

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yaitu penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.⁷¹ Menurut Sarwono pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variable-variabel sebagai objek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.⁷²

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang pada dasarnya menjelaskan hubungan sebab akibat (kausalitas) antara satu variabel dengan lainnya (variabel X dan variabel Y).⁷³

Eksperimen merupakan cara praktis untuk mempelajari sesuatu dengan mengubah-ubah kondisi dan mengamati pengaruhnya terhadap hal lain. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelompok yang tidak

⁷¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal. 10.

⁷²Ahmad Tanzeh, *Metotologi penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal.9

⁷³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 45.

diberikan perlakuan. Dalam metode eksperimen, peneliti harus melakukan tiga kegiatan pokok yaitu mengontrol, memanipulasi, dan mengamati. Selanjutnya, peneliti harus membagi obyek atau subyek yang diteliti menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (yang mendapat perlakuan) dan kelompok kontrol (yang tidak mendapat perlakuan). Kelompok tersebut sedapat mungkin sama (homogen) atau mendekati sama karakteristiknya. Selanjutnya proses penelitian berjalan dan observasi untuk menentukan perbedaan atau perubahan yang terjadi pada kelompok eksperimen.⁷⁴

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen semu atau quasi eksperimen. Jenis penelitian quasi eksperimen adalah sejenis eksperimen yang merupakan penyempurnaan desain pra-eksperimen, meliputi kelompok yang terjadi dengan sendirinya, biasanya lebih dari satu kelompok serta lebih banyak memiliki unsur observasi daripada desain pra eksperimen.⁷⁵ Penelitian ini dapat dikatakan penelitian pengujian hipotesa yang menguji hubungan sebab akibat diantara variabel yang diteliti.⁷⁶

Penelitian quasi eksperimen atau eksperimen semu bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Ciri dari penelitian ini yaitu mengenai keadaan praktis yang didalamnya tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa

⁷⁴ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2012), hal. 67-68.

⁷⁵ Andi Prastowo, *Memahami Metode-Metode Penelitian*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), hal. 152

⁷⁶ Mardalis, *Metode Penelitian: Suatu Pendekatan Proposal*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2002), hal. 26

variabel saja, penelitian ini ditandai oleh metode kontrol persial berdasarkan atas identifikasi secara hati-hati mengenai faktor yang mempengaruhi validitas internal dan eksternal. Perbedaan antara penelitian eksperimental murni dan semu sangat kecil terutama jika yang dipergunakan subyek adalah manusia.⁷⁷

B. Populasi, *Sampling*, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah 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.⁷⁸

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Bandung Tulungagung tahun akademik 2016/2017. Adapun karakteristik populasi dalam penelitian ini bersifat heterogen, artinya hasil belajar antar siswa memiliki perbedaan meskipun tidak banyak.

2. *Sampling*

Sampling adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel dalam penelitian, terdapat berbagai teknik *sampling* yang digunakan.⁷⁹

Adapun *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* (sampel random atau acak sederhana). Dikatakan *simple*

⁷⁷ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), hal. 54-55

⁷⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang : UMM Press, 2012), hal. 11

⁷⁹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2008), hal.62

(sederhana) karena pengambilan anggota sampel dapat dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Pengambilan sampel acak sederhana dapat dilakukan dengan cara undian, memilih bilangan dari daftar bilangan secara acak, dan sebagainya.⁸⁰ Dengan demikian maka peneliti memberi hak yang sama kepada setiap subyek untuk memperoleh kesempatan (*chance*) dipilih menjadi sampel. Oleh karena hak setiap subjek sama, maka peneliti terlepas dari perasaan ingin mengistimewakan satu atau beberapa subjek untuk dijadikan subyek untuk dijadikan sampel.⁸¹

Mengenai berapa banyaknya subjek yang diambil, atau dengan kata lain berapa besar sampel, maka peneliti perlu mempertimbangkan hal-hal berikut:⁸²

- a. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana.
- b. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal inimenyangkut banyak sedikitnya data.
- c. Besar kecilnya risiko yang ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang risikonya besar, hasilnya akan lebih baik.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian kecil individu yang dijadikan wakil dalam penelitian.⁸³ Hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan sampel adalah

⁸⁰ *Ibid.*, hal. 64

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 177

⁸² *Ibid.*

⁸³ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2012), hal. 11

mengetahui terlebih dahulu karakteristik, ciri dan sifat populasi. Karakteristik sampel yang akan di teliti dalam penelitian ini adalah kelas VII.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas yaitu kelas VII-A dan VII-C dengan alasan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai jumlah siswa yang sama, sudah mencapai materi yang sama dan siswa dalam kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen sehingga data yang diperoleh akan mewakili.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁸⁴ Sumber data dibagi menjadi 3 tingkatan huruf p dari bahasa inggris, yaitu:⁸⁵

- a. *Person*, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui angket. Sumber data dalam penelitian ini adalah: Kepala Sekolah, guru matematika, dan siswa kelas VII SMPN 1 Bandung serta semua pihak yang terkait dalam penelitian di SMPN 1 Bandung.
- b. *Place*, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan yang berupa keadaan diam dan bergerak. Sumber data berupa kondisi sekolah atau keadaan-keadaan lain yang berhubungan dengan penelitian di SMPN 1 Bandung, ruang kelas, gedung kantor, aula sekolah, dan lain-lain.

⁸⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 172

⁸⁵*Ibid.*

c. *Paper*, yaitu sumber data yang menyajikan tanda- tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol lain. Data ini diperoleh melalui teknik dokumentasi khususnya dokumen yang dimiliki oleh pihak sekolah. Sumber data berupa simbol: data nilai ulangan siswa, data pimpinan, guru, karyawan, dan siswa SMPN 1 Bandung, sarana dan prasana belajar mengajar disekolah, struktur organisasi sekolah, dan data-data yang relevan dalam penelitian ini.

Sumber data dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁸⁶ Dalam penelitian ini, sumber data primernya adalah nilai siswa kelas VII SMPN 1 Bandung dalam menjawab pertanyaan *posttest*.
- b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau dokumen.⁸⁷ Data diperoleh dari pihak lain merupakan sumber data tidak langsung yang diperoleh peneliti dari subyek penelitian. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah pendidik mata pelajaran matematika, kepala sekolah, staf, dan dokumentasi.

2. Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁸⁸

⁸⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 193.

⁸⁷ *Ibid.*, hal. 193.

⁸⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2008), hal. 2

Adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

a. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*).⁸⁹ Variabel bebas pada penelitian ini adalah kolaborasi model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dengan *Guided Discovery Learning* yang disebut *x*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya adanya variabel bebas (*Independent*).⁹⁰ Variabel terikat yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Bandung yang disebut *y*.

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.⁹¹ Pengukuran hasil belajar dilakukan dengan mengadakan testing untuk membandingkan kemampuan peserta didik yang diukur dengan tes sebagai alat ukurnya. Pada akhir proses kegiatan pembelajaran, hasil yang dicapai peserta didik diukur menggunakan tes atau bisa disebut dengan *post-test* untuk mengetahui tingkat pencapaian tujuan pembelajaran.

Tingkat pencapaian tujuan yang dimaksudkan yaitu nilai *post-test* siswa sebagai hasil proses dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Dalam

⁸⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2005), hal. 33

⁹⁰ *Ibid.*

⁹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 133

penelitian ini, peneliti menggunakan skala pengukuran yaitu skala pengukuran ratio untuk mengetahui hasil belajar siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Untuk mendapatkan hasil yang relevan, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁹² Tes yang digunakan dalam penelitian ini diberikan dalam bentuk esai yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang menghendaki jawaban berupa uraian-uraian. Tes ini diberikan pada kedua kelas, yaitu kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII C sebagai kelas eksperimen pada akhir proses pembelajaran (*post test*).

2. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen

⁹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 193

rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁹³ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai guru dan siswa, nilai ulangan siswa, dan lain-lain yang berhubungan dengan proses kegiatan penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian agar pekerjaannya menjadi lebih mudah dan baik, dalam arti lebih cermat, lengkap sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah.⁹⁴

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Instrumen penelitian akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat.⁹⁵ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Tes Tertulis

Pedoman tes tertulis yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Sebelum pedoman tes berupa soal-soal tes tertulis ini digunakan, terlebih dahulu peneliti mengujicobakannya untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes. Uji coba tes tertulis ini dilaksanakan pada kelas yang tingkat lebih tinggi yaitu kelas VIII.

⁹³ *Ibid.*, hal. 201.

⁹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 203.

⁹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 92

Berdasarkan uji coba soal tes tertulis tersebut kemudian peneliti dapat menentukan validitas dan reliabilitas soal, sehingga diharapkan soal yang digunakan benar-benar dapat menunjukkan hasil belajar siswa.

2. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip-arsip dokumentasi. Selain itu dokumentasi bertujuan agar peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan, karena dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian. Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai objek penelitian, nilai ujian akhir semester ganjil kelas VII tahun ajaran 2016/2017 bidang studi matematika.

F. Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian kuantitatif, kualitas pengumpulan data sangat ditentukan oleh kualitas instrument atau alat pengumpul data yang digunakan. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliable.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen.⁹⁶ Proses validasi adalah proses untuk memeriksa sebuah data apakah data tersebut memang memenuhi persyaratan

⁹⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 211

bagi sistem yang bersangkutan.⁹⁷ Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Validitas soal dapat diketahui menggunakan korelasi product moment.⁹⁸

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : banyaknya peserta tes

X : skor hasil ujian

Y : total skor

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut.⁹⁹

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$: sangat tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$: tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$: cukup

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$: rendah

$r_{xy} \leq 0,20$: sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah mengukur instrumen terhadap ketepatan (konsisten).

Reliabilitas disebut juga keterandalan, keajegan, *consistency*, *stability* atau

⁹⁷ Edi Purwono, *Apa Yang Harus Diketahui Oleh Sistem Analisis*, (Yogyakarta: Andi, 2002), hal.94

⁹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian...* hal. 213.

⁹⁹ *Ibid.*, hal. 319

dependability.¹⁰⁰ Reliabilitas pada dasarnya adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.¹⁰¹ Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.¹⁰² Selain menggunakan program *SPSS*, pengujian reliabilitas dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*, dengan langkah-langkah sebagai berikut.¹⁰³

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

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

3) Menentukan reliabilitas instrument

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

X_i = jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

Y = total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

¹⁰⁰ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003), hal. 287

¹⁰¹ Sulyanto, *Analisis Data Dalam Aplikasi Pemasaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hal. 44

¹⁰² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan ...*, hal. 221

¹⁰³ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hlm., 90-91

σ_t^2 = varian total

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

k = jumlah butir pertanyaan

r_{11} = koefisien reliabilitas instrument

Interpretasi terhadap nilai r_{11} adalah sebagai berikut:

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$: reliabilitas sangat tinggi

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$: reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$: reliabilitas sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: reliabilitas rendah

$r_{11} < 0,20$: reliabilitas sangat rendah

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.¹⁰⁴

Karena datanya kuantatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik.¹⁰⁵ Penggunaan teknik statistik ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kolaborasi model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)

¹⁰⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 244.

¹⁰⁵ *Ibid.*, hal. 243

dengan *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan rumus *t-test*. Analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu:

3. Analisis tahap awal

Sebelum melakukan uji hipotesis harus dilakukan uji prasyarat hipotesis.

Dalam penelitian ini dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas.

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang akan diuji:

Ho: variansi populasi homogen

Ha: variansi populasi tidak homogen

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan adalah:

$$F_{max} = \frac{var. Tertinggi}{var. Terendah}$$

$$varian(SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N - 1)}$$

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang = $(n_1 - 1)$ dan db penyebut = $(n_2 - 1)$. Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, data dikatakan homogeny bila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.¹⁰⁶

¹⁰⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian...*, hal. 102.

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16.00 for windows* dengan ketentuan $\text{sig.} > 0,05$ maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan tahap analisa selanjutnya.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar dapat menentukan teknik analisis yang tepat, yaitu menggunakan statistik parametrik atau statistik non parametrik. Pengolahan data untuk uji normalitas menggunakan komputer berbantuan aplikasi *SPSS 16.0*. Jika nilai $\text{Sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Selain menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 16.0*, uji normalitas dapat dilakukan secara manual dengan uji *Kolmogorof Smirnov* (K-S) dengan langkah-langkah sebagai berikut:¹⁰⁷

1) Menentukan hipotesis:

$$H_0 : f(x) = \text{normal},$$

$$H_1 : f(x) \neq \text{normal}$$

2) Menentukan rata-rata skor dengan rumus $\bar{X} = \frac{\sum X.f}{\sum f}$

3) Menentukan standar deviasi dengan rumus $Sd = \sqrt{Sd^2}$, dimana

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

¹⁰⁷ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2007), hal. 273

4) Menyusun data berurutan dari skor terkecil diikuti dengan frekuensi (f) masing-masing dan frekuensi kumulatif (F).

5) Menentukan nilai Z dengan rumus $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$,

keterangan :

$\mu = \text{rata - rata populasi}$

$\sigma = \text{simpangan baku populasi}$

6) Menentukan probabilitas nilai $Z(P \leq Z)$ pada tabel Z.

7) Menentukan besaran a_2 dengan cara mencari selisih F/n dengan $P \leq Z$

8) Menentukan besaran a_1 dengan cara mencari selisih f/n dengan a_2

9) Membandingkan angka tertinggi a_1 dengan tabel *Kolmogorof Smirnov*. Dengan

Kriteria pengujian sebagai berikut :

a. Terima H_0 jika $a_1 \text{maksimum} \leq D_{tabel}$

b. Tolak H_0 jika $a_1 \text{maksimum} > D_{tabel}$

10) Membuat kesimpulan

a. Jika $a_1 \text{maksimum} \leq D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian data disimpulkan berdistribusi normal

b. Jika $a_1 \text{maksimum} > D_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian data disimpulkan tidak berdistribusi normal.

4. Analisis tahap akhir/ Uji Hipotesis.

Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan independen *t-test* karena berasal dari dua variabel yang berbeda atau tidak berhubungan. Teknik *t-test* (disebut juga *t-score*, *t-ratio*, *t-tecnique*, *student-t*)

adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.¹⁰⁸ Analisis data ini dapat diselesaikan dengan bantuan *SPSS 16.0*.

a. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak adanya pengaruh yang signifikan kolaborasi model pembelajaran NHT dengan *Guided discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Bandung Tulungagung.

Ha : Adanya pengaruh yang signifikan kolaborasi model pembelajaran NHT dengan *Guided discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Bandung Tulungagung.

b. Sedangkan rumusan matematis hipotesisnya adalah:

Ho: $\mu_1 \leq \mu_2$ artinya tidak ada pengaruh yang signifikan kolaborasi model pembelajaran NHT dengan *Guided discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Bandung Tulungagung.

Ha : $\mu_1 > \mu_2$ artinya ada pengaruh yang signifikan kolaborasi model pembelajaran NHT dengan *Guided discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Bandung Tulungagung.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:¹⁰⁹

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

¹⁰⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hal. 81.

¹⁰⁹ *Ibid.*, hal. 82

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

Keputusan Uji

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_o ditolak dan H_a diterima, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima dan H_a ditolak

Selanjutnya dalam penelitian ini akan ditentukan besar pengaruh penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi relasi dan fungsi siswa kelas X MA At – Thohiriyah. Untuk keperluan tersebut, besar pengaruh dapat diketahui menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:¹¹⁰

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

Keterangan:

d = *Cohen's effect size*

\bar{X}_t = rata-rata kelas eksperimen

¹¹⁰ Will Thalheimer dan Samantha Cook, "How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology", dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/course/edur9131/content/effect-sizes.pdf5.pdf>, diakses pada 10 Januari 2017

\bar{X}_c = rata-rata kelas kontrol

S_{pooled} = standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Sd_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen

Sd_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

Selanjutnya, untuk mengetahui besar pengaruh maka interpretasikan nilai S_{pooled} dengan kriteria sebagai berikut ini:¹¹¹

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi nilai Cohen's

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

¹¹¹ Lee A. Becker, "Effect Zise (ES)" dalam <http://www.uv.es/~friasnav/effectSizeBecker.pdf>, diakses pada 10 Januari 2017

	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

H. Tahap-tahap Penelitian

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

Adapun tahapan-tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Meminta surat ijin penelitian dari instansi terkait
- b. Mengajukan surat permohonan ijin pada pihak sekolah
- c. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar
 - 1) RPP
 - 2) Absensi
 - 3) Jurnal pembelajaran

4) Buku paket matematika

5) Daftar nilai

b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan sampai sub bahasan yang diberikan ke peserta didik sudah selesai disampaikan. Sub bahasan yang disampaikan dalam penelitian ini yaitu untung, rugi, harga jual, dan harga beli.

c. Melakukan Tes

Tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik dari dua kelas yang menggunakan model pembelajaran yang berbeda, yang mana pada kelas eksperimen menggunakan kolaborasi model NHT dengan *Guided Discovery Learning* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model konvensional. Materi tes ini meliputi sub bahasan yang telah disampaikan kepada siswa selama melaksanakan eksperimen.

d. Pengelolaan Data

1) Scoring data

2) Prossesing/ pengolahan

3) Analisis data

4) Uji signifikansi

5) Kesimpulan

6) Pembahasan hasil Penelitian