

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN EFEKTIVITAS**  
**PENGUNAAN METODE *NUMBERED HEADS TOGETHER***  
**PADA PEMBELAJARAN KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR**

**A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik tes setelah dilakukan suatu pembelajaran yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih efektif manakah antara pembelajaran dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika peserta didik MIN Kalibuntu Wetan Kendal pada materi pokok keliling dan luas bangun datar.

Pelaksanaan pembelajaran di MIN Kalibuntu Wetan Kendal, meliputi:

**1. Tahap Persiapan**

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2011 pada peserta didik kelas IVA sebagai kelompok eksperimen dan kelas IVB sebagai kelompok kontrol. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran dan menyusun rencana pembelajaran. Materi yang dipilih adalah keliling dan luas bangun datar. Instrumen yang dijadikan evaluasi dalam penelitian ini adalah instrument tes obyektif dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan tetapi hanya satu pilihan yang tepat dan benar. Pembelajaran yang digunakan pada kelompok eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Numbered Heads Together*, sedangkan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Proses Pembelajaran Metode *Numbered Heads Together* pada kelompok eksperimen

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen adalah pembelajaran dengan metode *Numbered Heads Together*. Dalam pelaksanaan penelitian ini waktu yang digunakan dalam penelitian adalah 4 kali pertemuan (8 jam pelajaran). Pelaksanaan pembelajaran pada kelompok eksperimen pada awalnya dilakukan pre test untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik. Pada kelompok eksperimen diberi pengetahuan tentang keliling dan luas bangun datar. Kemudian pembagian kelompok kecil peserta didik dan membagikan nomor. Pendidik menjelaskan materi dengan memberi pemodelan berupa bangun segitiga dan jajargenjang. Peserta didik menerapkan semua pengetahuan yang diterimannya untuk menyelesaikan masalah baru yang belum pernah mereka temui. Kemudian pendidik memanggil salah satu nomor. Peserta didik yang mendapatkan nomor yang dipanggil oleh pendidik maju kedepan kelas dan menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik.

Pada akhir pembelajaran pendidik membantu peserta didik merefleksikan kembali materi yang telah dipelajari. Pemberian evaluasi berupa tes dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran. Pada hasil tes terlihat bahwa kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik kelompok eksperimen dalam mengerjakan soal tes lebih sedikit bila dibandingkan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik kelompok kontrol.

- b. Proses Pembelajaran Konvensional pada Kelompok Kontrol

Pembelajaran yang dilakukan pada kelompok kontrol adalah pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam proses pembelajaran ini pendidik menjelaskan materi secara urut dan memberi waktu peserta didik untuk bertanya dan mencatat. Pendidik memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum paham.

Pada proses pembelajaran ini pada awalnya diberi pretest, untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Kemudian peserta didik duduk dan memperhatikan pendidik menerangkan materi pelajaran. Hal semacam ini menjadikan pendidik sulit mengetahui pemahaman peserta didik, karena peserta didik yang belum paham tidak mau bertanya.

Permasalahan lain yang dihadapi oleh peserta didik adalah tentang kemampuan peserta didik dalam memahami materi. Karena pembelajaran tidak menggunakan sistem kelompok maka masalah yang diberikan harus diselesaikan sendiri. Oleh karena itu pemahaman peserta didik dalam memahami materi hanya yang diberikan oleh pendidik. Pada evaluasi pembelajaran, hasil tes dalam menguasai materi terlihat bahwa kemampuan kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini juga terlihat pada kesalahan dalam mengerjakan soal tes yang lebih besar dari pada kelompok eksperimen.

### 3. Tahap evaluasi

Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui penguasaan materi setelah melakukan proses pembelajaran. Nilai pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kontrol disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Data Nilai Pre Test dan Post Test**

Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
No	Kode	Pre Test	Post Test	No	Kode	Pre Test	Post Test
1	E-01	90	90	1	K-01	50	80
2	E-02	70	90	2	K-02	60	70
3	E-03	50	100	3	K-03	80	90
4	E-04	80	80	4	K-04	60	60
5	E-05	70	70	5	K-05	70	50
6	E-06	70	90	6	K-06	60	70
7	E-07	90	80	7	K-07	80	80
8	E-08	70	90	8	K-08	70	70
9	E-09	70	100	9	K-09	60	60
10	E-10	70	70	10	K-10	50	80
11	E-11	80	80	11	K-11	60	30

12	E-12	50	50	12	K-12	80	100
13	E-13	70	80	13	K-13	70	70
14	E-14	70	90	14	K-14	70	60
15	E-15	60	80	15	K-15	90	70
16	E-16	70	80	16	K-16	70	60
17	E-17	60	70	17	K-17	70	80
18	E-18	70	80	18	K-18	60	60
19	E-19	80	80	19	K-19	50	70
20	E-20	70	90	20	K-20	40	60
21	E-20	50	80	21	K-21	60	60
22	E-22	70	70	22	K-22	60	80
23	E-23	60	80	23	K-23	70	70
24	E-24	80	80	24	K-24	70	70
25	E-25	50	90	25	K-25	80	100
26	E-26	70	70	26	K-26	90	80
27	E-27	90	90	27	K-27	80	50
28	E-28	40	70	28	K-28	70	60
29	E-29	80	70	29	K-29	70	80
30	E-30	60	80	30	K-30	80	60
31	E-31	60	80	31	K-31	70	70
32	E-32	70	70	32	K-32	90	80
33	E-33	80	60	33	K-33	70	40
34	E-34	80	90	34	K-34	80	60
35	E-35	80	80	35	K-35	70	60
36	E-36	70	90	36	K-36	80	70
	Jumlah	2500	2890	37	K-37	60	60
	Rata-rata	69.44444	80.27778	38	K-38	70	80
					Jumlah	2620	2600
					Rata-rata	68.94737	68.42105

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Awal

#### a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data tahap awal digunakan nilai Pre Test pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV, Statistik yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*.

#### Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_i$  : Data tidak berdistribusi normal

### Pengajuan Hipotesis

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

### Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berikut hasil perhitungan  $\chi^2$  nilai awal untuk kelas IVA dan kelas IVB.

**Tabel 4.2**

**Hasil Perhitungan  $\chi^2$  Nilai Awal**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai maksimal	90	90
Nilai minimal	40	40
$\bar{x}$	69,44	68,95
Panjang kelas	9	9
Banyak kelas	6	6
$N$	36	38
$\chi^2_{hitung}$	7,683	7,908

Dari hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 7,683$  banyak data 36 dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 7,908$ . Banyak data 38,  $dk$  untuk distribusi *Chi-Kuadrat*  $k - 1 = 6 - 1 = 5$ , dimana  $k$  adalah banyaknya kelas interval, diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . Karena  $\chi^2_{hitung} = 7,683$  dan  $7,908 < \chi^2_{tabel} = 11,070$ , maka  $H_0$  diterima, artinya hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Contoh perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16 dan 17.

#### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel

penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, untuk menentukan statistik  $t$  yang akan digunakan dalam pengujian. Uji homogenitas menggunakan uji Bartlet dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

**Hipotesis**

$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$  (data homogen)

$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$  (data tidak homogen)

**Kriteria Pengujian**

$H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Tabel 4.3**

**Nilai Variansi**

Sumber varians	Kelas IV A (Eksperimen)	Kelas IV B (Kontrol)
Jumlah	2500	2620
$N$	36	38
$\bar{x}$	69,44	68,95
Varians ( $S^2$ )	142,5397	133,9972
Standar deviasi ( $S$ )	11,939	11,576

**Tabel 4.4**

**Uji Bartlett**

Kelas	$dk = n_i - 1$	$S_i^2$	$\log S_i^2$	$dk \log S_i^2$	$dk * S_i^2$
Eksperimen	35	142,5397	2,154	75,3878	4988,89
Kontrol	37	133,9972	2,127	78,7025	4957,896
Jumlah	72	276,5369	4,281	154,0903	9946,786

$$S^2 = \frac{\sum (ni - 1) S_i^2}{\sum ni - 1}$$

$$= \frac{9946,786}{72} = 138,1498$$

$$\text{Log } S^2 = 2,14$$

$$B = (\log S^2)(\sum ni - 1) = 154,105$$

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= (\ln 10)(B - \sum dk \log S_i^2) \\ &= (2,3026)\{154,105 - 154,09\} \\ &= (2,3026)(0,015) \\ &= 0,034 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan hasil belajar matematika kelas eksperimen didapat varians = 142,5397 dan untuk kelas kontrol 133,9972, sehingga didapat  $\chi^2_{hitung} = 0,034$ . Banyak kelompok sampel = 2,  $dk$  untuk distribusi *Chi-Kuadrat* = 2-1 = 1, dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ .

Dengan demikian  $\chi^2_{hitung} = 0,034 < \chi^2_{tabel} = 3,841$ . Ini berarti  $H_0$  diterima artinya varians hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan atau dikatakan kedua kelompok sampel homogen. Contoh perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kedua sampel signifikan atau tidak. Statistik yang digunakan adalah uji  $t$  dengan hipotesis sebagai berikut.

**Hipotesis**

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (perbedaan rata-rata tidak signifikan)

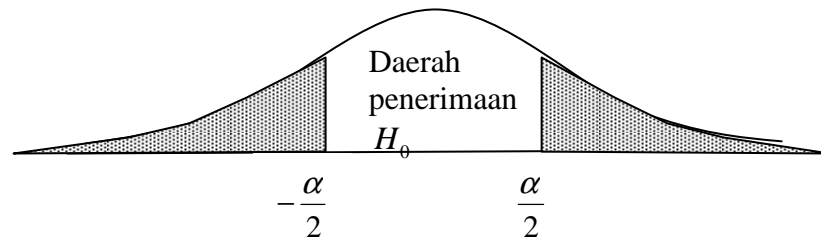
$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (perbedaan rata-rata signifikan)

Karena telah diketahui bahwa kedua sampel homogen ( $\alpha_1^2 = \alpha_2^2$ ), maka statistik  $t$  yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

### Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$



**Tabel 4.5**

#### **Kesamaan Rata-rata**

Sampel	$\bar{x}_i$	$S_i^2$	$n$
Eksperimen	69,44	142,5397	36
Kontrol	68,95	133,9972	38

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$
$$= \frac{(36 - 1)142,5397 + (38 - 1)133,9972}{36 + 38 - 2}$$
$$= \frac{4988,89 + 4957,896}{72}$$

$$= \frac{9946,786}{72}$$

$$= 138,15$$

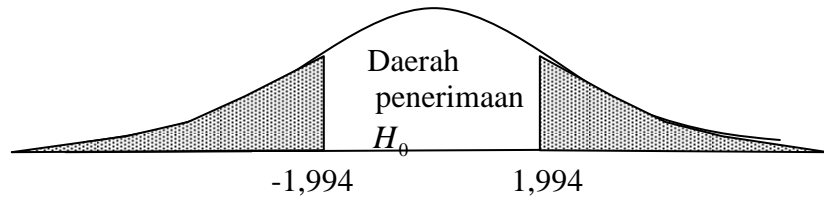
$$s = 11,75$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$= \frac{69,44 - 68,95}{11,75 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{38}}}$$



$$= \frac{0,49}{2,73} = 0,182$$

Untuk uji dua pihak dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 72$  diperoleh  $t_{(0,975)(72)} = 1,994$ .



Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 36 + 38 - 2 = 72$  diperoleh  $t_{(0,975;72)} = 1,994$ , berarti  $t_{hitung}$  terletak pada daerah penerimaan  $H_0$ . Karena  $-t = -1,994 < t_{hitung} = 0,179 < t = 1,994$ , maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Contoh perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

## 2. Analisis Instrumen Tes

### a. Validitas

Soal tes uji coba terdiri atas 20 buah soal pilihan ganda, dengan  $N=31$  dan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel}$  atau  $r_t = 0,355$ . Soal dikatakan valid jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ . Hasil perhitungan validitas soal diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 4.6**

**Analisis Validitas Butir Soal Tahap 1**

No. Butir	$r_{xy}$	$r_t$	Perbandingan	Keterangan
1	0,734	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
2	0,709	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
3	0,075	0,355	$r_{xy} > r_t$	Tidak valid
4	0,549	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid

5	-0,273	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
6	0,252	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
7	0,053	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
8	0,149	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
9	0,542	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
10	0,472	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
11	0,734	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
12	0,448	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
13	0,276	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
14	0,381	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
15	0,694	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
16	0,217	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
17	0,515	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
18	-0,112	0,355	$r_{xy} < r_t$	Tidak valid
19	0,495	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
20	0,586	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid

Berdasarkan tabel hasil perhitungan diperoleh untuk butir 3,5,6,7,8,13,16 dan 18 nilai  $r_{xy}$  kurang dari  $r_t$ . Jadi soal nomor 3,5,6,7,8,13,16 dan 18 dikatakan tidak valid. Oleh karena itu perlu dilanjutkan uji validitas tahap 2.

**Tabel 4.7**

**Analisis Validitas Butir Soal Ke2**

No. Butir	$r_{xy}$	$r_t$	Perbandingan	Keterangan
1	0,734	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid

2	0,709	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
4	0,549	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
9	0,542	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
10	0,472	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
11	0,734	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
12	0,448	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
14	0,381	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
15	0,694	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
17	0,515	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
19	0,495	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid
20	0,586	0,355	$r_{xy} > r_t$	Valid

Contoh perhitungan validitas soal nomor 1 tahap 1 dapat dilihat pada lampiran 20.

#### b. Reliabilitas

Dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right) \\
 &= \left( \frac{31}{31-1} \right) \left( \frac{197,01 - 3,84}{197,01} \right) \\
 &= 1,03 \times 0,98 \\
 &= 1,0094 \quad (r_{11} > 0,70 = \text{reliabel})
 \end{aligned}$$

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 31$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,70$ , karena  $r_{11} = 1,0094 > r_{tabel} = 0,70$ , maka soal reliabel. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 21.

#### c. Tingkat Kesukaran

Untuk tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran

soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah. Hasil perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.8**  
**Analisis Tingkat Kesukaran Butir soal**

No. Butir	Tingkat Kesukaran	Keterangan	No. Butir	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,61	Sedang	11	0,61	Sedang
2	0,65	Sedang	12	0,77	Mudah
3	0,45	Sedang	13	0,52	Sedang
4	0,94	Mudah	14	0,65	Sedang
5	0,52	Sedang	15	0,61	Sedang
6	0,9	Mudah	16	0,65	Sedang
7	0,9	Mudah	17	0,74	Mudah
8	0,94	Mudah	18	0,71	Sedang
9	0,77	Mudah	19	0,77	Mudah
10	0,52	Sedang	20	0,65	Sedang

Contoh perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 22.

**d. Daya Pembeda**

Hasil perhitungan diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 4.9**  
**Analisis Daya pembeda Butir Soal**

No. Butir	Daya pembeda	Keterangan	No. Butir	Daya pembeda	Keterangan
1	0,67	Baik	11	0,67	Baik
2	0,67	Baik	12	0,67	Baik
3	0	Jelek	13	0,33	Cukup
4	0,22	Cukup	14	0,67	Baik
5	-0,22	Jelek	15	0,67	Baik
6	0,11	Jelek	16	0,22	Cukup
7	0,11	Jelek	17	0,44	Baik
8	0,22	Cukup	18	0	Jelek
9	0,67	Baik	19	0,67	Baik
10	0,33	Cukup	20	0,56	Baik

Contoh perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran 23

**Tabel 4.10**  
**Hasil Analisis Tes**

No. Butir	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
2	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
3	Tidak valid	Sedang	Jelek	Tidak dipakai
4	Valid	Mudah	Cukup	Tidak dipakai
5	Tidak valid	Sedang	Jelek	Tidak dipakai
6	Tidak valid	Mudah	Jelek	Tidak dipakai
7	Tidak valid	Mudah	Jelek	Tidak dipakai
8	Tidak valid	Mudah	Cukup	Tidak dipakai
9	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
10	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
11	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
12	Valid	Mudah	Baik	Dipakai
13	Tidak valid	Sedang	Cukup	Tidak dipakai
14	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
15	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
16	Valid	Sedang	Cukup	Tidak dipakai
17	Tidak valid	Mudah	Baik	Tidak dipakai
18	Tidak valid	Sedang	Jelek	Tidak dipakai
19	Valid	Mudah	Baik	Dipakai
20	Valid	Sedang	Baik	Dipakai

Dalam perhitungan di atas diperoleh 12 soal yang valid. 13 soal yang tingkat kesukarannya sedang dan 10 soal yang berdaya beda baik. Sehingga soal yang dipakai di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal nomor 1,2,9,10,11,12,14,15,19 dan 20.

### 3. Analisis Akhir

#### a. Uji Normalitas

**Hipotesis yang diuji adalah:**

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_i$ : data tidak berdistribusi normal

**Pengujian hipotesis**

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

**Kriteria pengujian:**

$H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Tabel 4.11**  
**Hasil Perhitungan  $\chi^2$  Nilai Akhir**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai maksimal	100	100
Nilai minimal	50	30
$\bar{x}$	80,28	68,61
Panjang kelas	9	12
Banyak kelas	6	6
$N$	36	38
$\chi^2_{hitung}$	10,867	10,769

Dari hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 3,3714$ . Banyak data 36, *dk* untuk distribusi *Chi-Kuadrat*  $k - 1 = 6 - 1 = 5$ , dimana  $k$  adalah banyaknya kelas interval, diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . Karena  $\chi^2_{hitung} = 10,867 < \chi^2_{tabel} = 11,070$ , maka  $H_0$  diterima, artinya hasil belajar kelas eksperimen berdistribusi normal. Contoh perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26.

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett dengan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

Kriteria pengujian:  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Tabel 4.12**  
**Sumber Data Homogenitas**

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Jumlah	2890	2600
<i>N</i>	36	38
Varians ( $S^2$ )	111,3492	202,845
Standar deviasi ( <i>s</i> )	10,552	14,242

**Tabel 4.13**

**Uji Bartlett Akhir**

Sampel	$dk = n_i - 1$	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$dk \text{ Log } S_i^2$	$dk * S_i^2$
Eksperimen	35	111,3492	2,047	71,634	3897,222
Kontrol	37	202,845	2,331	85,365	7505,265
Jumlah	72	235,7853	4,378	156,999	11402,487

$$S^2 = \frac{\sum (ni - 1) S_i^2}{\sum ni - 1}$$

$$= \frac{11402,487}{72} = 158,367$$

$$\text{Log } S^2 = 2,199$$

$$B = (\text{log } S^2) (\sum ni - 1) = 158,376$$

$$\chi^2_{hitung} = (In10) \left\{ B - (\sum ni - 1) \text{log } S_i^2 \right\}$$

$$\begin{aligned}
&= (2,3026)\{158,376 - 156,999\} \\
&= (2,3026)(1,377) \\
&= 3,17
\end{aligned}$$

Hasil perhitungan hasil belajar matematika kelas eksperimen didapat varians = 111,3492 dan untuk kelas kontrol didapat varians = 202,845 sehingga didapat  $\chi^2_{hitung} = 3,17$ . Banyaknya kelompok sampel = 2, *dk* untuk distribusi *Chi-Kuadrat* = 2 - 1 = 1, dan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Demikian  $\chi^2_{hitung} = 3,17 < \chi^2_{tabel} = 3,841$ . Ini berarti  $H_0$  diterima sehingga varians hasil belajar Matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan atau dikatakan varians kedua kelompok sampel homogen. Contoh perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

**c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata: Uji Pihak Kanan**

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *t* satu pihak yaitu uji pihak kanan. Karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

**Hipotesis**

$$H_0: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \leq \mu_2$$

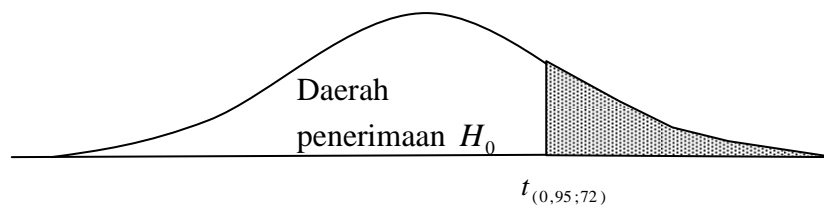
Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

**Kriteria pengujian**

$$H_0 \text{ diterima jika } t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$$





**Tabel 4.14**  
**Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata**

Sampel	$\bar{x}_i$	$S_i^2$	$n$	$S$
Eksperimen	80,28	111,349	36	12,584
Kontrol	68,42	202,845	38	

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
 &= \frac{(36 - 1)111,349 + (38 - 1)202,845}{36 + 38 - 2} \\
 &= \frac{3897,222 + 7505,265}{72} \\
 &= \frac{11402,487}{72} \\
 &= 158,3679 \\
 s &= 12,584 \\
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{80,28 - 68,42}{12,584 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{38}}} \\
 &= \frac{11,86}{12,584 \sqrt{0,054}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{11,86}{2,927}$$

$$= 4,051$$

Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen = 80,28 dan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol = 68,42 dengan  $n_1 = 36$  dan  $n_2 = 38$  didapat  $t_{hitung} = 4,051$ . Taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 72$ , diperoleh  $t_{(0,95)(72)} = 1,669$ ; dengan demikian  $t_{hitung} > t_{(0,95)(72)}$ . Ini berarti  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima, berarti rata-rata hasil belajar matematika dengan penggunaan metode *Numbered Heads Together* lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika dengan pembelajaran konvensional. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data seperti yang telah diuraikan di atas hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum penelitian dilakukan dengan menggunakan NHT, pendidik memberikan soal pretest pada kelas eksperimen (kelas IV A) dan kontrol (kelas IV B) yang disesuaikan dengan teori belajar Van Hiele kemudian soal tersebut dianalisis uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut dalam keadaan normal dan homogen. Pada uji normalitas pretest kelas eksperimen memperoleh hasil 7,683 dan untuk kelas kontrol memperoleh hasil 7,908. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  di mana  $\alpha 5\%$  dengan  $dk = 5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data pretest kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas post test kelas eksperimen diperoleh hasil 10,867 dan untuk kelas kontrol diperoleh hasil 10,769. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  di mana  $\alpha 5\%$  dengan  $dk = 5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 7,81$ , karena  $11,070 > 7,81$ , karena  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka data post test kelas eksperimen dan

kontrol berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh dengan uji persamaan dua varians. Yaitu untuk mengetahui apakah kedua kelas eksperimen dan kontrol berada pada kelas yang sama. Untuk uji kesamaan dua varians data pretest antara kelompok eksperimen dan kontrol adalah 0,034. Sedangkan untuk varians post test antara kelas eksperimen dan kontrol adalah 3,17. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  di mana  $\alpha$  5% dengan  $dk = 2-1 = 2$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi homogen atau sama. Karena kedua kelas berdistribusi normal dan berasal dari kelas yang sama (homogen) maka dapat diberi perlakuan yang berbeda.

Hasil belajar peserta didik materi pokok keliling dan luas bangun datar dapat dilihat dari nilai rata-rata peserta didik, nilai rata-rata peserta didik yang menggunakan NHT (kelas eksperimen) = 80,28 dan nilai rata-rata peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) = 69,44. Dengan demikian ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Oleh karena itu dari penelitian yang telah dilakukan bahwa peserta didik yang diberi pembelajaran dengan menggunakan NHT lebih baik dan efektif yaitu dengan meningkatnya rata-rata hasil belajar peserta didik yang semula rata-rata belajarnya 69,44 menjadi 80,28. Salah satu faktor meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah metode yang digunakan oleh pendidik dalam mengajar, karena keberhasilan program pengajaran dilihat dari ketepatan dan keefektifan metode yang dipilih oleh pendidik. Dalam hal ini pendidik memilih metode NHT.

*Numbered Heads Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika khususnya materi keliling dan luas bangun datar dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan sehingga peserta didik tidak merasa bosan dalam menerima materi karena dalam pembelajaran materi keliling dan luas bangun datar peserta didik diajak untuk belajar dengan berkelompok. Melalui NHT dapat melatih peserta didik untuk aktif dengan anggota kelompoknya, dimana masing-masing kelompok bermain harus menyelesaikan jawaban yang ada dalam selama  $\pm 5$  menit.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran, peserta didik merasa nyaman dengan pembelajaran menggunakan metode NHT. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya kekompakan dengan kelompoknya untuk berdiskusi, yaitu dalam satu kelompok aktif mengemukakan, berpendapat, bertugas mewakili kelompok untuk presentasi dan mencatat hasil diskusi. Dalam metode NHT tersebut peserta didik nampak senang yaitu terlihat dari wajah peserta didik. Walaupun peserta didik merasa senang dengan metode NHT tetapi peserta didik tetap fokus dengan materi dan soal yang diberikan oleh pendidik. Terlihat dari antusias peserta didik untuk menjawab pertanyaan tersebut. Dengan belajar sambil berkelompok peserta didik dirangsang kemampuannya untuk berkembang secara umum, baik perkembangan berfikir, emosi maupun sosialnya. Sehingga peserta didik pada kelas eksperimen rata-rata hasil belajarnya dapat meningkat karena peserta didik dalam proses belajar mengajar merasa nyaman, senang dalam menerima materi dan tidak hanya mendengarkan ceramah dari pendidik. Selain faktor kenyamanan peserta didik dalam menerima materi dengan menggunakan metode NHT, meningkatnya hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor internal (faktor dari dalam) yang meliputi: kesehatan peserta didik, perhatian, minat, kesiapan dan kematangan peserta didik dalam menerima materi.

Setelah diketahui rata-rata, maka langkah selanjutnya adalah analisis uji hipotesis dengan rumus uji t atau t tes. Dari analisis uji hipotesis diketahui, bahwa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung} = 4,051$ . hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = (36 + 38 - 2)$  diperoleh  $t_{(0,95)(72)} = 1.66$  karena  $t_{hitung} > t_{(0,95)(72)}$  berarti  $H_0$  diterima atau signifikan. Dan hipotesis menyatakan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Dengan demikian metode NHT efektif digunakan dalam pembelajaran matematika karena terbukti terdapat perbedaan hasil belajar setelah diberi perlakuan.