

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian memerlukan sebuah pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dari serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Memilih pendekatan dalam penelitian tentunya akan membawa dampak yang harus dilakukan peneliti mulai dari awal hingga akhir penelitian agar mendapat hasil penelitian yang maksimal, bernilai ilmiah sesuai kapasitas, jangkauan, dan tujuan dari penelitian tersebut.

Penulisan skripsi ini menerapkan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-verifikatif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.⁴⁹ Penelitian kuantitatif juga merupakan proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.⁵⁰

⁴⁹ Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, *Pedoman Penyusunan Skripsi Strata Satu (SI)*, (Tulungagung: t.p., 2015) hal. 13-14

⁵⁰ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014) hal. 37

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁵¹ ciri utama metode ini adalah adanya kelompok kontrol an kelompok eksperimen. Dari beberapa jenis desain eksperimen yang ada, penelitian ini menggunakan *quasy experimental design* atau desain eksperimen semu. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁵² Kelompok atau kelas yang akan diberi perlakuan merupakan kelas yang bersifat stabil atau homogen.

B. Variabel penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁵³ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel independen

Variabel independen atau bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)⁵⁴. Adapun yang menjadi variabel independen dari penelitian ini adalah pendekatan saintifik model Penemuan Terbimbing (*guided discovery*) berbantuan Aplikasi *Powerpoint*. Karena memegang peranan yang penting dalam penelitian ini.

⁵¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, (Bandung: CV. ALFABETA, 2014), hal. 72

⁵²*Ibid*, hal. 77

⁵³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 161

⁵⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 39

Peneliti merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan saintifik model Penemuan Terbimbing.

2. Variabel dependen

Variabel dependen atau terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁵⁵ Adapun yang dimaksud variabel dependen dari penelitian ini adalah hasil belajar matematika. Variabel dependen atau terikat disini menggunakan skala/tingkat pengukuran rasio.

C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah sumber data dalam penelitian tertentu yang memiliki jumlah banyak dan luas.⁵⁶ Populasi mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Yang dijadikan sebagai populasi dalam penelitian ini adalah Siswa kelas X MIA MAN Kota Blitar tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri atas 158 siswa.

2. Sampling

Teknik sampling merupakan teknik yang pengambilan sampel.⁵⁷ Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.⁵⁸ Manfaat sampling sangat besar, antara lain lebih efisien waktu, biaya, dan tenaga, memperkaya ruang lingkup, dan dapat meningkatkan penelitian. Ada berbagai macam teknik

⁵⁵ *Ibid*, hal. 39

⁵⁶ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hal. 137

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal 81

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, hal. 176

sampling, antara lain *sample random*, *stratified sample*, *area probability sample*, *prpotional sample*, *purposive sample*, *quota sample*, *cluster sample*, dan *double sample*.⁵⁹

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *sample random* atau *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota yang ada dalam suatu populasi untuk dijadikan sampel.⁶⁰ Dalam penelitian ini, peneliti akan mengambil dua kelas secara acak dari seluruh kelas X MIA MAN Kota Blitar yang terdiri atas 4 kelas. Dua kelas tersebut akan menjadi kelas eksperimen (kelas yang diberi model pembelajaran penemuan terbimbing) dan kelas kontrol (kelas yang tidak diberi model pembelajaran penemuan terbimbing) sebagai pembanding.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁶¹ Dikarenakan populasi yang besar peneliti tidak mungkin meneliti semua yang ada pada populasi, sehingga peneliti dapat mengambil sampel dari populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul – betul representatif (mewakili).⁶² Penelitian ini tidak melibatkan semua anggota populasi sebagai sampel karena keterbatasan waktu dan tenaga.

Dalam penelitian ini, sampel atau objek penelitian yang dimaksud kelas X MIA 2 dan X MIA 4 Jumlah keseluruhan sampel yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah 80 siswa untuk kelas X MIA 2 berjumlah 37 siswa yang terdiri dari: 37

⁵⁹*Ibid*, hal. 177-185

⁶⁰Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 57

⁶¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 81

⁶²*Ibid*, hal. 81

perempuan., sedangkan kelas X MIA 4 berjumlah 41 siswa yang terdiri dari: 10 siswa laki – laki dan 31 perempuan. Kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 4 sebagai kelas kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen tes. Instrumen tes yaitu alat bantu berupa tes tertulis tentang trigonometri yang digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat ketelitian siswa dalam menerima dan merespon materi yang dipelajari di kelas. Tes tertulis tentang materi trigonometri dari dua kelompok sampel yang diberi model pembelajaran yang berbeda yang berupa soal uraian berjumlah 5 soal. Adapaun soal tes sebagaimana terlampir.

Sebuah kualitas instrumen akan mempengaruhi kualitas sebuah penelitian. Dalam penelitian, kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen.⁶³ Pada tahap validitas, peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan digunakan. Setelah instrumen tes dinyatakan valid menurut ahli, selanjutnya instrument tes diuji cobakan pada siswa kelas XI yang telah menerima materi trigonometri. Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen sebagai berikut:

⁶³ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian...*, hal.222

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrument. Instrument yang sah atau valid, berarti memiliki validitas tinggi, demikian pula sebaliknya.⁶⁴ Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah uji validitas isi. Validitas isi berkaitan dengan kemampuan suatu instrument mengukur isi (konsep) yang harus diukur.⁶⁵ Validitas isi disini terdiri dari:

1) Validitas internal

Validitas internal dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli yaitu, dua validator yang merupakan dosen Tadris Matematika IAIN Tulungagung dan satu guru bidang studi matematika di MAN Kota Blitar. Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah sebagai berikut:

- a) Kesesuaian soal dengan materi dan indikator
- b) Ketepatan penggunaan kata/bahasa
- c) Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d) Kejelasan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal

Instrumen dikatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir.

2) Validitas eksternal

Validitas eksternal berupa analisis validitas dari uji coba instrument penelitian. Perhitungan validitas bisa dilakukan dengan rumus *product*

⁶⁴ Misbahuddin, Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara: 2013), hal. 303

⁶⁵ *Ibid.*, hlm., 76

moment. hasil dari perhitungan *SPSS Statistics 22* akan dibandingkan dengan r tabel pada signifikansi 5% dengan jumlah responden (n) = 24.

Selain menggunakan program *SPSS*, untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, secara manual digunakan rumus sebagai berikut:⁶⁶

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

n = jumlah responden

X = skor variabel (jawaban responden)

Y = skor total dari variabel untuk responden ke- n

Hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel kritis *r product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dengan validitas instrument adalah uji kelayakan instrument, yaitu uji persyaratan instrumen tentang layak atau tidak layak sebuah instrumen dipakai sebagai alat pengumpul data yang baik.⁶⁷ Selain menggunakan program *SPSS 22*, pengujian reliabilitas dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁶⁸

⁶⁶ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk ...*, hal. 77

⁶⁷ Misbahuddin, Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian...*, hal., 298

⁶⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk...*, hal. 90-91

- 1) Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

- 2) Menentukan nilai varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

- 3) Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

X_i = jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum X$ = total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

σ_t^2 = varian total

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

k = jumlah butir pertanyaan

r₁₁ = koefisien reliabilitas instrumen

Nilai tabel r *product moment* dk = N – 1. Selanjutnya membandingkan r hitung dan r tabel, untuk membuat keputusan instrumen penelitian tersebut reliabel atau tidak. Jika r₁₁ > r_{tabel} maka instrumen penelitian reliabel, jika r₁₁ ≤ r_{tabel} maka instrument penelitian tidak reliabel.

E. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁶⁹ Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa dan guru pengampu mata pelajaran matematika. Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek peneliti dilakukan.⁷⁰ Dalam penelitian ini sumber data primer adalah hasil tes siswa kelas X MIA 2 dan X MIA 4 MAN Kota Blitar. Data sekunder adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahnya.⁷¹ Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah daftar nilai raport siswa kelas X MIA 2 dan X MIA 4 MAN Kota Blitar yang diperoleh dari guru pengampu mata pelajaran matematika.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁷²

⁶⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, hal. 162

⁷⁰Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk...*, hal. 36

⁷¹*Ibid.*, hal. 36

⁷²Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian...*, hal. 240

Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berasal dari catatan, arsip pendukung, atau dokumen yang berhubungan dengan masalah penelitian. Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai objek penelitian, nilai raport semester ganjil kelas X tahun ajaran 2016/2017 bidang studi matematika.

b. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁷³ Tes dilakukann untuk mengetahui sejauh mana daya tangkap siswa terhadap materi yang diajarkan dan tinggi rendahnya hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah model *post-test*, yaitu tes diakhir program pembelajaran yang tujuannya untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Kedua kelas dilakukan tes yang sama, selanjutnya dari hasil tes tersebut akan dilihat perbedaan hasil belajar siswa setelah melalui kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran yang berbeda. Teknik ini dilaksanakan dengan cara menjawab soal yang sudah teruji. Soal berupa tes uraian yang terdiri dari 5 soal. Setelah selesai dikerjakan, semua lembar jawaban dikumpulkan dan dikoreksi, dan selanjutnya dianalisis.

⁷³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, ...*, hal. 193

G. Analisis Data

Analisis data adalah proses telaah dan pencarian makna dari data yang diperoleh untuk menemukan jawaban dari masalah penelitian.⁷⁴ Dalam penelitian ini analisis data dilakukan secara dua tahap yaitu uji pra syarat dan uji hipotesis.

1. Uji prasyarat

a. Uji Normalitas⁷⁵

Uji normalitas data pada enelitian ini menggunakan Chi Kuadrat (χ^2) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian dengan Chi Kuadrat (χ^2) ini, kelas interval ditetapkan = 6 sesuai dengan 6 bidang yang ada pada Kurve Normal Baku.
- 2) Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{panjang kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6(\text{jumlah kelas interval})}$$

- 3) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung.
- 4) Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)
- 5) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$. Harga $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ adalah merupakan harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung.

⁷⁴Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian...*, hal. 313

⁷⁵Eni Setyowati, *Metode Statistika*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung, 2013) hal. 80-82

- 6) Membandingkan harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung dengan Chi Kuadrat (χ^2) tabel. Jika harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung lebih kecil dari pada harga Chi Kuadrat (χ^2) tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan jika lebih besar maka dinyatakan tidak normal.
- b. Uji Homogenitas⁷⁶

Uji homogenitas dengan uji F, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 : Tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok data.

H_a : Ada perbedaan varian dari kedua kelompok data.
- 2) Menentukan taraf signifikansi (resiko kesalahan)
- 3) Menghitung F_{hitung} dan F_{tabel} dengan tahap:
 - a) Membuat tabel penolong
 - b) Menghitung nilai rata-rata kelompok sampel dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

- c) Menghitung nilai varian kelompok sampel dengan rumus

$$S_i^2 = \sum \frac{(X_i - \bar{X}_i)^2}{n - 1}$$

- d) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus

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

- e) Menentukan nilai F_{tabel} dengan melihat tabel F.

⁷⁶Syofian siregar, *Statistik Parametrik untuk ...*, hal.168-169

4) Membandingkan F hitung dengan F tabel pada tabel distribusi F.

Jika F hitung < F tabel berarti data homogen. Dan jika F hitung > F tabel berarti data tidak homogen.

2. Uji hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis uji beda teknik t-Test. Teknik t-Test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Teknik *t-test* seringkali digunakan didalam penelitian-penelitian eksperimental.⁷⁷

Bentuk rumus t-Test adalah sebagai berikut:⁷⁸

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

Keterangan:

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi kelas eksperimen (X MIA 4)

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi kelas kontrol (X MIA 2)

SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi kelas eksperimen (X MIA 4)

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi kelas kontrol (X MIA 2)

N_1 : Jumlah individu pada kelas eksperimen (X MIA 4)

N_2 : Jumlah individu pada kelas kontrol (X MIA 2)

⁷⁷Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hlm., 85

⁷⁸*Ibid*, hal.81-82

Untuk mengetahui besar pengaruh atau menghitung *effect size* pada *Uji-t* digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}, \quad d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Tabel. 3.2 interpretasi nilai *Cohen's d*⁷⁹:

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
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

⁷⁹ Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 05 juli 2014

