

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode disini diartikan sebagai suatu cara atau teknis yang dilakukan dalam proses penelitian. Sedangkan penelitian itu sendiri diartikan sebagai upaya dalam bidang ilmu pengetahuan yang dijalankan untuk memperoleh fakta-fakta dan prinsip-prinsip dengan sabar, hati-hati dan sistematis untuk mewujudkan kebenaran.⁴⁹

Penelitian merupakan suatu sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, baik dari segi teoritis maupun praktis.⁵⁰ Metode penelitian adalah suatu pengerjaan terhadap kebenaran yang diatur oleh pertimbangan-pertimbangan logis.⁵¹ Kegiatan penelitian dilakukan dengan tujuan untuk memahami dan memecahkan masalah yang timbul secara ilmiah, sistematis dan logis. Kegiatan penelitian ini erat kaitannya dengan metode penelitian yang bertujuan untuk mendapat hasil pengumpulan data yang dapat dipercaya dan diuji kebenarannya. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah salah satu bentuk penelitian dibidang penelitian pendidikan. Sedangkan penelitian pendidikan adalah penelitian yang dikhususkan pada masalah-masalah yang muncul dalam sistem pendidikan baik formal maupun non formal.

⁴⁹ Mardalis, *metode Penelitoan Suatu Pendekatan Proposal*, (Jakarta: PT Bumi Aksara,2004), hal. 24

⁵⁰ Ahmad Tanzeh dan Suyitno, *Dasar-dasar Penelitian*, (Surabaya, el.KAF, 2006), hal.7

⁵¹ Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*,(Jakarta: ppt. Bina Ilmu, 2004), hal. 1

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa metode penelitian memiliki peran penting dalam suatu penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Berangkat dari pemikiran tersebut, dapat diuraikan beberapa prosedur sebagai berikut:

A. Pola dan Jenis Penelitian

1. Pola Penelitian

Pola penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif, artinya pendekatan yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan beserta pemecahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.⁵² Jadi dalam penelitian kuantitatif data-data yang diperoleh berupa data yang dianalisa secara statistik dan berupa data kuantifikasi.

Peneliti menggunakan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi hubungan antara variabel yang diteliti, yaitu signifikansi memahami konsep mencari luas segitiga dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Penelitian ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman dari penulis itu sendiri berdasarkan pengalamannya di

⁵² Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal 63

lapangan. Kemudian itu semua mulai dikembangkan menjadi suatu permasalahan beserta penyelesaiannya.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang terjadi di antara variabel-variabel tersebut atau diantara mereka, agar ditemukan hubungan, pengaruh, atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.⁵³ Desain penelitian yang digunakan adalah Kuasai Eksperimental Design atau yang biasa disebut eksperimen semu.

Eksperimen semu bertujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Proses penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yang terbagi kedalam dua kelompok belajar dimana satu kelompok berkedudukan sebagai kelas eksperimen dan kelompok lainnya sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen yang digunakan adalah kelas VII J dan kelas kontrol yang digunakan adalah kelas VII I. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen karena dalam penelitian ini peneliti berusaha melihat apakah penggunaan model inquiri berpengaruh terhadap pemetaan konsep mencari luas segitiga siku-siku dengan tiga alas yang berbeda.

⁵³Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal 49

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh data yang menjadi perhatian penelitian kita dalam satu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.⁵⁴ Dari pendapat di atas dapat diartikan bahwa populasi adalah keseluruhan dari unsur objek sebagai sumber data dengan karakteristik tertentu dalam sebuah penelitian. Adapun dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Sumbergempol. Populasi berjumlah 11 kelas yang masing-masing berisikan 37 siswa, atau berjumlah 407 siswa.

2. Sampling

Sampling adalah teknik pengambilan sampel.⁵⁵ Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁵⁶

Berdasarkan keterangan di atas, peneliti melakukan pengambilan sampel secara acak dari seluruh kelas VII SMPN 1 Sumbergempol. Pengambilan sampel dilakukan dari kelas VII A sampai kelas VII terbuka dengan cara acak. Sampel yang terpilih adalah kelas VII H dan kelas VII I SMPN 1 Sumbergempol dengan masing-masing siswa adalah 37 siswa.

⁵⁴Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian...*, hal. 91

⁵⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.

⁵⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 120

3. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵⁷ Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data yang dapat mewakili seluruh populasi. Dari pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representative (mewakili). Sampel pada penelitian kali ini, peneliti mengambil sampel kelas VII I sebagai kelas eksperimen berjumlah 37 siswa dan kelas VII J sebagai kelas kontrol yang berjumlah 37 siswa.

C. Data, Sumber Data, dan Variabel

1. Data dan Sumber data

Data adalah sebuah unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu.⁵⁸ Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh.⁵⁹ Sumber data dalam penelitian ada dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

⁵⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 183

⁵⁸Tanzeh, *Metode...*, hal. 25

⁵⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 172

Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

a. Data Primer

Data Primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama (siswa) dilokasi penelitian atau objek penelitian.⁶⁰ Data primer dalam penelitian ini meliputi guru bidang studi matematika dan siswa kelas VII I dan siswa kelas VII J SMPN 1 Sumbergempol.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau data sekunder dari data yang dibutuhkan. Data sekunder dari penelitian ini adalah nilai raport siswa kelas VII I dan VII J SMPN 1 Sumbergempol, dokumentasi, hasil interview dengan guru, dan sebagainya.

2. Variabel Penelitian

Variable adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁶¹ Menurut Sugiono, variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁶² Dalam penelitian ini terdapat dua variable:

hal.119

⁶⁰Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta:Prenada Media,2005),

⁶¹Ibid, hal. 161

⁶²Sugiono, *metode penelitian...*, hal. 38

a. Variabel bebas (x)

Variable bebas, adalah variable yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable dependen (terikat).⁶³

Variable bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan metode Inquiri(X)

b. Variabel terikat (y)

Variable Terikat, adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah konsep mencari luas segitiga siku-siku (Y).

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Peneletian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data adalah prosedur sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁶⁴ data dapat saja merupakan suatu informasi yang di kuantitatifkan dan diperlukan untuk menjawab masalah penelitian atau menguji hipotesis tersebut.⁶⁵

⁶³Ibid, hal. 39

⁶⁴Ibid, hal. 68

⁶⁵Tatag, *Penelitian Pendidikan...*, hal. 68

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Teknik tes

Untuk mengukur ada atau tidaknya kemampuan serta besarnya kemampuan objek yang diteliti digunakan tes. Tes-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi.

b. Teknik observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengetahui tingkah laku dengan mengamati individu secara langsung.⁶⁶

c. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data-data penting kegiatan yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari objek penelitian. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk mendapatkan nilai raport siswa sebelum diadakan penelitian.

2. Instrument Penelitian

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrument untuk teknik tes adalah tes, instrumen untuk teknik observasi dan dokumentasi sebagaimana terlampir.

⁶⁶Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 149

3. Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian kuantitatif, kualitas pengumpulan data sangat ditentukan oleh kualitas instrument atau alat pengumpulan data yang digunakan. Menurut Arikunto instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.⁶⁷ Oleh karena itu, sebelum instrument tes digunakan dilakukan uji coba instrument diluar sampel penelitian tetapi masih dalam populasi penelitian untuk mengetahui validitas isi dan reliabilitas instrument tersebut.

a. Uji Validitas

Untuk mengetahui validitas item soal digunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus yang digunakan yaitu:⁶⁸

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

X : skor item

Y : skor total

N : jumlah peserta didik

Setelah diperoleh harga r_{xy} kemudian dikonsultasikan dengan harga kritik r_{xy} dengan kriteria apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut valid. Pada taraf signifikan 5% dan N=32 maka harga

⁶⁷Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian...*,hal. 211

⁶⁸Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian...*,hal. 212

r_{tabel} sebesar 0.361. Jadi instrument soal tes dikatakan valid apabila harga $r_{xy} > 0.361$.

Demi kemudahan dalam uji validitas instrument, peneliti menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows.

b. Uji Reliabilitas

Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tetap. Artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relative sama. Untuk mencari reliabilitas soal tes digunakan rumus *alpha*. Adapun rumus *alpha* adalah sebagai berikut:⁶⁹

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_x^2} \right]$$

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item soal σ_t^2 = jumlah peserta didik

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varian skor tiap item

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

Keterangan:

x = skor item

N = banyaknya subjek pengikut tes

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} , dengan kriteria instrument dikatakan reliabel apabila harga

⁶⁹Ibid, hal. 354

$r_{11} > r_{tabel}$. Pada taraf signifikan 5% dan $N=30$ maka harga r_{tabel} sebesar 0.361. jadi instrument soal tes dikatakan reliabel apabila harga $r_{11} > 0.361$.

Demi kemudahan dalam uji validitas instrument, peneliti menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows.

Dari output harga cronbach's alpha sebesar 0.456, dengan taraf signifikan 5% dan $N=37$ diperoleh harga r_{tabel} sebesar 0.361. setelah dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} ternyata nilai $r_{11} > r_{tabel}$, oleh karena itu instrument tes dikatakan reliabel.

E. Analisis Data

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.⁷⁰

Sebelum menguji hipotesis harus dilakukan uji prasyarat hipotesis. Dalam penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

⁷⁰Sugiono, *metode Penelitian...*, hal. 164

1. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang didapat berasal dari populasi yang homogeny atau tidak. Dalam penelitian ini dilakukan uji . prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{max} .

Langkah-langkah pengujian homogenitas adalah:

1) Hipotesis

H_0 : varian populasi homogen

H_a : varian populasi tidak homogen

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

3) Statistika uji : ⁷¹

$$F_{max} = \frac{\text{Var Tertinggi}}{\text{Var Terendah}}$$

$$\text{Varian}(SD)^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{(N - 1)}$$

4) Daerah Kritik :

$F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya harga F signifikan, ada perbedaan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, artinya harga F tidak signifikan tidak ada perbedaan

⁷¹Ibid, hal.100

5) Keputusan Uji

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ harga F tidak signifikan, tidak ada perbedaan yang berarti sampel, sejenis, atau homogen.

Demi kemudahan dalam uji validitas instrument, peneliti menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menentukan analisis data yang digunakan apabila data berdistribusi normal maka dapat digunakan statistika parametrik, sedangkan apabila tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistika non parametrik. Untuk dapat mengetahui apakah sebuah data berdistribusi normal dilakukan dengan menggunakan Kormogorof-Smirnov.

Pengujian normalitas dengan menggunakan *Kormogorof-Smirnov* dengan rumus dan prosedur sebagai berikut:⁷²

- 1) Menentukan skor terbesar dan terkecil
- 2) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
- 3) Menentukan banyak kelas interval (K) dengan rumus:

$$K = 1 + (3.3) \log n$$

⁷²Tulus Winarsunu, *Statistika dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang:UMM Press,2006) ha. 88

4) Menentukan panjang kelas

$$P = \frac{(R)}{(K)}$$

5) Membuat table distribusi frekuensi.

6) Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval.

7) Menghitung rata-rata \bar{X} , dengan rumus:

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

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i = tanda kelas interval

8) Menghitung variansi, dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i [x_i])^2}{n(n-1)}$$

Menghitung nilai Z, dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

x = batas kelas

\bar{x} = rata-rata

s = standar deviasi

9) Menentukan luas daerah tiap kelas interval (Ld)

10) Menghitung frekuensi teoritik (E_i), dengan rumus:

$$E_i = n \times Ld, \text{ dengan } n \text{ jumlah sampel}$$

11) Membuat daftar frekuensi observasi (O_i)

12) Menghitung nilai *Chi Kuadrat* (X^2_{hitung}) dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

X^2 = harga Chi Kuadrat

O_i =frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

K = banyaknya kelas interval

13) Membandingkan harga *Chi Kuadrat* dengan table *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%

14) Menarik kesimpulan dengan criteria pengujian, jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$.

Maka data berdistribusi normal

Demi kemudahan dalam uji validitas instrument, peneliti menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows. Menggunakan table *One Sampel Kolmogorof-Smirnov Test*

diperoleh angka probabilitas atau *Asym. Sig (2-tailed)* dimana nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (dalam kasus ini menggunakan taraf signifikansi atau ($\alpha=5\%$), untuk pengambilan keputusan dengan pedoman jika nilai Sig (2-tailed) >0.05 maka dikatakan data berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik t-Test. Teknik t-Test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.⁷³

1. H_0 (hipotesis nol)

Adalah hipotesis yang menyatakan tidak adanya pengaruh antara variabel bebas (x) dan variabel terikat (y).

H_0 (hipotesis nol) adalah sebagai berikut: Tidak ada pengaruh antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inquiri terhadap pemahaman konsep relasi fungsi siswa SMPN 1 Sumbergempol.

2. H_1 (hipotesis kerja)

Adalah hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antara variabel bebas (x) dan variabel terikat (y) yang diteliti.

H_1 (hipotesis kerja) adalah sebagai berikut:

Langkah-langkah pengujian hipotesis sebagai berikut:

a. Hipotesis

⁷³Ibid, hal. 81

H_0 : Tidak ada pengaruh antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inquiri terhadap pemahaman konsep mencari luas segitiga siku-siku siswa SMPN 1 Sumbergempol.

H_1 : ada pengaruh antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inquiri terhadap pemahaman konsep mencari luas segitiga siku-siku siswa SMPN 1 Sumbergempol.

b. Statistika uji t-Test:

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

keterangan : \bar{X}_1 = mean pada distribusi 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

Apabila disederhanakan rumus t-test tersebut akan menjadi:

$$t - test = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{SD_{bm}}, \text{ dimana } SD_{bm} \text{ adalah stansart kesalahan perbedaan}$$

mean yang diperoleh melalui rumus:

$$SD_{bm} = \sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}$$

Rumus ini digunakan untuk menghitung pengaruh model pembelajaran inquiri terhadap pemahaman konsep matematika siswa dengan cara membandingkan dua kelas yaitu VII I sebagai kelas eksperimen dan VII J sebagai kelas kontrol.

c. Keputusan uji

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Demi kemudahan dalam hipotesis, peneliti menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows.