

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang bertujuan menguji hipotesa dari data-data yang telah dikumpulkan sesuai dengan teori dan konsep sebelumnya. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan deduktif induktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, ataupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya yang kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.³²

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat.³³ Pendekatan dalam penelitian eksperimen menggunakan pendekatan positivisme-kuantitatif. Positivisme merupakan data dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif

³² Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm.81

³³ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.207

untuk menguji hipotesis hubungan antara variabel yang nantinya diteliti.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini disajikan dari hasil analisis data dengan rumus matematis. Tujuan dari penelitian eksperimen untuk menemukan pengaruh dari *treatment* terhadap peningkatan kreativitas belajarnya. Verifikasi hasilnya diperoleh dengan membandingkan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (*non experiment*).

Secara umum dikenal adanya dua jenis penelitian eksperimen yaitu eksperimen betul (*true experiment*) dan eksperimen tidak betul-betul tetapi hanya mirip eksperimen. Itulah sebabnya maka penelitian yang kedua ini dikenal sebagai “penelitian pura-pura” atau *quasi experiment*.³⁴ Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk eksperimen kuasi (*quasi experiment*) atau eksperimen semu, karena peneliti menerapkan tindakan berupa metode pembelajaran. Selain itu juga dalam penelitian eksperimen semu lingkungan yang mempengaruhi hasil penelitiannya tidak dapat dikendalikan.

B. Populasi, Sampling dan sampel Penelitian

1. Populasi

Dalam suatu penelitian, yang dimaksud populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek / subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari

³⁴ *Ibid.*

dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁵ Pendapat lain mengartikan populasi merupakan seluruh individu yang dimaksudkan untuk diteliti dan yang nantinya akan dikenai generalisasi. Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya berdasarkan data yang diperoleh dari sekelompok individu yang sedikit jumlahnya.³⁶

Berdasarkan pengertian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek/subjek yang akan diteliti yang nantinya akan digeneralisasikan untuk ditarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap MTs GUPPI Pogalan pada tahun ajaran 2014/2015.

2. Sampling

Sampling adalah cara pengumpulan data atau penelitian kalau hanya elemen sampel (sebagian dari elemen populasi) yang diteliti.³⁷ Pengertian lain sampling adalah suatu teknik atau cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar

³⁵ Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2011), hal. 44

³⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hal. 11

³⁷ Supranto, *Teknik Sampling untuk Survey dan Eksperimen*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007)

dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.³⁸

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Dalam penentuan pemilihan sampel ini, teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh. Teknik penarikan sampel ini dilakukan bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.³⁹ Hal ini dilakukan karena kelas yang ada di MTs GUPPI Pogalan hanya ada dua kelas yaitu kelas VII A dan VII B. Berdasarkan informasi guru matematika bahwa kelas-kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama dan kelas tersebut telah mendapat materi matematika yang sama.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴⁰ Cara pengambilan sampel dalam penelitian sangatlah penting terlebih jika peneliti ingin hasil penelitiannya berlaku untuk seluruh populasi. Sehingga sampel yang diambil haruslah dapat mewakili semua karakteristik yang terdapat pada populasi jika tidak maka kesimpulan dari penelitiannya akan bias.

Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas VII A dan kelas VII B MTs GUPPI Pogalan, dimana kelas VII A jumlahnya 26 sebagai kelas eksperimennya dan kelas VII B

³⁸ Subana, dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), hlm.25

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 85

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.174

jumlahnya 26 sebagai kelas kontrol. Dengan demikian sampel keseluruhan berjumlah 52 peserta didik.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁴¹ Pengertian lain tentang data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka maupun yang berbentuk kategori, seperti: baik, buruk, tinggi, rendah dan sebagainya.⁴²

Macam data yang digolongkan menurut cara memperolehnya ada dua, yaitu:

- a. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari obyeknya dan kemudian diolah sendiri.⁴³ Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan memberikan tes hasil kreativitas matematika pada sampel yang telah dipilih.
- b. Data Skunder adalah data yang diperoleh dari data yang sudah dikelola pihak lain yang sudah dipublikasikan.⁴⁴ Adapun data skunder dalam penelitian ini adalah data tentang daftar nilai raport siswa, data tentang sejarah, daftar siswa dan guru MTs GUPPI Pogalan.

⁴¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.172

⁴² Subana, dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), hlm.19

⁴³ *Ibid*....hlm.21

⁴⁴ Subana, dkk., *Statistik pendidikan*....hlm.21

2. Variabel Penelitian

Variabel merupakan karakteristik atau keadaan pada suatu obyek yang mempunyai variasi nilai. Secara umum dapat dinyatakan bahwa variabel adalah operasionalisasi dari konsep. Fungsi variabel dapat dibedakan atas tiga fungsi, yakni variabel sebab, variabel penghubung, dan variabel akibat.⁴⁵

Berdasarkan hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, variabel penelitian dibedakan menjadi:⁴⁶

- a. Variabel independen: variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent serta variabel bebas. Variabel ini merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).
- b. Variabel dependen: variabel ini disebut juga variabel output, kriteria, konsekuen, serta variabel terikat variabel ini merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.
- c. Variabel moderator: variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independen dengan dependen.
- d. Variabel intervening: variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel independen dengan dependen menjadi hubungan yang tidak langsung dan tidak dapat diamati dan diukur.

⁴⁵ Gempur Santoso, *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2005), hlm. 22

⁴⁶ Asrop Safi'i, *Metodologi...*, hal. 126

- e. Variabel kontrol: variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.

Pada umumnya, variabel penelitian dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat dan tidak melibatkan variabel yang lain. Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas: model pembelajaran *AIR* yang dilambangkan X dengan indikator pelaksanaan pembelajaran *AIR*.
- b. Variabel terikat: kreativitas siswa yang dilambangkan Y dengan indikator penguasaan terhadap materi segitiga, usaha untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemenuhan siswa dalam indikator berpikir kreatif yang meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁴⁷ Macam-macam skala pengukuran dapat berupa:⁴⁸

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 92

⁴⁸ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2004), hal. 18

- a. Skala nominal yaitu angka yang tidak mempunyai arti hitung. Angka yang diterapkan hanya merupakan simbol/tanda dari objek yang akan dianalisis
- b. Skala ordinal yaitu suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda, tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan angka yang lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap).
- c. Skala interval yaitu skala yang mempunyai rentang konstan antara tingkat satu dengan yang aslinya tetapi tidak mempunyai 0 mutlak.
- d. Skala rasio yaitu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.

Dalam penelitian ini, skala pengukuran yang digunakan adalah skala rasio. Skala ini nanti digunakan pada nilai tes kreativitas siswa MTs GUPPI Pogalan kelas VII A dan VII B.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karena data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam menguji hipotesis. Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Teknik Observasi

Sutrisno Hadi dalam bukunya Sugiyono mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis.⁴⁹

Dalam teknik ini yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan. Pendapat lain mengartikan bahwa observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.⁵⁰ Teknik ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan dalam situasi yang sebenarnya ataupun buatan.

Teknik observasi dibedakan menjadi dua yaitu:⁵¹

1). Observasi terstruktur

Observasi ini merupakan teknik observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati kapan dan dimana tempatnya.

2). Observasi tidak terstruktur

Observasi ini merupakan observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi karena peneliti belum tahu secara pasti tentang apa yang akan diamati.

Dalam penelitian ini, teknik observasi digunakan untuk memperoleh data nama-nama siswa MTs GUPPI Pogalan yang menjadi

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 145

⁵⁰ Asrop Safi'i, *Metodologi...*, hal. 145

⁵¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian...*, hal. 146

sampel penelitian, dan letak geografisnya dan hal-hal lain yang diperlukan dalam penelitian.

b. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting.⁵² Dokumen dijadikan sebagai data untuk membuktikan penelitian karena stabil, alamiah, tidak reaktif sehingga mudah ditemukan dengan teknik kajian isi.

Dalam penelitian ini, teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang guru, pegawai dan siswa MTs GUPPI Pogalan , nilai ulangan harian matematika sebelumnya kelas VII A dan VII B dan foto selama pembelajaran waktu penelitian.

c. Teknik Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁵³ Sedangkan tes sebagai metode pengumpulan data merupakan latihan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi dan kemampuan atau bakat. Berdasarkan objek yang akan dievaluasi, tes dapat dibedakan menjadi:⁵⁴

- 1). Tes kepribadian untuk mengukur kreativitas, disiplin, kemampuan khusus, dan sebagainya.

⁵² Asrop Safi'i, *Metodologi...*, hal. 160

⁵³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 53

⁵⁴ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode ...*, hal. 66

- 2). Tes bakat untuk mengukur bakat seseorang.
- 3). Tes intelegensi untuk mengukur pikiran terhadap tingkat intelektual seseorang.
- 4). Tes sikap untuk mengukur sikap seseorang.
- 5). Tes minat untuk mengukur minat seseorang terhadap sesuatu.
- 6). Tes prestasi untuk mengukur pencapaian keberhasilan seseorang setelah mempelajari sesuatu.

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah *post-test* kreativitas. Tes ini berisi soal matematika yang bisa melihat kemampuan berpikir kreatif siswa. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data kreativitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan. Dalam tes ini, peneliti mengadopsi teorinya *Torrence* yang bisa menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Soal tes menggunakan materi yang diajar waktu penelitian yaitu segitiga.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul.⁵⁵ Dalam kegiatan penelitian untuk memperoleh data yang berasal dari lapangan, seorang peneliti biasanya menggunakan instrumen yang baik dan mampu mengambil informasi dari objek atau subjek yang diteliti. Di bidang pendidikan ada tingkah laku, instrumen penelitian pada umumnya perlu mempunyai dua syarat penting, yaitu

⁵⁵ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 134

valid dan reliabel.⁵⁶ Pada tahap validitas dan reliabilitas inilah tes hasil kreativitas diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing-masing butirnya.

a. Pedoman Tes Tertulis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis yaitu berupa sejumlah pertanyaan yang diajukan secara tertulis tentang aspek-aspek yang ingin diketahui keadaannya dari jawaban yang diberikan secara tertulis pula.⁵⁷ Jenis tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian. Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian. Tes uraian ini digunakan untuk mengetahui kreativitas belajar siswa yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran (*post test*).

1) Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan

⁵⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm.121

⁵⁷ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm.170

sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.⁵⁸

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan instrumen mengukur isi yang harus diukur. Artinya, alat ukur tersebut mampu mengungkap isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Misalnya tes kreativitas belajar bidang studi matematika, harus bisa mengungkap isi bidang studi tersebut.⁵⁹ Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) yaitu, dua validator dimana validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung dan guru mata pelajaran matematika MTs GUPPI Pogalan.

Adapun kriteria dalam tes kreativitas yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- a) Ketepatan penggunaan bahasa atau kata
- b) Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- c) Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal

Instrumen dikatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan.

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineke Cipta, 2010), hlm. 211

⁵⁹ Nana Sujana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Alesindo, 2004), hlm.117

Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment*⁶⁰ sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = jumlah responden

X = skor yang diberikan oleh rater 1

Y = skor yang diberikan oleh rater 2

Rumus di atas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan soal tes per item. Adapun datanya diperoleh dari uji coba siswa kelas VIII sebanyak 10 responden.

Kriteria penafsiran suatu instrumen itu valid atau tidak dapat dilihat dari indeks korelasinya pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
<i>0,00 – 0,199</i>	Sangat Rendah
<i>0,20 – 0,399</i>	Rendah
<i>0,40 -0,599</i>	Cukup
<i>0,60 – 0,79</i>	Kuat
<i>0,80 0,1000</i>	Sangat Kuat

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineke Cipta, 2010), hlm. 213

Dari hasil perhitungan tersebut nantinya akan terlihat bagian-bagian instrumen mana yang mempunyai tingkat korelasi yang tinggi maupun rendah. Jika hasil korelasi antar butirnya rendah, maka hal ini menunjukkan bahwa validitas instrumennya kurang baik. Sehingga, diperlukan pengkajian ulang untuk mempertimbangkan butir soal mana yang harus direvisi.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas instrumen, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes.⁶¹ Ada juga yang mengatakan reliabilitas itu erat kaitannya dengan keajegan.

Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama. Semakin reliabel suatu tes maka semakin yakin kita dapat menyatakan dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.⁶²

Ada dua jenis reliabilitas yaitu reliabilitas internal dan reliabilitas eksternal. Dalam penelitian ini, menggunakan uji reliabilitas internal karena perhitungan diperoleh dengan cara

⁶¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar...*, hal. 86

⁶² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003), hal. 127

menganalisis data hasil pengetesan saja. Berbagai macam teknik mencari reliabilitas adalah dengan rumus Sperman Brown, dengan rumus Flanagan, dengan rumus Rulon, dengan rumus K-R 20, dengan rumus Hoyt dan dengan rumus Alpha. Dalam penelitian ini untuk mencari reliabilitas menggunakan rumus Alpha dengan persamaan sebagai berikut:⁶³

$$r_{11} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas

K : Jumlah soal

S_i^2 : Jumlah varian dari skor soal

S_t^2 : Jumlah varian dari skor total

Dalam penelitian ini, jika hasil uji reliabilitas tes berpikir kreatif lebih dari 0,7 maka tes reliabel. Ini sesuai dengan pernyataan Nunnaly, Kaplan, Succuzo bahwa koefisien reliabilitas 0,7-0,8 cukup tinggi untuk suatu penelitian dasar.⁶⁴

b. Pedoman Observasi

Observasi dapat dilakukan dengan dua cara, yang kemudian digunakan untuk menyebut jenis observasi, yaitu:

⁶³ Sumarna Surapranata, *Analisis Validitas...*, hal. 114

⁶⁴ *Ibid.*

1. Observasi *non-sistematis*, yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.
2. Observasi *sistematis*, yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.

Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati.⁶⁵

Pada penelitian ini pedoman observasi berupa daftar terkait proses pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada kelas eksperimen.

c. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi dalam penelitian ini adalah suatu alat pengumpul data tentang subjek penelitian dengan menggunakan teknik dokumentasi. Pedoman ini berupa daftar-daftar terkait data populasi, data siswa dan guru, foto pelaksanaan selama penelitian dan hasil pekerjaan siswa selama pembelajaran.

E. Analisis Data

Analisa data merupakan rangkaian penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.⁶⁶ Analisis data dilakukan setelah data dari sampel melalui instrumen terkumpul.

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, ...hlm.200

⁶⁶ Asrop Safi'i, *Metodologi*...,hal. 171

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisa data yang digunakan adalah uji statistik. Melalui uji statistik ini, dapat digunakan untuk menghitung data-data yang diperoleh dan nantinya dapat dianalisis.

Dalam statistik, teknik yang digunakan untuk mengetahui koefisien perbedaan antara dua buah distribusi data adalah teknik *t-test* atau uji t.⁶⁷ dalam penelitian ini teknik statistik yang digunakan adalah teknik *t-test*. Hal ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang dikenai model pembelajaran *AIR* dengan siswa yang tidak dikenai model pembelajaran tersebut, terhadap kreativitas siswa.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

H_0 : tidak ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *AIR* terhadap kreativitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan

H_a : ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *AIR* terhadap kreativitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan

Sebagai uji prasyarat suatu penelitian, maka sebelum dilakukan uji t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada data yang akan dianalisis. Namun peneliti juga melakukan uji homogenitas pada tahap pra penelitian. Hal ini dikarenakan peneliti melakukan penelitian eksperimen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Suatu data yang berdistribusi normal

⁶⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik...*, hal. 81

bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya.

Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan rumus *chi-square* atau chi kuadrat. Adapun langkah-langkah pengujian normalitas sebagai berikut:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentang
- c. Mencari banyaknya kelas
- d. Mencari nilai panjang kelas
- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- f. Mencari rata-rata
- g. Mencari simpangan baku
- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan
- i. Mencari luas 0-Z
- j. Mencari luas tiap kelas interval
- k. Mencari frekuensi harapan
- l. Mencari chi kuadrat hitung dengan rumus:⁶⁸

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

- m. Membandingkan chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel

Setelah dibandingkan langkah selanjutnya mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Taraf signifikan $\alpha = 5\%$
- b. $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ artinya data terdistribusi normal

⁶⁸ Riduwan, *Metode Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 180

$x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ artinya data tidak terdistribusi normal

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui suatu data homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F. Adapun langkah-langkah pengujian homogenitas sebagai berikut:

1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya variansi populasi homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya variansi populasi tidak homogen

2) Taraf signifikan $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji :⁶⁹

$$F = \frac{\text{variansi tertinggi}}{\text{variansi terendah}}$$

4) $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya data homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ artinya data tidak homogen

5) Keputusan uji

H_0 diterima jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Setelah melalui uji prasyarat di atas, data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji t. Teknik *t-test* (disebut juga *t-score*, *t-ratio*, *t-technique*, *student-t*) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.⁷⁰

Adapun rumus uji t yang digunakan sebagai berikut:⁷¹

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 100

⁷⁰ *Ibid.*, hal. 81

⁷¹ *Ibid.*, hal. 82

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum \bar{X}_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum \bar{X}_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : mean 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

Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai t teoritik yang terdapat dalam tabel nilai-nilai t. Untuk itu, perlu diketahui derajat kebebasannya (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. $Db = N - 2$ dengan $N =$ keseluruhan jumlah individu yang diteliti. Dalam penelitian ini taraf signifikansi yang digunakan 5%. Kriteria pengujian adalah H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya H_0 ditolak artinya ada pengaruh yang signifikan antara pemberian model pembelajaran *AIR* terhadap kreativitas siswa MTs GUPPI Pogalan. Begitu juga sebaliknya H_0 diterima jika $t_{hitung} <$

t_{tabel} artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara pemberian model pembelajaran *AIR* terhadap kreativitas siswa MTs GUPPI Pogalan.

F. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat langkah-langkah untuk melaksanakan penelitian. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Peneliti meminta izin secara informal kepada waka kurikulum MTs GUPPI Pogalan sebagai wakil kepala madrasah untuk melakukan penelitian di sana.
2. Peneliti menyampaikan maksud untuk penelitian kepada kepala TU.
3. Selanjutnya, peneliti memasukkan surat izin penelitian ke sekolah secara resmi.
4. Peneliti menemui guru matematika kelas VII sebagai langkah pra penelitian.
5. Peneliti membuat instrumen tes kreativitas dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
6. Peneliti melakukan uji validitas ahli dan siswa soal tes berpikir kreatif.
7. Peneliti merevisi instrumen tes.
8. Peneliti menunjukkan RPP kepada guru matematika.
9. Peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *AIR* di kelas VII A dan kelas VII B diajar secara konvensional.
10. Peneliti melakukan *post-test* kreativitas pada kelas VII A dan VII B.
11. Peneliti mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian.
12. Peneliti menyampaikan telah selesai melakukan penelitian.

13. Sekolah memberikan surat keterangan selesai penelitian kepada peneliti.
14. Peneliti menyusun laporan penelitian