala ordinal adalah skala yang mempunyai fungsi membedakan dan mengurutkan., skala interval adalah skala yang mempunyai fungsi pembeda, fungsi mengurutkan dan fungsi pejumlahan dan pengurangan dan skala rasio yaitu skala yang memiliki fungsi membedakan, mengurutkan, dan menjumlahkan, mengurangi, selain itu skala rasio memiliki sifat-sifat perkalian, pembagian, pengurangan dan pembagian.⁸

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan tes. Tes adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberikan tes kepada obyek yang diteliti. Ada tes dengan pertanyaan yang disediakan pilihan jawaban, ada juga tes dengan pertanyaan tanpa pilihan jawaban (bersifat terbuka).

Pengertian tes sebagai metode pengumpulan data adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan,

⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal 93-96

sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁹ Dalam penelitian ini tes dilakukan setelah metode diterapkan dalam pembelajaran dikelas. Tes tersebut berupa post tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Post tes merupakan tes yang diberikan pada akhir program satuan pengajaran. Tujuan post tes ialah untuk mengetahui sampai dimana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran (pengetahuan maupun ketrampilan) setelah mengetahui suatu kegiatan belajar.¹⁰

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.¹¹ Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap kreativitas dan hasil belajar. Kreativitas dapat diketahui dari proses pemahaman siswa dalam memecahkan masalah dalam instrumen tes berupa soal post test, kreativitas yang dinilai adalah fleksibel, fasih, dan baru sedangkan hasil belajar instrumen yang dinilai adalah hasil penyelesaian instrumen tes yang diberikan berupa post test yang berbentuk soal uraian

⁹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 91

¹⁰ Ngilim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal 28

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal 102

E. Analisis Data.

Analisis data merupakan kegiatan setelah dari seluruh responden atau sumber data lain yang terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan analisis data statistika. Yaitu menggunakan analisis data statistika berupa statistika inferensial yaitu statistika yang mempelajari penafsiran dan penarikan kesimpulan yang berlaku secara umum dari data yang tersedia. Statistika inferensial berhubungan dengan pendugaan populasi dan pengujian hipotesis dari suatu data keadaan atau fenomena. Statistika inferensial berfungsi meramalkan dan mengontrol keadaan atau kejadian.¹² Statistika ini digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara random

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial berupa uji statistika non parametrik dan uji statistika parametrik yaitu *uji kolmogorof-semirnov dua sampel independen, uji t- tes independen, dan uji anova dua arah*. Sebelum diuji menggunakan analisis data statistik maka harus diuji prasyaratnya.

¹² Misbahudin, Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengn Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara,2013),hal.2

1. Uji prasyaratnya adalah

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang dipakai dalam penganalisaan selanjutnya. Asumsi normalitas senantiasa disertakan dalam penelitian pendidikan karena erat kaitannya dengan sifat dari subyek/obyek penelitian pendidikan yaitu berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam kelompoknya. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors, uji ini digunakan pada data diskrit yaitu data berbentuk sebaran atau tidak disajikan dalam bentuk interval.¹³ Dalam penelitian ini yang digunakan adalah nilai dari post tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah berdistribusi normal atau tidak dan pengolahan datanya menggunakan komputer berbantuan aplikasi *SPSS 17.0 for windows*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang digunakan untuk menghitung apakah ada perbedaan rata-rata dua kelompok sampel.¹⁴ Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Analisa Varian satu Arah (one way anova). Anava satu jalan merupakan analisis yang datanya berbentuk interval atau rasio. Analisis ini digunakan untuk mengukur sampel berpasangan. Satu sampel diberikan perlakuan dan satu sampel tidak diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai hasil post test pada kelas eksperimen dan kelas

¹³ Rostina Sundayana, *Statistika penelitian pendidikan*, (Bandung: Alfa Beta: 2014), hal 83

¹⁴ *Ibid.*, hal 143

kontrol dan pengolahan datanya menggunakan komputer berbantuan aplikasi *SPSS 17.0 for windows*.

2. Pengujian untuk analisis hipotesis

a. Uji Kolmogorov-Smirnov

Uji kolmogorov-smirnov merupakan uji dua sampel independen dengan pengukuran variabel bersekala ordinal. Uji ini digunakan untuk menguji dua sampel independen apakah berasal dari populasi sama atau dari populasi yang memiliki distribusi yang sama. Uji ini tidak memerlukan anggapan/ persyaratan tentang dari mana sampel diambil. Persyaratan yang diperlukan adalah nilai variabel random dari dua kelompok yang dibandingkan adalah kontinyu. Sampel dalam uji ini ada dua yaitu sampel kecil dan sampel besar. Sampel kecil yaitu bila $n_1 = n_2$ dan n_1 dan $n_2 \leq 40$. Sampel besar bila $n_1 = n_2$ dan n_1 dan $n_2 > 40$.

Hipotesis:

H_a : Ada perbedaaan kreativitas antara kelas ekperimen dengan kelas kontrol.

H_0 ; Tidak ada perbedaan kreativitas antara kelas ekperimen dengan kelas kontrol.

Kriteria Pengujian:

- 1) Bila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_a ditolak dan H_0 diterima
- 2) Bila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak

b. Uji t - tes independen (t- tes untuk sampel bebas)

T-tes dengan sampel bebas artinya sampel dalam penelitian tidak saling berhubungan. Tujuan t-tes sampel bebas adalah untuk mengetahui apakah perbedaan nilai rata-rata dari dua kelompok sampel independen yang memiliki perbedaan secara signifikan. Dua sampel dikatakan independent atau saling bebas adalah dua kelompok sampel yang berbeda dengan perlakuan yang berbeda.

Rumus umum untuk t-tes independen adalah

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata dari sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata dari sampel 2

s_1^2 : standar error dari sampel 1

s_2^2 : standar error dari sampel 2

n_1 : jumlah sampel 1

n_2 : jumlah sampel 2

Hipotesis:

H_a : Ada Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation terhadap hasil belajar matematika

H_0 : Tidak ada Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation terhadap hasil belajar matematika.

Kriteria pengujian:

- 1) Apabila nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima
- 2) Apabila nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

c. Uji Analisis of Variance (ANOVA) Dua Arah (two-way analysis of varian)

Two way anova disebut juga multivariate anova. Two way anova digunakan untuk menguji banyak kelompok sampel yang melibatkan klasifikasi ganda (lebih dari satu variabel dependen).

Rumus uji anona dua arah:

1) Rumus jumlah kuadrat total

$$SS_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

2) Rumus jumlah kudarat kelompok

$$SS_b = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{n}$$

3) Rumus Sum of Squares

$$SS_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{n}$$

$$SS_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{n}$$

$$SS_{AB} = SS_b - SS_A - SS_B$$

4) Derajat kebebasan untuk masing-masing SS adalah

$$dk SS_A = p - 1$$

$$dk SS_B = q - 1$$

$$dk SS_{AB} = dk SS_b - dk SS_A - dk SS_B$$

5) Mean Squares dalam ANOVA dua arah terdiri dari tiga macam yaitu

a) Mean Squares faktor A

$$MS_A = \frac{SS_A}{dkSS_A}$$

b) Mean Squares faktor B

$$MS_B = \frac{SS_B}{dkSS_B}$$

c) Sum Squares

$$MS_{AB} = \frac{SS_{AB}}{dkSS_{AB}}$$

6) F ratio terdiri dari

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_W}$$

$$F_B = \frac{MS_B}{MS_W}$$

$$F_{AB} = \frac{MS_{AB}}{MS_W}$$

Keterangan :

G : jumlah skor keseluruhan

N : banyak sampel keseluruhan

A : jumlah skor masing-masing pada faktor A

B : jumlah skor masing-masing pada faktor B

p : banyak kelompok pada faktor A

q : banyak faktor pada faktor B

n : banyak sampel masing-masing sel

SS_A : besarnya sumbuangan faktor A terhadap keseluruhan efek perlakuan

SS_B : besarnya sumbuangan faktor B terhadap keseluruhan efek perlakuan

SS_{AB} : besarnya sumbuangan kedua faktoe secara bersama terhadap keseluruhan efek perlakuan.¹⁵

Hipotesis:

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe group investigation terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika

H_0 ; Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe group investigation terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika

Kriteria Pengujian:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima sehingga tidak ada pengaruh
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga ada pengaruh.

F. Keabsahan Data

Keabsahan data atau kelayakan instrumen yaitu data atau instrumen tersebut layak atau tidak untuk dipakai sebagai alat pengumpul data yang baik. Keabsahan data atau kelayakan instrumen dalam penelitian kuantitatif menggunakan validitas dan reliabilitas.

¹⁵ Agus Irianto, *Statistik Konsep dan Aplikasinya*, (Jakarta:Kencana 2004).Hal 256-258

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Instrumen sah atau valid, berarti memiliki validitas tinggi, instrumen yang tidak sah atau tidak valid berarti tidak memiliki validitas. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur data dari variabel yang diteliti secara tepat. Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti.¹⁶

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah tingkat ketepatan, ketelitian, atau keakuratan sebuah instrumen. Reliabilitas menunjukkan apakah instrumen memberikan hasil yang sama bila diukur pada waktu yang berlainan. Reliabilitas suatu instrumen diketahui dengan melakukan pengujian secara eksternal (reliabilitas eksternal) atau melakukan pengujian secara internal (reliabilitas internal). Reliabilitas eksternal adalah reliabilitas yang ukuran atau kriterianya berada diluar instrumen. Reliabilitas eksternal dimaksudkan bahwa instrumen dicobakan dua kali pada sejumlah sampel yang sama pada yang berbesa dan kemudian membandingkan hasilnya untuk mengetahui manakah hasil yang konsisten. Sedangkan reliabilitas internal adalah reliabilitas yang ukuran atau kriterianya berada dalam instrumen tersebut. Pengujian reliabilitas

¹⁶ Rostina Sundayana, *Statistika penelitian pendidikan...*, hal.303

internal yaitu mencoba instrumen yang ada dengan hanya satu kali pengujian.¹⁷

¹⁷ Ibid.,hal. 298