

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Surya Dharma 2 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 3 kelas yaitu VIII-A, VIII-B, VIII-C,. Sedangkan sampel dalam penelitian ini terpilih kelas VIII-A dan VIII-B dengan menggunakan teknik *proporsive random* sampling yaitu dua kelas dengan kemampuan awal yang sama. Dimana kelas VIII-A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Ex Post Facto* yang digambarkan dalam bagan sebagai berikut.

Kelas	Perlakuan	Test
Kelas Eksperimen	X	T
Kelas Kontrol	Y	T

Keterangan:

X : menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT

Y : menggunakan pembelajaran konvensional

T : Tes

Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diberikan kepada siswa pada saat diskusi kelompok
- c. Mengambil nilai mid semester sebagai acuan pembentukan kelompok.

2. Tahap Pelaksanaan

Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok berpasangan.
- b. Menjelaskan kepada siswa tentang pembelajaran kooperatif yang akan dilaksanakan, mengenai tugas, dan kewajiban setiap anggota kelompok dan tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya.
- c. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

### **C. Data Penelitian**

Data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Data aktivitas belajar matematika siswa yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran kooperatif tipe NHT berlangsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Data hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

Data hasil penelitian ini diperoleh melalui observasi dan tes.

### **1. Observasi**

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa.

Observasi dilakukan oleh observer untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran dengan metode kooperatif tipe NHT berlangsung menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dengan ketentuan :

- a. Siswa mendapat tanda *check list* (skor 1) jika melakukan aktivitas yang relevan terhadap pembelajaran.
- b. Siswa tidak mendapat tanda *check list* (skor 0) jika tidak melakukan aktivitas yang relevan terhadap pembelajaran.

Data yang diperoleh berupa data kualitatif yang diolah secara deskriptif

### **2. Metode Tes**

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa baik dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS maupun dengan pembelajaran konvensional. Tes diberikan kepada kedua kelas sampel dengan tes yang sama. Hasil pengolahan data ini digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

## **E. Instrumen Penelitian**

Untuk mendapatkan data yang akurat, maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Validitas tes yang

digunakan adalah validitas isi yaitu validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar, yaitu: sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diujikan. Validitas isi dari suatu tes hasil belajar dapat diketahui dengan jalan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes hasil belajar dengan tujuan instruksional khusus yang telah ditentukan untuk masing-masing pelajaran, apakah hal-hal yang tercantum dalam tujuan intruksional khusus sudah terwakili secara nyata dalam tes hasil belajar tersebut atau belum. Oleh karena itu, dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu kemudian dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Jika penilaian dosen dan guru menyatakan bahwa butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator maka tes tersebut dikategorikan valid.

Kemudian tes tersebut diuji cobakan diluar sampel tetapi masih dalam populasi. Ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes. Perhitungan reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Anas Sudijono (2001:207) yang

menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{Si^2} \right)$$

dimana:

$r_{11}$	= Koefisien reliabilitas tes
$n$	= Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
$\sum Si^2$	= Jumlah varians skor dari tiap butir item
$Si^2$	= Varian total

Reliabilitas dari tes hasil belajar dikatakan tinggi apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih dari 0,70. Dari data uji tes yang dilakukan, diperoleh hasil perhitungan  $r_{11} = 0,71$ . Ini menunjukkan bahwa soal tes telah memenuhi kriteria yang ditentukan sehingga soal tes tersebut dapat digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar matematika siswa.

## **F. Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah :

### **1. Analisis Data Awal**

Sebelum diberi perlakuan, maka data sampel perlu dianalisis terlebih dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan adalah data nilai mid semester ganjil.

#### **a) Uji Normalitas**

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus Chikudrat (Sudjana, 2005: 273) sebagai berikut:

Hipotesis :

$H_0$  : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Keterangan:

$X^2$  = harga Chi-kuadrat

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi harapan

$k$  = banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian, jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  dengan  $dk = k - 1$ , maka data berdistribusi normal.

Setelah dilakukan perhitungan, untuk kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x} = 53$  sedangkan kelas control didapat  $\bar{x} = 49$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 3$  dari daftar distribusi chi kuadrat diperoleh  $x^2_{tabel} = 7,81$ . Dari hasil perhitungan, didapat kelas eksperimen  $x^2_{hitung} = 3,91$ . sedangkan pada kelas control diperoleh  $x^2_{hitung} = 5,33$ . Jelas bahwa  $x^2_{hitung}$  berada dalam daerah penerimaan  $H_0$  jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  maka data kelas eksperimen dan kelas control yang artinya kelas eksperimen dan kelas control berdistribusi normal, karena populasi berdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji homogenitas varians.

#### **b) Uji Homogenitas Varians Populasi**

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang

sama maka kedua kelompok tersebut dikatakan homogen (Arikunto, 2005: 318). Untuk menguji kesamaan varians dari k buah kelas ( $k \geq 2$ ) populasi, digunakan uji Bartlett (Sudjana, 2005: 261).

Hipotesis :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung  $S^2$  dari masing-masing kelas.

$$s_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- 2) Menghitung semua varians gabungan dari semua kelas dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Menghitung Harga Satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- 3) Uji Barlet dengan menggunakan statistik chi kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh varians gabungan ( $s^2$ ) yaitu 126,95 dan nilai  $B = 143,05$  sehingga didapat  $x^2_{hitung} = 0,623$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 1$  diperoleh  $x^2_{tabel}$  yaitu 6,31. Karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka tidak ada perbedaan varians antara kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT dan kelas dengan pembelajaran konvensional.

### a) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Untuk mengetahui kesamaan rata-rata kemampuan awal dua kelompok sampel sebelum perlakuan maka perlu di uji menggunakan uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data dengan menggunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut (Sudjana, 2005:239) :

$$H_o : \sim_1 = \sim_2$$

$$H_1 : \sim_1 \neq \sim_2$$

Keterangan :

$\sim_1$  = rata-rata kemampuan awal data kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT

$\sim_2$  = rata-rata kemampuan awal data kelas dengan pembelajaran konvensional

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

dengan :

$\bar{x}_1$  = nilai mid semester kelompok eksperimen (NHT)

$\bar{x}_2$  = nilai mid semester Kelompok kontrol

$n_1$  = banyaknya subyek kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT

$n_2$  = banyaknya subyek kelas dengan pembelajaran konvensional



Dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

Dari hasil perhitungan dengan uji t, diperoleh  $t_{hitung} = 1,05$  dan dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 70$  dari daftar distribusi t didapat  $t_{tabel} = 1,99$ . Karena  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka kedua kelas memiliki kemampuan awal rata-rata yang sama.

## **2. Analisis Data Penelitian Tahap akhir**

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil tes akhir yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians. Adapun langkah-langkah dan rumus yang digunakan sama dengan uji normalitas dan uji homogenitas varians pada analisis data tahap awal.

Untuk pengujian hipotesis2 digunakan uji t kesamaan dua rata-rata yaitu uji t, dengan hipotesis t.

- 1)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , artinya rata-rata hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe NHT sama dengan rata-rata hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya rata-rata hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe NHT tidak sama dengan rata-rata hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.