

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Penyajian Data Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 06 Februari sampai 18 Februari 2016 dengan jumlah pertemuan sebanyak dua kali. Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan dokumentasi berupa foto-foto selama penelitian berlangsung. Penelitian ini berlokasi di MTs N Tunggangri Kalidawir Tulungagung dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 390 siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen 1 yang berjumlah 41 siswa dan kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen 2 yang berjumlah 40 siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu pendekatan terhadap hasil belajar matematika siswa dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok eksperimental. Dalam hal ini perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Jigsaw.

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meminta surat ijin penelitian dari pihak IAIN Tulungagung

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 16 Desember 2016. Untuk mendapatkan surat ijin penelitian ini, peneliti harus menyerahkan persyaratan berupa berita acara pelaksanaan seminar proposal. Sehingga sebelum peneliti

meminta surat ijin penelitian, peneliti harus melaksanakan seminar proposal terlebih dahulu.

2. Mengajukan surat ijin penelitian ke MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2016. Dalam mengajukan surat ijin penelitian ini, terlebih dahulu peneliti berkonsultasi kepada Wakil Kepala urusan kurikulum MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung terkait maksud kedatangannya. Selanjutnya peneliti menyerahkan surat ijin penelitian dan mendapat surat persetujuan penelitian pada tanggal 02 Januari 2017.

3. Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika.

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 06 Januari 2017. Dalam prosedur ini peneliti berkonsultasi mengenai penelitian yang akan dilaksanakan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Selain itu peneliti meminta data nilai rapot matematika kelas VIII-D dan VIII-E semester ganjil untuk digunakan dalam pengujian kehomogenan kedua kelas tersebut. Selanjutnya pada tanggal 01 Februari 2017, peneliti menunjukkan soal tes yang akan dipergunakan kepada guru mata pelajaran matematika.

Sedangkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini baik untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut:

1. Kelas Eksperimen 1

Pada tanggal 06 Februari dan 11 Februari 2017, peneliti melakukan penelitian di kelas VIII-D dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Dalam kelas ini peneliti membagi siswa dalam beberapa

kelompok beranggotakan 3-5 orang. Dalam satu kelompok siswa memiliki nomor yang berbeda, yaitu nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 4, dan nomor 5. Kemudian siswa dalam kelompok berdiskusi sub materi yang telah dipelajari. Peneliti menyebutkan salah satu nomor untuk mewakili masing-masing kelompoknya. Siswa yang telah disebutkan nomornya mempresentasikan hasil jawaban yang diperoleh di depan kelas dan siswa yang lain memberikan tanggapan. Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusinya, peneliti memberikan soal tes sesuai materi yang telah disampaikan untuk mengetahui hasil belajar dari kelas VIII-D yang akan dijadikan pembanding untuk kelas eksperimen.

## 2. Kelas Eksperimen 2

Pada tanggal 06 Februari dan 11 Februari 2017, peneliti melakukan penelitian di kelas VIII-E dengan menerapkan model pembelajaran Jigsaw. Dalam kelas ini peneliti membagi siswa dalam beberapa kelompok beranggotakan 4-6 orang. Peneliti memberikan sub materi kepada masing-masing kelompok untuk dipelajari secara khusus oleh setiap anggota kelompok. Siswa yang mempunyai sub materi yang sama dari masing-masing kelompok membentuk kelompok baru (kelompok ahli). Kelompok ahli bertemu dan membahas topik materi yang sama dan kemudian anggota kelompok ahli kembali kepada kelompok asal masing-masing untuk menjelaskan materi ajar bagiannya kepada seluruh anggota kelompok asal. Setelah diskusi selesai, salah satu kelompok mempresentasikan hasil dari diskusi yang telah dilakukannya dan kelompok yang lain memberi tanggapan. Peneliti memberikan soal tes sesuai materi yang telah disampaikan

untuk mengetahui hasil belajar dari kelas VIII-E yang akan dijadikan pembandingan untuk kelas eksperimen.

Data yang diperoleh peneliti dikumpulkan melalui beberapa metode, diantaranya observasi, dokumentasi, dan tes. Metode observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran di dalam kelas. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh daftar nama siswa kelas VIII-D dan VIII-E, nilai raport semester ganjil kelas VIII-D dan VIII-E, foto-foto proses pembelajaran dan pelaksanaan tes saat penelitian. Sedangkan metode tes digunakan peneliti untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa.

Adapun data nilai Raport Semester Ganjil sebagai data untuk uji homogenitas (Tabel 4.1) dan hasil nilai post test siswa pada saat mengerjakan *Post Test* materi sistem persamaan linear dua variabel (Tabel 4.2) peneliti tulis sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Data Nilai Raport Semester Ganjil Kelas Eksperimen**

Kelas Eksperimen 1 VIII-D			Kelas Eksperimen 2 VIII-E		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	VIII-D.1	85	1	VIII-E.1	62
2	VIII-D.2	80	2	VIII-E.2	92
3	VIII-D.3	95	3	VIII-E.3	78
4	VIII-D.4	70	4	VIII-E.4	75
5	VIII-D.5	70	5	VIII-E.5	64
6	VIII-D.6	62	6	VIII-E.6	70
7	VIII-D.7	80	7	VIII-E.7	93
8	VIII-D.8	94	8	VIII-E.8	75
9	VIII-D.9	88	9	VIII-E.9	80
10	VIII-D.10	84	10	VIII-E.10	75
11	VIII-D.11	55	11	VIII-E.11	90
12	VIII-D.12	85	12	VIII-E.12	85

*Tabel berlanjut*

*Lanjutan tabel 4.1*

13	VIII-D.13	87	13	VIII-E.13	75
14	VIII-D.14	86	14	VIII-E.14	70
15	VIII-D.15	80	15	VIII-E.15	70
16	VIII-D.16	80	16	VIII-E.16	87
17	VIII-D.17	85	17	VIII-E.17	86
18	VIII-D.18	90	18	VIII-E.18	80
19	VIII-D.19	65	19	VIII-E.19	86
20	VIII-D.20	89	20	VIII-E.20	90
21	VIII-D.21	70	21	VIII-E.21	85
22	VIII-D.22	35	22	VIII-E.22	80
23	VIII-D.23	92	23	VIII-E.23	94
24	VIII-D.24	87	24	VIII-E.24	96
25	VIII-D.25	55	25	VIII-E.25	98
26	VIII-D.26	93	26	VIII-E.26	87
27	VIII-D.27	75	27	VIII-E.27	93
28	VIII-D.28	85	28	VIII-E.28	84
29	VIII-D.29	93	29	VIII-E.29	55
30	VIII-D.30	80	30	VIII-E.30	64
31	VIII-D.31	75	31	VIII-E.31	66
32	VIII-D.32	80	32	VIII-E.32	64
33	VIII-D.33	80	33	VIII-E.33	70
34	VIII-D.34	80	34	VIII-E.34	56
35	VIII-D.35	75	35	VIII-E.35	78
36	VIII-D.36	89	36	VIII-E.36	65
37	VIII-D.37	70	37	VIII-E.37	66
38	VIII-D.38	64	38	VIII-E.38	59
39	VIII-D.39	68	39	VIII-E.39	82
40	VIII-D.40	65	40	VIII-E.40	78
41	VIII-D.41	72			

**Tabel 4.2 Data Nilai Post Test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2**

<b>Kelas Eksperimen 1 VIII-D</b>			<b>Kelas Eksperimen 2 VIII-E</b>		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	VIII-D.1	82	1	VIII-E.1	72
2	VIII-D.2	79	2	VIII-E.2	84
3	VIII-D.3	74	3	VIII-E.3	87
4	VIII-D.4	80	4	VIII-E.4	85
5	VIII-D.5	80	5	VIII-E.5	70
6	VIII-D.6	76	6	VIII-E.6	65
7	VIII-D.7	89	7	VIII-E.7	75
8	VIII-D.8	78	8	VIII-E.8	75
9	VIII-D.9	67	9	VIII-E.9	65
10	VIII-D.10	86	10	VIII-E.10	68
11	VIII-D.11	72	11	VIII-E.11	69
12	VIII-D.12	75	12	VIII-E.12	65
13	VIII-D.13	84	13	VIII-E.13	64
14	VIII-D.14	72	14	VIII-E.14	82
15	VIII-D.15	98	15	VIII-E.15	80
16	VIII-D.16	80	16	VIII-E.16	62
17	VIII-D.17	56	17	VIII-E.17	74
18	VIII-D.18	80	18	VIII-E.18	65
19	VIII-D.19	86	19	VIII-E.19	85
20	VIII-D.20	89	20	VIII-E.20	90
21	VIII-D.21	76	21	VIII-E.21	65
22	VIII-D.22	85	22	VIII-E.22	75
23	VIII-D.23	80	23	VIII-E.23	85
24	VIII-D.24	92	24	VIII-E.24	75
25	VIII-D.25	79	25	VIII-E.25	67
26	VIII-D.26	66	26	VIII-E.26	76
27	VIII-D.27	88	27	VIII-E.27	60
28	VIII-D.28	98	28	VIII-E.28	60
29	VIII-D.29	70	29	VIII-E.29	65
30	VIII-D.30	84	30	VIII-E.30	90
31	VIII-D.31	67	31	VIII-E.31	75

*Tabel berlanjut*

Lanjutan tabel 4.2

32	VIII-D.32	95	32	VIII-E.32	75
33	VIII-D.33	69	33	VIII-E.33	70
34	VIII-D.34	76	34	VIII-E.34	74
35	VIII-D.35	92	35	VIII-E.35	90
36	VIII-D.36	72	36	VIII-E.36	85
37	VIII-D.37	96	37	VIII-E.37	70
38	VIII-D.38	90	38	VIII-E.38	60
39	VIII-D.39	76	39	VIII-E.39	64
40	VIII-D.40	82	40	VIII-E.40	70
41	VIII-D.41	75			

## B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Selain analisis data hasil *post test* peneliti juga melakukan pengujian terhadap instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Sebelum data diolah, peneliti melakukan pengujian prasyarat sebelum uji hipotesis yaitu dengan uji homogenitas dan uji normalitas, dan uji yang terakhir yakni uji hipotesis menggunakan uji-t.

### 1. Uji Instrumen

Uji kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan uji reliabilitas. Perhitungan ke dua uji tersebut adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Validitas

Cara yang dilakukan oleh peneliti untuk menguji kevalidan soal yaitu dengan uji validasi ahli dan uji validasi butir tes. Pada uji validasi ahli, soal

divalidasi oleh dua dosen yaitu: Ibu Farid Imro'atus Sholihah, S.Si, M, Pd dan Bapak Miswanto M.Pd serta guru matematika kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir yaitu Ibu Khoirul Farida, S.Pd.

Uji validasi yang ke dua yakni uji validasi butir tes. Uji ini dilakukan dengan mengujicobakan soal kepada sepuluh siswa yang telah mendapatkan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Uji validasi yang ke dua ini dilakukan dengan dua cara, yakni secara manual dan dengan SPSS 16.0.

#### 1) Perhitungan validitas secara manual

Uji validasi secara manual dilakukan melalui beberapa langkah, yakni: menjumlahkan skor jawaban, uji validasi setiap butir pertanyaan, menghitung  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dan yang terakhir membuat keputusan dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$ . Untuk mempermudah perhitungan manual, maka peneliti menggunakan tabel penolong seperti pada tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3 Data Percobaan Untuk 10 orang Responden**

No	Kode Siswa	$X_1$	$X_2$	$X_3$	Y	$X_1^2$	$X_2^2$	$X_3^2$	$Y^2$	$X_1Y$	$X_2Y$	$X_3Y$
1	IX-D.1	25	40	35	100	625	1600	1225	10000	2500	4000	3500
2	IX-D.2	20	30	30	80	400	900	900	6400	1600	2400	2400
3	IX-D.3	25	35	35	95	625	1225	1225	9025	2375	3325	3325
4	IX-D.4	25	40	35	100	625	1600	1225	10000	2500	4000	3500
5	IX-D.5	25	35	35	95	625	1225	1225	9025	2375	3325	3325
6	IX-D.6	25	40	35	100	625	1600	1225	10000	2500	4000	3500
7	IX-D.7	25	35	35	95	625	1225	1225	9025	2375	3325	3325
8	IX-D.8	25	40	35	100	625	1600	1225	10000	2500	4000	3500
9	IX-D.9	25	35	35	95	625	1225	1225	9025	2375	3325	3325
10	IX-D.10	25	40	35	100	625	1600	1225	10000	2500	4000	3500
Jumlah		245	370	345	960	6025	13800	11925	92500	23600	35700	33200

$$r_1 = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_1 = \frac{10(23600) - (245)(960)}{\sqrt{[10(6025) - (245)^2][10(92500) - (960)^2]}}$$

$$r_1 = \frac{236000 - 235200}{\sqrt{[60250 - 60025][925000 - 921600]}}$$



$$r_1 = \frac{800}{\sqrt{[225][3400]}}$$

$$r_1 = \frac{800}{\sqrt{765000}}$$

$$r_1 = \frac{800}{874,64}$$

$$r_1 = 0,9146$$

$$r_2 = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum x)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_2 = \frac{10(35700) - (370)(960)}{\sqrt{[10.13800 - (370)^2][10.92500 - (960)^2]}}$$

$$r_2 = \frac{357000 - 355200}{\sqrt{[138000 - 136900][925000 - 921600]}}$$

$$r_2 = \frac{1800}{\sqrt{[1100][3400]}}$$

$$r_2 = \frac{1800}{\sqrt{3740000}}$$

$$r_2 = \frac{1800}{1933,90}$$

$$r_2 = 0,9307$$

$$r_3 = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum x)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_3 = \frac{10(33200) - (345)(960)}{\sqrt{[10.11925 - (345)^2][10.92500 - (960)^2]}}$$

$$r_3 = \frac{332000 - 331200}{\sqrt{[119250 - 119025][925000 - 921600]}}$$

$$r_3 = \frac{800}{\sqrt{[225][3400]}}$$

$$r_3 = \frac{800}{\sqrt{765000}}$$

$$r_3 = \frac{800}{874,64}$$

$$r_3 = 0,914$$

Dari perhitungan manual dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* terlihat  $r$  hitung untuk soal pertama ( $r_1$ ) = 0,9146; soal ke dua ( $r_2$ ) = 0,9307; soal ke tiga ( $r_3$ ) = 0,9146. Untuk  $n = 10$ , dengan taraf kesalahan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n - 2 = 10 - 2 = 8$ , maka  $r_{tabel} = 0,707$  (tabel  $r$  *product moment* pada lampiran 16). Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  untuk soal nomor 1-3 maka dapat disimpulkan soal tersebut valid.

## 2) Perhitungan validitas soal *post test* dengan SPSS 16.0

Perhitungan validasi soal *post test* selanjutnya dilakukan dengan SPSS (lampiran 11). Langkah-langkah uji validitas yaitu:

a) Membuat hipotesis

$H_0$  : Data bersifat tidak valid

$H_1$  : Data bersifat valid

b) Menentukan kriteria

Apabila hasil perhitungan lebih besar dari 0,707 maka  $H_1$  diterima

c) *Output* pada SPSS

Tabel 4.4 Perhitungan Validasi Soal *Post Test* Dengan SPSS 16.0

		skor_1	skor_2	skor_3	skor_total
skor_1	Pearson Correlation	1	.704*	1.000**	.915**
	Sig. (2-tailed)		.023	.000	.000
	N	10	10	10	10
skor_2	Pearson Correlation	.704*	1	.704*	.931**
	Sig. (2-tailed)	.023		.023	.000
	N	10	10	10	10
skor_3	Pearson Correlation	1.000**	.704*	1	.915**
	Sig. (2-tailed)	.000	.023		.000
	N	10	10	10	10
skor_total	Pearson Correlation	.915**	.931**	.915**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	10	10	10	10

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

d) Kesimpulan

Dari hasil SPSS dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 – 3 valid karena nilainya  $> 0,707$ , dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Kriteria Perhitungan Validasi Soal *Post Test***

No.	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,7534	Kevalidan Tinggi
2	0,6741	Kevalidan Tinggi
3	0,6732	Kevalidan Tinggi
4	0,5754	Kevalidan Cukup
5	0,2797	Kevalidan Rendah

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah soal *post test* sebagai alat ukur dapat dipercaya, konsisten, tegap dan relevan. Perhitungan reliabilitas ini dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dan dengan menggunakan SPSS 16.0

1) Perhitungan reliabilitas secara manual

Perhitungan reliabilitas soal secara manual dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*. Perhitungannya dilakukan dengan beberapa langkah yaitu: menentukan nilai varians setiap butir pertanyaan, menentukan nilai varians total, dan menghitung nilai reliabilitas instrumen. Untuk mempermudah perhitungan manual, maka peneliti menggunakan tabel penolong seperti pada Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6 Uji Reliabilitas Soal *Post Test***

No	Kode siswa	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_t$	$X_1^2$	$X_2^2$	$X_3^2$	$X_t^2$
1	IX-D.1	25	40	35	100	625	1600	1225	10000
2	IX-D.2	20	30	30	80	400	900	900	6400
3	IX-D.3	25	35	35	95	625	1225	1225	9025
4	IX-D.4	25	40	35	100	625	1600	1225	10000
5	IX-D.5	25	35	35	95	625	1225	1225	9025
6	IX-D.6	25	40	35	100	625	1600	1225	10000
7	IX-D.7	25	35	35	95	625	1225	1225	9025
8	IX-D.8	25	40	35	100	625	1600	1225	10000
9	IX-D.9	25	35	35	95	625	1225	1225	9025
10	IX-D.10	25	40	35	100	625	1600	1225	10000
Jumlah		245	370	345	960	6025	13800	11925	92500

a) Menghitung varians skor tiap item

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_1 = \frac{6025 - \frac{(245)^2}{10}}{10}$$

$$\sigma_2 = \frac{13800 - \frac{(370)^2}{10}}{10}$$

$$\sigma_1 = \frac{6025 - \frac{60025}{10}}{10}$$

$$\sigma_2 = \frac{13800 - \frac{136900}{10}}{10}$$

$$\sigma_1 = \frac{6025 - 6002,5}{10}$$

$$\sigma_2 = \frac{13800 - 13690}{10}$$

$$\sigma_1 = \frac{22,5}{10}$$

$$\sigma_2 = \frac{110}{10}$$

$$\sigma_1 = 2,25$$

$$\sigma_2 = 11$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_3 = \frac{11925 - \frac{(960)^2}{10}}{10}$$

$$\sigma_3 = \frac{11925 - \frac{119025}{10}}{10}$$

$$\sigma_3 = \frac{11925 - 11902,5}{10}$$

$$\sigma_3 = \frac{22,5}{10} = 2,25$$

b) Menghitung total nilai varian

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3$$

$$= 2,25 + 11 + 2,25$$

$$= 15,5$$

c) Menghitung nilai varian total

$$\begin{aligned}\sigma_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n} \\ \sigma_t^2 &= \frac{92500 - \frac{(960)^2}{10}}{10} \\ \sigma_t^2 &= \frac{92500 - \frac{921600}{10}}{10} \\ \sigma_t^2 &= \frac{92500 - 92160}{10} \\ \sigma_t^2 &= \frac{340}{10} \\ \sigma_t^2 &= 34\end{aligned}$$

d) Menghitung nilai reliabilitas instrumen

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \\ &= \left[ \frac{3}{3-1} \right] \left[ 1 - \frac{15,5}{34} \right] \\ &= \left[ \frac{3}{2} \right] [1 - 0,4558] \\ &= [1,5][0,5442] \\ &= 0,8163\end{aligned}$$

Berdasarkan hitungan manual nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,8163. Dengan tarafsignifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = n - 1 = 10 - 1 = 9$ . Maka nilai dari  $r_{tabel} = 0,666$  (tabel *r product moment* di lampiran 16). Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,8163 > 0,666$  maka soal tersebut reliabel.

2) Perhitungan reliabilitas dengan SPSS 16.0

Perhitungan reliabilitas soal *post test* selanjutnya dilakukan dengan SPSS (lampiran 12). Langkah – langkah uji reliabilitas yaitu:

a) Membuat hipotesis

$H_0$  : Data bersifat tidak reliabel

$H_1$  : Data bersifat reliabel

b) Menentukan kriteria

Apabila hasil perhitungan lebih besar dari 0,666 maka  $H_1$  diterima

c) *Output* pada SPSS

**Tabel 4.7 Perhitungan Reliabilitas Per Item Soal *Post Test* dengan SPSS 16.0**

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal_1	71.50	22.500	.852	.691
soal_2	59.00	10.000	.704	1.000
soal_3	61.50	22.500	.852	.691

**Tabel 4.8 Perhitungan Reliabilitas Keseluruhan Soal *Post Test* dengan SPSS 16.0**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.816	3

d) Kesimpulan

Dari hasil SPSS 16.0 dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan soal reliabel karena lebih dari 0,666, dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Kriteria Reliabilitas Soal *Post Test***

No. Soal	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,377	Reliabilitas rendah
2	0,534	Reliabilitas cukup
3	0,442	Reliabilitas cukup
4	0,560	Reliabilitas cukup
5	0,591	Reliabilitas cukup

## 2. Uji Prasyarat

Uji prasyarat ini merupakan uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis dilakukan. Uji prasyarat dalam penelitian ini antara lain:

### a. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua kelas yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian mempunyai varian yang sama. Data yang digunakan dalam uji homogenitas dalam penelitian ini adalah nilai raport semester ganjil yang didapat dari guru matematika kelas VIII (*lampiran 3*). Perhitungan homogenitas dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan dengan menggunakan SPSS 16.0

1) Perhitungan homogenitas kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 secara manual

Perhitungan homogenitas adalah dengan metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil. Untuk mempermudah dalam perhitungan peneliti membuat tabel penolong uji homogenitas, seperti pada Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10 Tabel Penolong Uji Homogenitas**

No	$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
1	85	7225	62	3844
2	80	6400	92	8464
3	95	9025	78	6084
4	70	4900	75	5625
5	70	4900	64	4096
6	62	3844	70	4900
7	80	6400	93	8649
8	94	8836	75	5625
9	88	7744	80	6400
10	84	7056	75	5625
11	55	3025	90	8100
12	85	7225	85	7225
13	87	7569	75	5625
14	86	7396	70	4900

*Tabel berlanjut*

Lanjutan tabel 4.10

15	80	6400	70	4900
16	80	6400	87	7569
17	85	7225	86	7396
18	90	8100	80	6400
19	65	4225	86	7396
20	89	7921	90	8100
21	70	4900	85	7225
22	35	1225	80	6400
23	92	8464	94	8836
24	87	7569	96	9216
25	55	3025	98	9604
26	93	8649	87	7569
27	75	5625	93	8649
28	85	7225	84	7056
29	93	8649	55	3025
30	80	6400	64	4096
31	75	5625	66	4356
32	80	6400	64	4096
33	80	6400	70	4900
34	80	6400	56	3136
35	75	5625	78	6084
36	89	7921	65	4225
37	70	4900	66	4356
38	64	4096	59	3481
39	68	4624	82	6724
40	65	4225	78	6084
41	72	5184		
Total	3193	254.947	3100	246.041

a) Menghitung nilai variannya

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N-1} \\
 &= \frac{254947 - \frac{(3193)^2}{41}}{40} \\
 &= \frac{254947 - \frac{10195249}{41}}{40} \\
 &= \frac{254947 - 248664,61}{40}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
&= \frac{6282,39}{40} \\
&= 157,059 \\
SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N-1} \\
&= \frac{246.041 - \frac{(3100)^2}{40}}{34} \\
&= \frac{246.041 - \frac{9610000}{40}}{39} \\
&= \frac{246.041 - 240250}{34} \\
&= \frac{5791}{39} \\
&= 148,48
\end{aligned}$$

b) Menentukan  $F_{\max(\text{hitung})}$

$$\begin{aligned}
F_{hitung} &= \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}} \\
&= \frac{157,059}{148,48} \\
&= 1,05
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas diperoleh  $F_{hitung} = 1,05$  pada kesalahan 5 % dengan  $db_{pembilang} = 40$  dan  $db_{penyebut} = 39$  diperoleh  $F_{tabel} = 1,77$  (*lampiran 18*). Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,05 < 1,77$  maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 mempunyai varians yang sama atau kedua kelas tersebut homogen.

2) Perhitungan homogenitas dengan SPSS 16.0

Perhitungan homogenitas dengan SPSS 16.0 (*lampiran 13*). Langkah-langkah uji homogenitas dengan SPSS yaitu:

- a) Menentukan hipotesis
- $H_0$  : Data bersifat tidak homogen
- $H_1$  : Data bersifat homogen
- b) Menentukan taraf signifikansi
- (1) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak homogen
- (2) Nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data homogeny
- c) Hasil output SPSS

**Tabel 4.11 Perhitungan Homogenitas dengan SPSS 16.0**

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	79	.995

- d) Kesimpulan
- Hasil pada kolom *sig.* Bernilai 0,995. Nilai ini menunjukkan bahwa  $sig. > \alpha$ , yakni  $0,995 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan kedua kelas yang dijadikan penelitian mempunyai varian yang sama atau kedua kelas homogen
- b. Uji Normalitas
- Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan mengambil data nilai hasil *post test* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Pengujian normalitas dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan dengan SPSS 16.0. Adapun pengujian secara manual dengan metode Kolmogorov-Smirnov.
- 1) Perhitungan normalitas secara manual
- a) Perhitungan normalitas secara manual kelas eksperimen 1

Langkah-langkah perhitungan normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut:

- (1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

$$H_0 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

- (2) Menentukan risiko kesalahan

$$\text{Pada penelitian ini taraf signifikansi } \alpha = 5\% = 0,05$$

- (3) Kaidah pengujian

$$\text{Jika } D_{hitung} < D_{tabel}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima}$$

- (4) Menentukan  $D_1$  dan  $D_2$  *hitung* dan  $D_{tabel}$

Melalui perhitungan diperoleh  $D_1$  dan  $D_2$  *hitung*, keterangan untuk memperoleh nilai-nilai dalam tabel tertera pada poin-poin setelah penyajian

Tabel 4.12

**Tabel 4.12 Tabel Penolong Perhitungan Normalitas  
Kelas Eksperimen 1**

1	2	3	4	5	6	7	8
$I$	$\left(\frac{i-1}{n}\right)$	$\frac{i}{n}$	$t_i$	p	Cp	$D_1$	$D_2$
1	0	0,0243	60	-1,50	0,0668	0,0668	-0,0425
2	0,0243	0,0487	60	-1,50	0,0668	0,04250	-0,0181
3	0,0487	0,0731	60	-1,50	0,0668	0,0181	0,0063
4	0,0731	0,0975	62	-1,28	0,1003	0,0272	-0,0028
5	0,0975	0,1219	64	-1,06	0,1446	0,0471	-0,0227
6	0,1219	0,1463	64	-1,06	0,1446	0,0227	0,0017
7	0,1463	0,1707	65	-0,95	0,1711	0,0248	-0,0004
8	0,1707	0,1951	65	-0,95	0,1711	0,0004	0,024
9	0,1951	0,2195	65	-0,95	0,1711	-0,024	0,0484
10	0,2195	0,2439	65	-0,95	0,1711	-0,0484	0,0728
11	0,2439	0,2682	65	-0,95	0,1711	-0,0728	0,0971
12	0,2682	0,2926	65	-0,95	0,1711	-0,0971	0,1215
13	0,2926	0,3170	67	-0,73	0,2327	-0,0599	0,0843

*Tabel berlanjut*

Lanjutan tabel 4.12

14	0,3170	0,3414	68	-0,62	0,2676	-0,0494	0,0738
15	0,3414	0,3658	69	-0,51	0,35	0,0086	0,0158
16	0,3658	0,3902	70	-0,40	0,3446	-0,0212	0,0456
17	0,3902	0,4146	70	-0,40	0,3446	-0,0456	0,07
18	0,4146	0,4390	70	-0,40	0,3446	-0,07	0,0944
19	0,4390	0,4634	72	-0,18	0,4286	-0,0104	0,0035
20	0,4636	0,4878	74	0,03	0,512	0,0486	-0,0242
21	0,4878	0,5121	74	0,03	0,512	0,0242	0,0001
22	0,5121	0,5365	75	0,14	0,557	0,0449	-0,0214
23	0,5365	0,5609	75	0,14	0,557	0,0205	0,0039
24	0,5609	0,5853	75	0,14	0,557	-0,0039	0,0283
25	0,5853	0,6097	75	0,14	0,557	-0,0283	0,0527
26	0,6097	0,6341	75	0,14	0,557	-0,0527	0,0771
27	0,6341	0,6585	75	0,14	0,557	-0,0771	0,1015
28	0,6585	0,6829	75	0,14	0,557	-0,1015	0,1259
29	0,6829	0,7073	76	0,25	0,5987	-0,0842	0,1086
30	0,7073	0,7317	80	0,70	0,758	0,0507	-0,0263
31	0,7317	0,7560	82	0,92	0,8212	0,0895	-0,0652
32	0,7560	0,7804	82	0,92	0,8212	0,0652	-0,0408
33	0,7804	0,8048	84	1,14	0,8729	0,0925	-0,0681
34	0,8048	0,8292	85	1,25	0,8944	0,0896	-0,0652
35	0,8292	0,8536	85	1,25	0,8944	0,0652	-0,0408
36	0,8536	0,8780	85	1,25	0,8944	0,0408	-0,0164
37	0,8780	0,9024	85	1,25	0,8944	0,0164	0,008
38	0,9024	0,9268	87	1,47	0,9292	0,0268	-0,0024
39	0,9268	0,9512	90	1,80	0,9641	0,0373	-0,0129
40	0,9512	0,9756	90	1,80	0,9641	0,0129	0,0115
41	0,9756	1	90	1,80	0,9641	-0,0115	0,0359

(a) Kolom 1 merupakan kolom siswa ke1 sampai siswa ke 41

(b) Kolom ke dua ( $K_2$ ) diperoleh dengan rumus

$$K_2 = \frac{i-1}{n}$$

(c) Kolom ke tiga ( $K_3$ ) diperoleh dengan rumus

$$K_3 = \frac{i}{n}$$

(d) Kolom ke empat ( $K_4$ ) diperoleh dengan cara mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

(e) Kolom ke lima ( $K_5$ ) yakni nilai (*probability*), rumusnya adalah

$$p = \frac{t_i - \bar{t}}{s}$$

Dimana:

$t_i$  = nilai sampel ke- $i$

$\bar{t}$  = nilai rata-rata

$s$  = standar deviasi

Nilai rata-rata dari data hasil *post test* VIII-D adalah:

$$\bar{t} = \frac{\sum t_i}{n} = \frac{3020}{41} = 73,65$$

Sementara standar deviasi ( $s$ ) nya adalah:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (t_i - \bar{t})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3270,88}{35-1}} = 9,04$$

- (f) Kolom ke enam ( $K_6$ ) merupakan nilai *Cumulative probability* ( $C_p$ ). Nilai  $C_p$  diperoleh dari nilai  $p$  yang dicari dari tabel distribusi normal.

- (g) Kolom ke tujuh ( $K_7$ ) atau ( $D_1$ ) diperoleh dengan rumus

$$D_1 = \max \left\{ \phi \left( \frac{t_i - \bar{t}}{s} - \frac{i-1}{n} \right) \right\}$$

Atau dengan kata lain  $D_1$  diperoleh dari nilai maksimal kolom ke enam dikurangi kolom ke dua. Rumusnya adalah

$$K_7(D1_i) = K6_i - K2_i$$

Terlihat dari tabel 4.11 nilai maksimalnya adalah 0,1259

- (h) Kolom ke delapan ( $K_8$ ) atau ( $D_2$ ) diperoleh dengan rumus

$$D_2 = \max \left\{ \frac{i}{n} - \phi \left( \frac{t_i - \bar{t}}{s} \right) \right\}$$

Atau dengan kata lain  $D_2$  diperoleh dari nilai maksimal kolom ke tiga dikurangi kolom ke enam. Rumusnya adalah:

$$K_8(D2_i) = K3_i - K6_i$$

Terlihat dari tabel 4.11 nilai maksimalnya adalah 0,1259

- (5) Membandingkan  $D_{tabel}$  dan  $D_{hitung}$

$D_{hitung}$  merupakan nilai maksimal dari  $D_1$  dan  $D_2$ . Sehingga  $D_{hitung}$  berdasarkan perhitungan nilainya adalah 0,1259. Sementara  $D_{tabel}$  diperoleh dari tabel K-S (*lampiran 19*) dengan ketentuan  $D_{(\alpha, n-1)}$ , berdasarkan ketentuan tersebut diperoleh  $D_{tabel} = 0,2134$

Karena nilai  $D_{hitung} < D_{tabel}$  yakni  $0,1259 < 0,2134$ . Maka dapat disimpulkan data pada kelas eksperimen 1 berdistribusi normal.

- b) Perhitungan normalitas secara manual kelas eksperimen 2

Langkah-langkah perhitungan normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut:

- (1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

- (2) Menentukan risiko kesalahan

Pada penelitian ini taraf signifikansi  $\alpha = 5\% = 0,05$

- (3) Kaidah pengujian

Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

- (4) Menentukan  $D_1$  dan  $D_2$   $D_{hitung}$  dan  $D_{tabel}$

Melalui perhitungan diperoleh  $D_1$  dan  $D_2$   $D_{hitung}$ , keterangan untuk memperoleh nilai-nilai dalam tabel tertera pada poin-poin setelah penyajian Tabel 4.13

**Tabel 4.13 Tabel Penolong Perhitungan Normalitas Kelas Eksperimen 2**

1	2	3	4	5	6	7	8
$I$	$\left(\frac{i-1}{n}\right)$	$\frac{i}{n}$	$t_i$	p	Cp	$D_1$	$D_2$
1	0	0,025	56	-2,5	0,0062	0,0062	0,0188
2	0,025	0,05	66	-1,46	0,0721	0,0471	-0,022

*Tabel berlanjut*

Lanjutan tabel 4.13

3	0,05	0,075	67	-1,35	0,0885	0,0385	0,0135
4	0,075	0,1	67	-1,35	0,0885	0,0135	0,0145
5	0,1	0,125	69	-1,15	0,1251	0,0251	-0,0001
6	0,125	0,15	70	-1,04	0,1492	0,0242	0,0008
7	0,15	0,175	70	-1,04	0,1492	-0,0008	0,0258
8	0,175	0,2	72	-0,84	0,2005	0,0255	-0,0005
9	0,2	0,225	72	-0,84	0,2005	0,0255	-0,0245
10	0,225	0,25	72	-0,84	0,2005	-0,0245	0,0495
11	0,25	0,275	74	-0,63	0,2643	0,0143	0,0107
12	0,275	0,3	75	-0,52	0,3015	0,0265	-0,0015
13	0,3	0,325	76	-0,42	0,3372	0,0372	-0,0122
14	0,325	0,35	76	-0,42	0,3372	0,0122	0,0128
15	0,35	0,375	76	-0,42	0,3372	-0,0128	0,0378
16	0,375	0,4	76	-0,42	0,3372	-0,0378	0,0628
17	0,4	0,425	78	-0,21	0,4168	0,0168	0,0082
18	0,425	0,45	79	-0,11	0,4562	-0,0312	-0,0062
19	0,45	0,475	79	-0,11	0,4562	-0,0062	0,0188
20	0,475	0,5	80	-0,01	0,496	0,021	0,004
21	0,5	0,525	80	-0,01	0,496	-0,004	0,029
22	0,525	0,55	80	-0,01	0,496	-0,029	0,054
23	0,55	0,575	80	-0,01	0,496	-0,054	0,079
24	0,575	0,6	80	-0,01	0,494	-0,079	0,104
25	0,6	0,625	82	0,19	0,5753	-0,0247	0,0497
26	0,625	0,65	84	0,40	0,6554	0,0304	-0,0054
27	0,65	0,675	84	0,40	0,6554	0,0054	0,0196
28	0,675	0,7	85	0,50	0,6554	0,016	0,0091
29	0,7	0,725	86	0,61	0,7291	0,0291	-0,0041
30	0,725	0,75	86	0,61	0,7291	0,0041	0,0209
31	0,75	0,775	88	0,81	0,791	0,041	-0,016
32	0,775	0,8	89	0,92	0,8212	0,0462	-0,0212
33	0,8	0,825	89	0,92	0,8212	0,0212	0,0038
34	0,825	0,85	90	1,02	0,8461	0,0211	0,0039
35	0,85	0,875	92	1,23	0,8907	0,0407	-0,0157
36	0,875	0,9	92	1,23	0,8907	0,0157	0,0093
37	0,9	0,925	95	1,54	0,9382	0,0382	-0,0132
38	0,925	0,95	96	1,64	0,9495	0,0245	0,0005
39	0,95	0,975	98	1,85	0,9678	0,0178	0,0072
40	0,975	1	98	1,85	0,9678	-0,0072	0,0322

(a) 1 merupakan kolom siswa ke1 sampai siswa ke 40

(b) Kolom ke dua ( $K_2$ ) diperoleh dengan rumus

$$K_2 = \frac{i-1}{n}$$

(c) Kolom ke tiga ( $K_3$ ) diperoleh dengan rumus

$$K_3 = \frac{i}{n}$$

(d) Kolom ke empat ( $K_4$ ) diperoleh dengan cara mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

(e) Kolom ke lima ( $K_5$ ) yakni nilai (*probability*), rumusnya adalah

$$p = \frac{t_i - \bar{t}}{s}$$

Dimana:

$t_i$  = nilai sampel ke- $i$

$\bar{t}$  = nilai rata-rata

$s$  = standar deviasi

Nilai rata-rata dari data hasil *post test* VIII-E adalah:

$$\bar{t} = \frac{\sum t_i}{n} = \frac{3204}{40} = 80,1$$

Sementara standar deviasi ( $s$ ) nya adalah:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (t_i - \bar{t})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3229,6}{40-1}} = 9,64$$

(f) Kolom ke enam ( $K_6$ ) merupakan nilai *Cumulative probability* ( $C_p$ ). Nilai  $C_p$  diperoleh dari nilai  $p$  yang dicari dari tabel distribusi normal.

(g) Kolom ke tujuh ( $K_7$ ) atau ( $D_1$ ) diperoleh dengan rumus

$$D_1 = \max \left\{ \Phi \left( \frac{t_i - \bar{t}}{s} - \frac{i-1}{n} \right) \right\}$$

Atau dengan kata lain  $D_1$  diperoleh dari nilai maksimal kolom ke enam dikurangi kolom ke dua. Rumusnya adalah

$$K_7(D1_i) = K6_i - K2_i$$

Terlihat dari tabel 4.11 nilai maksimalnya adalah 0,046



(h) Kolom ke delapan ( $K_8$ ) atau ( $D_2$ ) diperoleh dengan rumus

$$D_2 = \max \left\{ \frac{i}{n} - \Phi \left( \frac{t_i - \bar{t}}{s} \right) \right\}$$

Atau dengan kata lain  $D_2$  diperoleh dari nilai maksimal kolom ke tiga dikurangi kolom ke enam. Rumusnya adalah

$$K_8(D_2) = K_3 - K_6$$

Terlihat dari tabel 4.11 nilai maksimalnya adalah 0,104

(5) Membandingkan  $D_{tabel}$  dan  $D_{hitung}$

$D_{hitung}$  merupakan nilai maksimal dari  $D_1$  dan  $D_2$ . Sehingga  $D_{hitung}$  berdasarkan perhitungan nilainya adalah 0,104. Sementara  $D_{tabel}$  diperoleh dari tabel K-S (*lampiran 19*) dengan ketentuan  $D_{(\alpha, n-1)}$ , berdasarkan ketentuan tersebut diperoleh  $D_{tabel} = 0,216$

Karena nilai  $D_{hitung} < D_{tabel}$  yakni  $0,104 < 0,216$ . Maka dapat disimpulkan data pada kelas eksperimen 2 berdistribusi normal.

2) Perhitungan normalitas dengan SPSS 16.0

Perhitungan normalitas dengan SPSS 16.0 (*lampiran 14*). Langkah-langkah uji normalitas dengan SPSS yaitu:

a) Membuat hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi tidak normal

$H_1$  : Data berdistribusi normal

b) Menentukan taraf signifikansi

1) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal

2) Nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal

c) *Output* pada SPSS

**Tabel 4.14 Perhitungan Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dengan SPSS 16.0**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kelas_eksperime n_1	kelas_eksperime n_2
N		41	40
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	80.27	73.32
	Std. Deviation	9.429	9.071
Most Extreme Differences	Absolute	.097	.127
	Positive	.097	.127
	Negative	-.044	-.105
Kolmogorov-Smirnov Z		.619	.802
Asymp. Sig. (2-tailed)		.838	.542

a. Test distribution is Normal.

d) **Kesimpulan**

Dari perhitungan dengan SPSS 16.0 terlihat bahwa hasil nilai signifikan untuk kelas eksperimen 1 = 0,838 dan kelas eksperimen 2 = 0,542. Karena nilai dari dua data tersebut lebih dari taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 yakni  $0,838 > 0,05$  untuk kelas eksperimen 1 dan  $0,542 > 0,05$  untuk kelas eksperimen 2, maka  $H_1$  diterima dan dapat disimpulkan data pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 terdistribusi normal.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *t-test* atau uji-t. Uji hipotesis ini dilakukan secara manual dan dengan SPSS 16.0

a. Pengujian Hipotesis Secara Manual

Langkah-langkah uji-t secara manual adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis dalam uraian kalimat dan hipotesis statistik

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dan *Jigsaw* pada kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017.

$H_1$  = Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dan *Jigsaw* pada kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017.

2) Menentukan risiko kesalahan

Pada penelitian ini  $\alpha = 5\%$

3) Kaidah pengujian

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

4) Menghitung  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

Untuk mempermudah perhitungan  $t_{hitung}$  maka peneliti membuat tabel penolong seperti pada Tabel 4.15 berikut

**Tabel 4.15 Tabel Penolong Teknik T-Test**

No	Kode	Hasil post test Kelas eksperimen 1		Kode	Hasil post test Kelas eksperimen 2	
		$x_1$	$x_1^2$		$x_2$	$x_2^2$
1	VIII-D.1	82	6724	VIII-E.1	72	5184
2	VIII-D.2	79	6241	VIII-E.2	84	7056
3	VIII-D.3	74	5476	VIII-E.3	87	7569
4	VIII-D.4	80	6400	VIII-E.4	85	7225
5	VIII-D.5	80	6400	VIII-E.5	70	4900
6	VIII-D.6	76	5776	III-E.6	65	4225

*Tabel berlanjut*

Lanjutan tabel 4.15

7	VIII-D.7	89	7921	VIII-E.7	75	5625
8	VIII-D.8	78	6084	VIII-E.8	75	5625
9	VIII-D.9	67	4489	VIII-E.9	65	4225
10	VIII-D.10	86	7396	VIII-E.10	68	4624
11	VIII-D.11	72	5184	VIII-E.11	69	4761
12	VIII-D.12	75	5625	VIII-E.12	65	4225
13	VIII-D.13	84	7056	VIII-E.13	64	4096
14	VIII-D.14	72	5184	VIII-E.14	82	6724
15	VIII-D.15	98	9604	VIII-E.15	80	6400
16	VIII-D.16	80	6400	VIII-E.16	62	3844
17	VIII-D.17	56	3136	VIII-E.17	74	5476
18	VIII-D.18	80	6400	VIII-E.18	65	4225
19	VIII-D.19	86	7396	VIII-E.19	85	7225
20	VIII-D.20	89	7921	VIII-E.20	90	8100
21	VIII-D.21	76	5776	VIII-E.21	65	4225
22	VIII-D.22	85	7225	VIII-E.22	75	5625
23	VIII-D.23	80	6400	VIII-E.23	85	7225
24	VIII-D.24	92	8464	VIII-E.24	75	5625
25	VIII-D.25	79	6241	VIII-E.25	67	4489
26	VIII-D.26	66	4356	VIII-E.26	76	5776
27	VIII-D.27	88	7744	VIII-E.27	60	3600
28	VIII-D.28	98	9604	VIII-E.28	60	3600
29	VIII-D.29	70	4900	VIII-E.29	65	4225
30	VIII-D.30	84	7056	VIII-E.30	90	8100
31	VIII-D.31	67	4489	VIII-E.31	75	5625
32	VIII-D.32	95	9025	VIII-E.32	75	5625
33	VIII-D.33	69	4761	VIII-E.33	70	4900
34	VIII-D.34	76	5776	VIII-E.34	74	5476
35	VIII-D.35	92	8464	VIII-E.35	90	8100
36	VIII-D.36	72	5184	VIII-E.36	85	7225
37	VIII-D.37	96	9216	VIII-E.37	70	4900
38	VIII-D.38	90	8100	VIII-E.38	60	3600
39	VIII-D.39	76	5776	VIII-E.39	64	4096
40	VIII-D.40	82	6724	VIII-E.40	70	4900
41	VIII-D.41	75	5625			
TOTAL		3291	267719	TOTAL	2933	218271

Rata-rata dari data tersebut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{3291}{41} = 80,26$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{2933}{40} = 73,32$$

Nilai Variannya:

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \\ &= \frac{267719}{41} - (80,26)^2 \\ &= 6529,73 - 6441,66 \\ &= 88,07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2}{N_1} - (\bar{X}_2)^2 \\ &= \frac{218271}{40} - (73,32)^2 \\ &= 5456,77 - 5375,82 = 80,95 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka nilai t-test dapat dihitung dengan:

$$\begin{aligned} t - tes &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[ \frac{SD_2^2}{N_1 - 1} \right]}} \\ &= \frac{80,26 - 73,32}{\sqrt{\left[ \frac{88,07}{40} \right] + \left[ \frac{80,95}{39} \right]}} \\ &= \frac{6,94}{\sqrt{2,20 + 2,07}} \\ &= \frac{6,94}{\sqrt{4,27}} \end{aligned}$$

$$= \frac{6,94}{2,06}$$

$$= 3,36$$

5) Sementara nilai  $t_{tabel}$  (*lampiran 17*) dengan derajat kebebasan ( $db = (N1 + N2) - 2 = (41 + 40) - 2 = 79$ ) pada taraf 5% yaitu 1,66.

6) Membandingkan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,66 > 1,66$  maka ada perbedaan antara kelas eksperimen 1 yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan kelas eksperimen 2 yang diajar model pembelajaran *jigsaw*.

7) Kesimpulan

Secara perhitungan manual, dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,66 > 1,99$ . Sehingga Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dan *Jigsaw* pada kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017.

b. Pengujian Hipotesis dengan SPSS 16.0

Langkah-langkah uji hipotesis dengan SPSS 16.0, yaitu:

1) Menentukan hipotesis

( $H_1$ ) : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dan *Jigsaw* pada kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017.

(H<sub>0</sub>) : Tidak Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dan *Jigsaw* pada kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017.

2) Menentukan taraf signifikansi

- a) Nilai signifikansi  $> 0,05$  maka H<sub>0</sub> ditolak
- b) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka H<sub>1</sub> diterima

3) *Output* dari SPSS

Pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan dengan SPSS 16.0 (*lampiran 15*).

Hasil dari uji hipotesis tersebut ada pada tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.16 Uji Hipotesis dengan SPSS 16.0**

Group Statistics									
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Nilai	kelas eksperimen	41	80.27	9.429	1.473				
	kelas eksperimen	40	73.32	9.071	1.434				

  

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.013	.908	3.376	79	.001	6.943	2.057	2.850	11.037
	Equal variances not assumed			3.378	78.985	.001	6.943	2.056	2.852	11.035

#### 4) Kesimpulan

Dari tabel 4.15 di atas menunjukkan bahwa  $sig. = 0,001$ . Karena  $sig. (2 - tailed) < \alpha = 0,05$ , yaitu  $0,001 < 0,005$ , maka  $H_1$  diterima, sehingga ada perbedaan antara kelas eksperimen 1 yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan kelas eksperimen 2 yang diajar model pembelajaran *jigsaw*. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Jadi, berdasarkan perhitungan diatas, dari perhitungan manual dan perhitungan dengan menggunakan program *SPSS 16.00 for Windows* diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $3,66 > 1,99$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Jigsaw* pada kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dan *Jigsaw*, dilihat dari mean atau rata-rata hasil belajar masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen 1 yang menerapkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* memiliki rata-rata sebesar 80,27, sedangkan kelas eksperimen 2 yang menerapkan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* memiliki rata-rata sebesar 73.32. Sehingga rata-rata hasil belajar *Numbered Head Together* lebih besar dibandingkan rata-rata *Jigsaw*. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Jigsaw*.



Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Jigsaw. Jadi, hipotesis ( $H_1$ ) diterima, yaitu ada perbedaan hasil belajar matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan Jigsaw siswa kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung tahun ajaran 2016/2017.