

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2012/2013 yang terdistribusi dalam tujuh kelas (VIII.A-VIII.G) dan tidak ada kelas unggulan. Berdasarkan data nilai ujian akhir semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 pada Tabel 3.1 diketahui bahwa hasil belajar siswa setiap kelas pada pembelajaran sebelumnya berbeda.

Tabel 3.1 Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai ujian akhir semester ganjil
1.	VIII.A	33	40,65
2.	VIII.B	36	39,6
3.	VIII.C	34	42,65
4.	VIII.D	35	40,55
5.	VIII.E	35	38,8
6.	VIII.F	34	41,65
7.	VIII.G	35	42,7
Jumlah populasi		242	286,38
Rata-rata nilai populasi			40,91

Sumber : SMPN 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2012/2013

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil dua kelas yang diajar oleh guru yang sama dan rata-rata nilai ujian akhir semester ganjilnya relatif sama dengan nilai rata-rata populasi. Dari Tabel

3.1 dapat dilihat bahwa kelas yang memiliki rata-rata yang hampir sama dengan rata-rata populasi ialah kelas VIII.A dan VIII.D. Kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini ialah kelas VIII.A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII.D sebagai kelas eksperimen.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only control design* yang merupakan bentuk desain penelitian eksperimen semu. Pada desain ini kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran kooperatif tipe NHT. Desain pelaksanaan penelitian digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Desain Pelaksanaan 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 = Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran NHT
- C = Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional
- O₁ = Skor *post-test* pada kelas eksperimen
- O₂ = Skor *post-test* pada kelas kontrol

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian pendahuluan
2. Merencanakan penelitian

3. Menentukan populasi dan sampel.
4. Menetapkan materi pelajaran dan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam penelitian.
5. Membuat instrumen penelitian
6. Melakukan uji validitas isi instrumen
7. Melakukan uji coba instrumen penelitian
8. Melakukan validasi dan reliabilitas butir-butir item instrumen
9. Melakukan perbaikan instrumen
10. Melaksanakan perlakuan pada kelas eksperimen
10. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
11. Menganalisis data hasil penelitian
12. Menyusun laporan hasil penelitian.

D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini ialah data minat belajar matematika siswa yaitu berupa data kualitatif yang diangkakan (*skoring*) dan hasil belajar matematika siswa berupa data kuantitatif. Data minat belajar matematika siswa berupa data ordinal sedangkan data hasil belajar matematika siswa berupa data interval.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes.

1. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa. Tes diberikan pada siswa kelas eksperimen maupun kontrol di akhir penelitian (pertemuan kedelapan).

2. Non-tes

Teknik non-tes yang digunakan ialah skala bertingkat (*rating scale*). Skala digunakan untuk memperoleh data minat belajar matematika siswa. Skala diberikan pada siswa kelas eksperimen maupun kontrol pada setiap akhir pertemuan (sebanyak tujuh kali pertemuan). Di SMP Negeri 3 Bandar Lampung, jam pelajaran matematika dalam satu minggu sebanyak enam jam pelajaran atau tiga kali pertemuan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan ialah tes dan skala.

1. Tes Uraian Singkat

Tes berupa soal esai sebanyak 5 butir soal. Soal tes tersebut mewakili kompetensi dasar menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah serta kompetensi dasar menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran. Untuk menyelesaikan soal tes diberikan waktu 80 menit.

2. Skala Pengukuran Minat Belajar Siswa

Skala pengukuran minat berbentuk pernyataan sebanyak 25 pernyataan. Skala ini terdiri dari empat pilihan jawaban dengan masing-masing pilihan jawaban memiliki bobot nilai yang berbeda. Untuk menyelesaikan pengisian

skala diberikan waktu 10-15 menit. Menurut Slameto (dalam Season, 2010) pernyataan dalam skala pengukuran minat siswa harus memenuhi beberapa indikator. Berikut indikator yang harus dipenuhi dalam skala.

Tabel 3.3. Indikator Minat Belajar Siswa

Variabel	Indikator	Deskriptor
Minat belajar matematika siswa	1. Perhatian	1.1 perhatian terhadap bahan pelajaran
		1.2 memahami mata pelajaran
		1.3 menyelesaikan soal-soal pelajaran
	2. Ketertarikan	2.1 ketertarikan terhadap bahan pelajaran
		2.2 ketertarikan menyelesaikan soal-soal
		3.1 rasa senang mengetahui bahan belajar
	3. Rasa senang	3.2 memahami bahan belajar
		3.3 kemampuan menyelesaikan soal-soal

1. Untuk pernyataan dengan kriteria positif: 1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= setuju, dan 4= sangat setuju
2. Untuk pernyataan dengan kriteria negatif: 1= sangat setuju, 2= setuju, 3= tidak setuju, dan 4= sangat tidak setuju

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen.

1. Uji Validitas Instrumen

a) Uji Validitas Isi (*Content Validity*)

Untuk uji validitas isi, digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Uji validitas isi untuk skala pengukuran minat belajar matematika didasarkan pada penilaian salah satu dosen Jurusan Bimbingan dan Konseling Universitas Lampung (Lampiran B.10), sedangkan untuk tes hasil belajar matematika siswa didasarkan pada penilaian guru matematika SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

Instrumen yang dikategorikan valid ialah yang telah dinyatakan sesuai antara isi instrumen dengan kisi-kisi instrumen.

b) Uji Validitas Butir-Butir Instrumen

Untuk menguji validitas butir-butir instrumen, setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka langkah selanjutnya ialah dilakukan ujicoba instrumen dan dianalisis dengan analisis item. Untuk menganalisis item instrumen digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi tiap item
- N : banyaknya subjek uji coba
- $\sum X$: jumlah skor item
- $\sum Y$: jumlah skor total
- $\sum X^2$: jumlah kuadrat skor item
- $\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total

Menurut Arikunto (2010: 75) penafsiran signifikan tidaknya korelasi didasarkan pada r *product moment*. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka korelasi tersebut signifikan.

Berdasarkan perhitungan (lampiran C.10 hal. 147), diketahui bahwa sebanyak 25 butir soal dinyatakan valid. Soal-soal yang valid telah mewakili setiap indikator minat belajar matematika siswa. Indikator perhatian terwakili oleh 9 butir soal yaitu nomor 1, 2, 3, 31, 30, 33, 7, 26 dan 34. Indikator ketertarikan terwakili oleh

5 butir soal yaitu nomor 4, 29, 32, 10, dan 22. Indikator rasa senang terwakili oleh 11 butir soal yaitu nomor 5, 8, 15, 35, 36, 13, 16, 17, 28, 11, dan 20.

Berdasarkan perhitungan (lampiran C.12 hal. 154), diketahui bahwa sebanyak 5 butir soal dinyatakan valid. Soal-soal yang valid telah mewakili setiap kompetensi dasar. Kompetensi dasar menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah terwakili oleh 3 butir soal yaitu nomor 1, 2, dan 3. Kompetensi dasar menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran terwakili oleh 2 butir soal yaitu nomor 4, dan 5.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Perhitungan koefisien reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Arikunto (2010: 109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung koefisien reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha:

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

keterangan:

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

Harga r_{11} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria koefisien reliabilitas yang dikemukakan oleh Arikunto (2010: 75) yaitu:

- a. Antara 0.800 sampai dengan 1.000: sangat tinggi
- b. Antara 0.600 sampai dengan 0.800: tinggi

- c. Antara 0.400 sampai dengan 0.600: cukup
- d. Antara 0.200 sampai dengan 0.400: rendah
- e. Antara 0.000 sampai dengan 0.200: sangat rendah.

Berdasarkan perhitungan r_{11} , diperoleh harga r_{11} untuk skala minat belajar matematika siswa (lampiran C.13 hal. 156) sebesar 0,839, sedangkan untuk tes hasil belajar matematika siswa (lampiran C.14 hal. 159) sebesar 0,55. Hal ini berarti tingkat reliabilitas skala minat belajar matematika siswa sangat tinggi, sedangkan tingkat reliabilitas instrumen tes hasil belajar matematika siswa cukup/sedang. Oleh karena itu, kedua instrumen penelitian tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

G. Teknik Analisis Data

1. Data Minat Belajar Matematika Siswa

Pengisian skala minat belajar dilakukan setiap akhir pertemuan atau akhir pembelajaran, namun uji hipotesis data minat belajar matematika belajar dilakukan satu kali yaitu dengan cara mengakumulasikan skor minat belajar dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ketujuh. Pemberian skor pada skala minat belajar matematika siswa didasarkan pada ketentuan *checklist* yang telah dijelaskan sebelumnya. Karena data minat belajar matematika siswa berupa data ordinal, maka uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* atau uji-U. Berikut langkah uji *Mann-Whitney U* atau uji-U:

1) Hipotesis Uji

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

(minat belajar matematika siswa pada pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih rendah atau sama dengan minat belajar matematika siswa pada pembelajaran konvensional)

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

(minat belajar matematika siswa pada pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi dari minat belajar matematika siswa pada pembelajaran konvensional)

2) Statistik Uji

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

n_1 : jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa pada kelas kontrol

U_1 : jumlah peringkat pada kelas eksperimen

U_2 : jumlah peringkat pada kelas kontrol

R_1 : jumlah rangking pada kelas eksperimen

R_2 : jumlah rangking pada kelas kontrol

Dari kedua nilai U tersebut yang digunakan ialah nilai U yang kecil.

3) Kriteria uji: H_0 diterima apabila $U_{hitung} \geq U_{tabel}$, dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Untuk harga-harga U lainnya H_0 ditolak. (Sugiyono, 2010 : 153)

Dalam penelitian ini untuk melakukan uji *Mann-Whitney U* digunakan program *SPPS Statistics 17.0*.

2. Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Data hasil belajar matematika siswa berupa data kuantitatif. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji ketaksamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji ketaksamaan dua rata-rata perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas data.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat data hasil belajar matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berikut langkah-langkah uji normalitas yang dikemukakan oleh Sugiyono (2010: 79):

a. Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b. Statistik Uji

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga Chi-kuadrat

f_o = Frekuensi/jumlah data hasil observasi

f_h = Frekuensi/jumlah yang diharapkan

k = Banyaknya kelas interval

- c. Kriteria uji : terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi yang digunakan $\alpha = 5\%$

Setelah dilakukan perhitungan χ^2 data hasil belajar matematika siswa, diperoleh harga χ_{hitung}^2 seperti yang tertera pada tabel di bawah ini. Perhitungan selengkapnya pada lampiran C.15 dan C.16.

Tabel 3.4 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika Siswa

	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
χ_{hitung}^2	7,03	15,93
χ_{tabel}^2	7,81	7,81
Keterangan	Normal	Tidak normal

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa harga χ_{hitung}^2 pada kelas eksperimen sebesar 7,03, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 15,93. Pada taraf nyata 5% dan $dk = 3$ dari tabel *chikuadrat* diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 7,81$. Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka terima H_0 . Hal ini berarti data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan data hasil belajar matematika siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Karena data hasil belajar matematika siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas.

b) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, diketahui bahwa data hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji statistik nonparametris yaitu uji *Mann-Whitney U* atau uji-U. Langkah-

langkah uji *Mann-Whitney U* atau uji-U sama dengan uji hipotesis minat belajar matematika siswa yang telah dijelaskan sebelumnya.