

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Natar tahun pelajaran 2012/2013 semester genap sebanyak 185 siswa yang terdistribusi dalam enam kelas (VII.A-VII.F). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Diambil dua kelas dari enam kelas yang rata-rata nilai ujian semester ganjilnya sama atau hampir sama dengan rata-rata nilai populasi. Satu kelas pada sampel sebagai kelas eksperimen, yaitu pembelajaran menggunakan model NHT dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah mendapatkan nilai ujian semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013, dari guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Natar diperoleh nilai kelas sebagai berikut:

Tabel 3.1 Distribusi Rata-rata Nilai Ujian Perkelas

NO.	Kelas	Banyak Siswa	Rata-rata
1	VII.A	30	6,31
2	VII.B	32	6,02
3	VII.C	31	6,25
4	VII.D	30	6,45
5	VII.E	30	6,50
6	VII.F	32	6,29
Rata-Rata Populasi		185	6,30

Sumber : SMP Negeri 2 Natar tahun pelajaran 2012/2013

Berdasarkan data pada Tabel 3.1 maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII.A dan kelas VII.F. Selanjutnya dipilih kelas VII.A sebagai kelas kontrol dan kelas VII.F sebagai kelas eksperimen.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain *post-test only*, sebagaimana dikemukakan Furchan (2007:368) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-test</i>
E	X	O ₁
P	C	O ₂

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

P = Kelas pengendali atau kontrol

X = Pembelajaran kooperatif tipe NHT

C = Pembelajaran konvensional

O₁ = Skor *post-test* pada kelas eksperimen

O₂ = Skor *post-test* pada kelas kontrol

Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran kooperatif NHT sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional, kemudian dilakukan tes akhir. Tes akhir adalah tes pemahaman konsep matematis yang dilakukan pada kedua kelas sampel dengan soal tes yang sama.

C. Langkah – Langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan berguna untuk melihat kondisi sekolah, seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, dan cara mengajar guru matematika selama pembelajaran disekolah.

2. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan untuk kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Menyiapkan instrumen penelitian berupa Lembar Latihan Kerja (LKK) dan soal tes pemahaman konsep sekaligus aturan penskorannya.

4. Melakukan validasi instrumen

5. Melakukan uji coba soal tes.

6. Melakukan perbaikan instrumen tes bila diperlukan.

7. Melaksanakan penelitian / perlakuan

8. Mengadakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

9. Menganalisis hasil penelitian.

10. Menyusun hasil penelitian.

Tabel 3.3 Langkah-langkah Pembelajaran

Pembelajaran Kooperatif NHT	Pembelajaran Konvensional
<p>a. Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan doa 2. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran 3. Guru menjelaskan tentang langkah-langkah NHT 	<p>a. Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan doa 2. Guru memberikan motivasi 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran
<p>b. Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengelompokkan siswa yang terdiri dari empat anggota yang sudah ditentukan oleh guru 2. Guru membagikan masing-masing nomor kepada siswa sesuai jumlah anggota kelompok (<i>Numbering</i>) 3. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) (pengajuan Pertanyaan) 4. Siswa mengerjakan Lkk secara berkelompok (<i>Heads Together</i>) 5. Guru memanggil secara acak nomor siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya (<i>Pemberian Jawaban</i>) 6. Guru Memberikan penghargaan terhadap keberhasilan siswa/kelompok. 	<p>b. Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan guru 2. Guru memberikan beberapa contoh soal 3. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang kurang jelas dari materi yang telah dibahas 4. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut 5. Siswa diberi soal-soal latihan 6. Siswa bersama guru mencocokkan jawaban dari soal yang diberikan guru 7. Guru memberikan penghargaan terhadap keberhasilan siswa

<p>c. Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari materi yang disampaikan 2. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) dan menginformasikan materi pertemuan berikutnya untuk dipelajari 3. Guru menutup pelajaran dan memberikan salam 	<p>c. Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari materi yang dibahas 2. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) dan menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya untuk dipelajari 3. Guru menutup pelajaran dan memberikan salam
---	--

D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini berupa nilai pemahaman konsep siswa bersifat kuantitatif, yang diperoleh setelah dilakukan tes pemahaman konsep terhadap kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan terhadap kelas menggunakan pembelajaran konvensional.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, Tes yang diberikan berupa tes pada pokok bahasan segiempat. Tes diberikan sesudah pembelajaran (*posttes*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah perangkat tes pemahaman konsep siswa sebanyak 5 butir soal berbentuk uraian.

Untuk mengetahui apakah butir soal telah memenuhi kualifikasi soal yang layak digunakan untuk tes, maka harus memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memiliki validitas tes dan reliabilitas tes.

1. Uji Validitas Isi

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang ditinjau dari kesesuaian isi tes dengan isi kurikulum yang hendak diukur. Untuk mendapatkan perangkat tes yang mempunyai validitas isi yang baik dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Membuat kisi-kisi dengan indikator yang telah ditentukan.
- b. Membuat soal berdasarkan kisi-kisi.
- c. Meminta pertimbangan kepada guru mitra dan dosen pembimbing yang dipandang ahli mengenai kesesuaian antara kisi-kisi dengan soal.

Dengan asumsi bahwa guru pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Natar mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka validitas instrumen dilakukan oleh guru matematika. Penilaian guru matematika menyatakan bahwa kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sehingga

validitas isi dari tes tersebut dikategorikan valid (Lampiran B.6). Langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba perangkat tes dan mengukur besarnya reliabilitas soal.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas tes digunakan untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau bersifat ajeg (stabil). Untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen tes digunakan rumus Alpha. (dalam Arikunto,2006: 195) yaitu :

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

Keterangan :

r_{11} : nilai koefisien reliabilitas instrumen (tes)

k : banyaknya item

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians dari tiap-tiap item tes

σ_t^2 : varians total

Berikut ini adalah tabel interpretasi nilai koefisien reliabilitas. Sebagaimana dikemukakan Ruseffendi (2010:22).

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Koefisien Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
Antara 0,00 s.d 0,20	Reliabilitas sangat rendah
Antara 0,20 s.d 0,40	Reliabilitas rendah
Antara 0,40 s.d 0,70	Reliabilitas sedang
Antara 0,70 s.d 0,90	Reliabilitas tinggi
Antara 0,90 s.d 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas instrumen diperoleh harga $r_{11} = 0,73$ (Lampiran C1), sehingga menurut Ruseffendi instrumen tes pemahaman konsep matematis memiliki kriteria reliabilitas tinggi dan memiliki kriteria yang baik. Oleh karena itu, instrumen tes dapat digunakan dalam penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan diperlukan suatu analisis data sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau sebaliknya. Rumusan hipotesis untuk uji ini (dalam Sudjana, 2005: 273), adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji ini menggunakan uji Chi-Kuadrat:

$$x_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{O_i - E_i}{E_i}$$

Dengan:

X^2 = harga Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = banyaknya kelas interval

Kriteria uji : terima H_0 jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ dengan taraf nyata (α) = 0,05, $dk = 3$
 (Sudjana, 2005: 273).

Berdasarkan hasil analisis data untuk kelas eksperimen diperoleh $x_{hitung}^2 = 7,36$ (lampiran C4), dengan derajat kebebasan $dk = 3$ dan taraf nyata (α) 5% diperoleh $x_{tabel}^2 = 7,81$. Untuk kelas kontrol diperoleh $x_{hitung}^2 = 1,94$ (lampiran C5) , dengan derajat kebebasan $dk = 3$ dan taraf nyata (α) 5% diperoleh $x_{tabel}^2 = 7,81$. Karena $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$ berdasarkan kriteria pengujian maka terima H_0 , jadi nilai pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran NHT dan pembelajaran konvensional keduanya berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Varians

Uji kesamaan dua varians (homogenitas) digunakan untuk mengetahui apakah data skor tes pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh memiliki varians sama atau tidak. Adapun Hipotesis untuk uji ini adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{kedua populasi memiliki varians yang sama})$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{kedua populasi memiliki varians yang tidak sama})$$

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

Kriteria uji: tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, dengan $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, sedangkan $n_1 - 1$ adalah derajat kebebasan pembilang, dan $n_2 - 1$ adalah derajat kebebasan penyebut. (Sudjana, 2005 : 250).

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai $F_{hitung} = 1,31$ sedangkan $F_{0,05(31,29)} = 1,82$ dengan (Lampiran C6). Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ karena itu terima H_0 yang kedua populasi data nilai pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran NHT dan pembelajaran konvensional mempunyai varians yang sama.

c). Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji kesamaan dua varians, diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen. Oleh sebab itu, langkah selanjutnya uji hipotesis menggunakan uji kesamaan rata-rata dengan uji t satu pihak yaitu pihak kanan, dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata nilai pemahaman konsep dengan menggunakan pembelajaran NHT sama dengan rata-rata nilai pemahaman konsep dengan pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata nilai pemahaman konsep dengan menggunakan pembelajaran NHT lebih dari rata-rata nilai pemahaman konsep dengan pembelajaran konvensional)

Statistik uji: $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan $S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

Keterangan :

\bar{x}_1 = skor rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen

\bar{x}_2 = skor rata-rata *posttest* dari kelas kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

S^2 = varians gabungan

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan derajat kebebasan $dk =$

$(n_1 + n_2 - 2)$, dan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak

(Sudjana, 2005: 239).