

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Tujuan akhir yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif adalah menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan dan pengaruh serta perbandingan antarvariabel, memberikan deskripsi statistik, menafsir, dan meramalkan hasilnya. Berdasarkan tujuan tersebut, maka data yang peneliti kumpulkan harus diolah secara statistik agar dapat ditafsir dengan baik. Data yang diolah tersebut diperoleh dari nilai tes untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas XI MIA pokok bahasan statistika.

2. Jenis Penelitian

Berdasarkan jenis permasalahan yang ada dalam judul penelitian, maka peneliti menggunakan jenis penelitian percobaan (*experiment research*) yaitu penelitian dengan melakukan sebuah studi yang objektif, sistematis, dan terkontrol untuk memprediksi atau mengontrol fenomena. Penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat (*cause and effect relationship*), dengan cara mengekspos satu atau lebih kelompok eksperimental, dan satu atau lebih kondisi eksperimen. Hasilnya dibandingkan dengan satu atau

lebih dari kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan. Selain itu dengan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar matematika peserta didik pada pokok bahasan statistika antara yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang tidak mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT? Dan apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT terbukti lebih efektif dari pada pembelajaran tanpa menggunakan model kooperatif tipe NHT?

B. Variabel Penelitian

Kalau ada pertanyaan tentang apa yang akan diteliti, maka jawabannya berkenaan dengan variabel penelitian. Jadi 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. Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang menjadi sebab atau berubah/memengaruhi suatu variabel lain (*variabel dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) yang kemudian dinamakan variabel (X).

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel lain (variabel bebas). Variabel terikat dalam penelitian

ini adalah hasil belajar matematika peserta didik, yang kemudian dinamakan dengan variabel (Y).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Kata populasi amat populer dipakai untuk menyebutkan serumpun/sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA di MAN 1 Tulungagung tahun ajaran 2015/2016 dengan total populasi dalam penelitian ini adalah 162.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu, sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Setelah melakukan pertimbangan dengan guru matematika dan mengetahui dua kelas yang rata-rata hampir sama kemampuannya, maka sampel yang dipilih adalah peserta didik kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3. Peserta didik kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol dan peserta didik kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen. Jumlah peserta didik dalam sampel tersebut adalah 35 peserta didik dari kelas XI MIA 2 dan 33 peserta didik dari kelas XI MIA 3.

D. Kisi-kisi Instrumen

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen

Variabel Penelitian	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Item Soal
Hasil Belajar	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	4.9 Menyajikan dan mengolah data statistik deskriptif ke dalam tabel distribusi dan histogram untuk memperjelas dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.	Mengolah dan menyederhanakan data tunggal menjadi bentuk data berinterval (tabel).	1
	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan	3.12 Mendeskripsikan dan menggunakan berbagai ukuran pemusatan, letak dan penyebaran data sesuai dengan karakteristik data melalui aturan dan rumus serta menafsirkan dan mengkomunikasikannya.	Menganalisis penerapan statistika dalam pemecahan masalah, sajian data dalam bentuk tabel distribusi, berbagai ukuran pemusatan dan ukuran letak, serta penyelesaian masalah statistika.	2 dan 3

	pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			
--	--	--	--	--

E. Instrumen Penelitian

Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Sebagaimana teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah soal *post-test* (*Lampiran 1*) dan dokumentasi.

Peneliti-peneliti dalam bidang pendidikan, instrumen penelitian yang digunakan sering disusun sendiri termasuk menguji validitas dan reliabilitasnya. Dijelaskan pula dalam buku *Statistika untuk Penelitian* karangan Sugiyono, sebelum instrumen digunakan untuk menjaring data, harus diuji dulu validitas dan reliabilitasnya.

1. Validitas

Validitas atau kesahihan menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur. Validitas tidak berlaku universal sebab bergantung pada situasi dan tujuan penelitian. Instrumen yang telah valid untuk suatu tujuan tertentu belum otomatis akan valid untuk tujuan yang lain.

Dalam penelitian ini, peneliti meminta validasi soal *post-test* kepada dua dosen matematika dan 1 guru mata pelajaran matematika MAN 1 Tulungagung

untuk melihat kesesuaian soal. Dan peneliti menguji coba soal *post-test* pada tingkat kelas di atasnya, yaitu kelas XII UP-1. Setelah mendapatkan hasil tes uji coba, maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut.⁷⁵

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

Keterangan:

n : Jumlah responden.

X : Skor variabel (jawaban responden).

Y : Skor total dari variabel untuk responden ke- n .

Selain menghitung validitas menggunakan teknik korelasi *product moment*, peneliti menghitung menggunakan komputer berbantuan program SPSS 16.0 *for Windows*.

Kriteria pengujian validitas menggunakan rumus:

Hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel nilai-nilai r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut valid. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.

⁷⁵ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 77

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurinya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.

Untuk mengetahui reliabilitas tes dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus alpha. Rumus ini dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu instrumen penelitian reliabel atau tidak. Tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *alpha cronbach*, yaitu:⁷⁶

- a. Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan.

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

- b. Menentukan nilai varian total.

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

- c. 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.

σ_t^2 : Varian total.

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir.

k : Jumlah butir pertanyaan.

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen.

⁷⁶ *Ibid.*, hal. 90-91

Untuk mempermudah perhitungan uji reliabilitas maka digunakan juga bantuan program SPSS 16.0 *for Windows*.

Kriteria pengujian reliabilitas menggunakan rumus:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item tersebut reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak reliabel. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu, walaupun instrumen yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas instrumen perlu dilakukan.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian. Data dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut. Penelitian ini, data primernya adalah nilai peserta didik kelas XI MIA MAN 1 Tulungagung dalam menjawab pertanyaan *post-test*.
- b. Data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut. Data yang diperoleh dari laporan suatu perusahaan, atau dari suatu lembaga untuk keperluan skripsi adalah merupakan contoh data sekunder. Dalam penelitian ini, data sekundernya adalah data yang diperoleh dari guru matematika, kepala sekolah, dan staf TU (Tata Usaha) yang mana berupa nilai raport, surat selesai penelitian, serta dokumentasi.

2. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan.

Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak atau proses sesuatu. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka dokumen atau catatanlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan subjek penelitian atau variabel penelitian. Sumber data dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Sumber data primer adalah yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Penelitian ini, sumber data primernya adalah peserta didik kelas XI MIA MAN 1 Tulungagung.
- b. Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan. Dalam penelitian ini, sumber data sekundernya adalah guru matematika, kepala sekolah, dan dokumen.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberikan tes kepada obyek yang diteliti. Ada tes dengan pertanyaan yang disediakan pilihan jawaban, ada juga tes dengan pertanyaan tanpa pilihan jawaban. Berdasarkan jawaban yang diberikan, ditentukan nilai masing-masing pertanyaan sehingga dapat dipakai untuk mengukur karakteristik tertentu dari obyek yang diteliti.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal-soal tes uraian untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas XI MIA MAN 1 Tulungagung pokok bahasan statistika. Dalam pelaksanaan tes ini, peserta didik akan diberikan soal uraian yang berjumlahkan 3 soal dan bersifat individu.

2. Dokumentasi

Yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen yang dipergunakan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi dokumen pribadi yang berisi catatan-catatan yang bersifat pribadi, dan dokumen resmi yang berisi catatan-catatan yang sifatnya formal.

Selama penelitian, peneliti mengambil gambar untuk dijadikan dokumen pribadi. Gambar dokumen pribadi (foto kegiatan penelitian) dapat dilihat pada *lampiran 2*. Sedangkan untuk dokumen resmi yang akan peneliti gunakan adalah sebagai berikut.

- a. Data tentang sejarah berdirinya MAN 1 Tulungagung.
- b. Data tentang visi misi MAN 1 Tulungagung.

- c. Data tentang jumlah peserta didik MAN 1 Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.
- d. Data guru (pendidik) dan karyawan MAN 1 Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.
- e. Data tentang prestasi sekolah MAN 1 Tulungagung.

H. 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. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Analisis data dalam penelitian kuantitatif lazim disebut analisis statistik karena menggunakan rumus-rumus statistika.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis uji-t (*t-test*). Sebagai syarat suatu penelitian, maka sebelum melakukan uji-t (*t-test*) terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas.

1. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek yang diteliti mempunyai varian yang sama. Metode yang digunakan dalam melakukan uji homogenitas ini adalah metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil. Dijelaskan pula dalam buku Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya

karangan Agus Irianto, uji homogenitas variansi (*variance*) sangat diperlukan sebelum kita membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan). Sebagaimana dalam buku Statistika untuk Penelitian karangan Sugiyono dijelaskan bahwa untuk menentukan rumus t-test, akan dipilih untuk pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians ke dua sampel homogen atau tidak.

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah:⁷⁷

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2}$$

Keterangan:

S_B^2 : Untuk varian terbesar.

S_K^2 : Untuk varian terkecil.

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N - 1)} \quad 78$$

Untuk mempermudah perhitungan uji homogenitas maka digunakan juga bantuan program SPSS 16.0 *for Windows* dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen.

⁷⁷ *Ibid.*, hal. 169

⁷⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 100

Kriteria uji homogenitas dengan rumus:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varian data tidak sama/heterogen. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varian data sama/homogen.⁷⁹ Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians.

2. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik.

Dijelaskan pula dalam buku *Statistika untuk Penelitian* karangan Sugiyono, penggunaan statistik parametris bekerja dengan asumsi bahwa data setiap variabel penelitian yang akan dianalisis membentuk distribusi normal. Bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk alat analisis. Sebagai gantinya digunakan teknik statistik lain yang tidak harus berasumsi bahwa data berdistribusi normal. Teknik statistik itu adalah statistik nonparametris. Untuk itu sebelum peneliti akan menggunakan teknik statistik parametris sebagai analisisnya, maka peneliti harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang akan dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak.

⁷⁹ Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar & Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 276

Dalam pengujian normalitas data sampel, menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun langkah uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut.⁸⁰

a. Menentukan hipotesis: $H_0: f(X) = \text{normal}$.

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

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

c. Menentukan standar deviasi dengan rumus $Sd = \sqrt{Sd^2}$, dimana $Sd^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}$.

d. Menyusun data berurutan mulai dari yang terkecil diikuti dengan frekuensi (f) masing-masing dan frekuensi kumulatif (F).

e. Menentukan nilai Z dengan rumus $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$.

Keterangan : μ = rata-rata populasi.

σ = simpangan baku populasi.

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

g. Menentukan besaran a_2 dengan cara mencari selisih F/n dengan $P \leq Z$.

h. Menentukan besaran a_1 dengan cara mencari selisih f/n dengan a_2 .

i. Membandingkan angka tertinggi a_1 dengan tabel *Kolmogorov-Smirnov*.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

1) Terima H_0 jika a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$.

2) Tolak H_0 jika a_1 maksimum $> D_{tabel}$.

j. Membuat kesimpulan

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

⁸⁰ *Ibid.*, hal. 272-273

- 2) Jika a_1 maksimum $> D_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian data disimpulkan tidak berdistribusi normal.

Untuk mempermudah perhitungan uji normalitas maka digunakan juga bantuan program SPSS 16.0 *for Windows*.

3. Uji Keefektifan

Uji keefektifan ini, peneliti melihat dari perbedaan persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dengan kategori sebagai berikut.

Sebagaimana yang dikatakan E. Mulyasa bahwa kualitas pembelajaran didapat dari segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) peserta didik terlibat secara aktif, baik secara fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran, di samping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri. Sedangkan dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%).

Namun di sini, peneliti menggunakan 85% sebagai tolak ukur. Penempatan 85% sebagai tolak ukur, didasarkan atas hasil konsultasi dengan guru matematika kelas XI (Ibu Dra. Sri Munfarida), di mana indikator belajar dari penelitian ini adalah 85% dari peserta didik yang telah mencapai minimal 75. Penempatan nilai 75 juga didasarkan atas hasil konsultasi dengan guru matematika kelas XI (Ibu

Dra. Sri Munfarida) dan berdasarkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang digunakan sekolah tersebut.

4. Uji Hipotesis

Sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum peneliti akan menggunakan teknik statistik parametris sebagai analisisnya, maka peneliti harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang akan dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak. Digunakan statistik parametris bila data yang akan dianalisis berbentuk interval atau rasio, sedangkan bila datanya berbentuk nominal atau ordinal, maka dapat digunakan statistik non parametris. Statistik parametris bekerja dengan asumsi bahwa data yang akan dianalisis berdistribusi normal, sedangkan untuk statistik non parametris, distribusi data yang akan dianalisis adalah bebas.

Setelah diketahui data homogen dan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan analisis uji-t. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.⁸¹

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

⁸¹ Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hal. 82-83

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

Keterangan:

t = Angka atau koefisien derajat mean kedua kelompok.

\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.

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat nilai individu pada sampel 1.

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat nilai individu pada sampel 2.

$\sum X_1$ = Jumlah nilai individu pada sampel 1.

$\sum X_2$ = Jumlah nilai individu pada sampel 2.

Proses pengambilan keputusan:

Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai t teoritik yang terdapat di dalam tabel nilai-nilai t . Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus ditemukan lebih dulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. Rumusnya $db = N - 2$. N adalah jumlah keseluruhan individu yang diteliti. Jika diketahui harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat diambil kesimpulan hasil penelitian bahwa ada perbedaan antara hasil eksperimen dan kontrol.⁸²

⁸² *Ibid.*, hal. 84

Berdasarkan tujuan penelitian, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

a. Uji Hipotesis I (Perbedaan Hasil Belajar)

Uji hipotesis dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Cara mengukurnya menggunakan rumus dan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* uji *Independent Sample t-test* pada nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan sebaliknya jika nilai Sig. (2-tailed) \geq 0,05, maka H_0 diterima. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika peserta didik pokok bahasan statistika kelas XI MIA MAN 1 Tulungagung tahun ajaran 2015/2016 antara yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang tidak mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

H_a : Ada perbedaan hasil belajar matematika peserta didik pokok bahasan statistika kelas XI MIA MAN 1 Tulungagung tahun ajaran 2015/2016 antara yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang tidak mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

b. Uji Hipotesis II (Tingkat Keefektifan)

Uji hipotesis ini menggunakan disain pascates subjek acak dua kelompok.

Perhatikan tabel berikut:

Tabel 3.2 Disain Pascates Subjek Acak Dua Kelompok

Kelompok Acak	Variabel Bebas (Perlakuan)	Hasil Pengukuran (Variabel Terikat)
(R) -> E	X	Y
(R) -> C	-	Y

Efek dari eksperimen ini dapat dilihat pada *lampiran 12*. Proses eksperimen dilakukan dengan memberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) pada kelas *treatment* (eksperimen), tetapi tidak pada kelas kontrol.