

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Ngantru tahun pelajaran 2015/2016. Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengajukan permohonan ijin secara lisan kepada Kepala SMP N 2 Ngantru pada tanggal 5 April 2016 untuk mengadakan penelitian di sekolah yang beliau pimpin. Setelah mendapatkan ijin dari Kepala Sekolah, peneliti menemui guru matematika kelas VII yakni Ibu Dra. Sunarti, guna meminta izin kelasnya untuk digunakan sebagai sampel penelitian. Alhamdulillah peneliti mendapatkan izin. Peneliti melakukan observasi di kelas yang dijadikan subyek penelitian tersebut. Selanjutnya peneliti bersama guru mata pelajaran matematika membuat kesepakatan tentang materi dan waktu penelitian. Dengan diberikannya ijin secara lisan oleh Kepala SMP N 2 Ngantru untuk melaksanakan penelitian, selanjutnya peneliti menindaklanjuti dengan mengajukan permohonan ijin dengan membawa surat pengantar dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri Tulungagung (Nomor Surat: In.17/F.II/TL.00/161/2016; Lampiran 1) kepada Kepala SMP N 2 Ngantru untuk mengadakan penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 98 siswa sebagai populasi, yang mana 22 siswa dari kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan 25 siswa dari kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut dijadikan sampel

dalam penelitian. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti bersama guru matematika kelas VII diketahui bahwa kelas VII B dan VII C mempunyai karakteristik yang sama, sehingga peneliti memilih kedua kelas tersebut.

Sebelum pelaksanaan penelitian, pada tanggal 6 April 2016 peneliti mengonsultasikan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan instrumen tes kepada dosen pembimbing. Kemudian pada tanggal 7 April 2016, peneliti mengajukan instrument tes untuk divalidasi oleh dosen ahli matematika dari IAIN Tulungagung dan guru matematika kelas VII SMP N 2 Ngantru.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada minggu ketiga dan keempat dibulan April 2016, tepatnya dimulai pada tanggal 18 April 2016 dan berakhir pada 27 April 2016. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan dalam setiap kelas, dengan rincian 1 kali pertemuan untuk pematangan materi dan 1 kali pertemuan untuk *post-test*. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

<b>Pertemuan Ke dan Kelas</b>	<b>Instrumen</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Materi</b>	<b>Waktu</b>
I (VII B)	RPP 01	Senin, 18 April 2016	Sistem Persamaan Linier satu variabel	3 × 40'
I (VII C)	RPP 02	Selasa, 19 April 2016	Sistem Persamaan Linier satu variabel	3 × 40'
II (VII B)	<i>Post-test</i>	Senin,	<i>Post-test</i>	2 × 40'

<b>Pertemuan Ke dan Kelas</b>	<b>Instrumen</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Materi</b>	<b>Waktu</b>
		25 April 2016		
II (VII C)	<i>Post-test</i>	Selasa, 26 April 2016	<i>Post-test</i>	2 × 40'

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan apersepsi, kemudian dilanjutkan tanya jawab tentang materi yang sedang dibahas. Kegiatan selanjutnya adalah siswa diminta untuk membuat, mencari, dan menyelesaikan masalah kontekstual secara berkelompok kemudian mempersentasikannya di depan kelas. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan pembahasan contoh soal terhadap materi yang dibahas. Pembelajaran diakhiri dengan konfirmasi dan penarikan kesimpulan oleh siswa dengan bimbingan guru. Khusus untuk diakhir pertemuan dilakukan evaluasi pembelajaran dengan pemberian *post-test* guna diambil data hasil belajar matematika siswa terhadap materi sistem persamaan linier satu variabel.

Data yang diperoleh peneliti dikumpulkan melalui beberapa metode, diantaranya test, observasi, dan dokumentasi. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa. Metode observasi digunakan untuk mengetahui informasi tentang tingkah laku siswa pada saat proses belajar berlangsung di dalam kelas, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, letak geografis sekolah dan juga kondisi sekolah. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nama siswa kelas eksperimen dan kontrol, mengetahui kondisi siswa saat penelitian berlangsung, dan data hasil nilai ulangan harian terbaru materi sebelumnya (materi bangun datar).

Data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi nilai ulangan harian terbaru matematika siswa kelas VII B dan VII C pada saat materi bangun datar yang mana akan digunakan untuk uji homogenitas, dan data hasil *pos-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol akan digunakan untuk menguji kenormalan data dan menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. Adapun data-data tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Data Nilai UH Matematika Siswa Kelas VII Materi Bangun Datar**

Kelas Eksperimen (VII B)			Kelas Kontrol (VII C)		
No	Nama Siswa	Nilai	No	Nama Siswa	Nilai
1	AN	55	1	AP	60
2	ABFI	75	2	AWR	100
3	AF	75	3	AAU	75
4	BFK	60	4	AA	50
5	CL	65	5	AN	60
6	DDS	75	6	BAW	50
7	DP	65	7	DW	100
8	F	100	8	DIR	50
9	IS	55	9	DPA	50
10	MFDK	55	10	DD	50
11	MDM	55	11	FR	50
12	MRP	75	12	JA	55
13	MK	75	13	JFS	60
14	NDA	100	14	MD	60
15	NRAP	55	15	MB	50
16	PON	75	16	MA	50
17	RBS	60	17	MAS	75
18	SAA	65	18	M	100
19	TPS	55	19	NF	100
20	W	60	20	PR	60
21	YES	55	21	RE	60
22	YRM	60	22	R	57
			23	SS	65
			24	W	80
			25	YSOS	70

Kelas Eksperimen (VII B)			Kelas Kontrol (VII C)		
No	Nama Siswa	Nilai	No	Nama Siswa	Nilai
Jumlah		1470	Jumlah		1637
Rata-Rata		66,82	Rata-Rata		65,48
Nilai Tertinggi		100	Nilai Tertinggi		100
Nilai Terendah		55	Nilai Terendah		50

**Tabel 4.3**  
**Data Hasil *Post-Test* Siswa Kelas VII**

Kelas Eksperimen (VII B)			Kelas Kontrol (VII C)		
No	Nama Siswa	Nilai	No	Nama Siswa	Nilai
1	AN	80	1	AP	60
2	ABFI	70	2	AWR	55
3	AF	90	3	AAU	85
4	BFK	70	4	AA	65
5	CL	80	5	AN	70
6	DDS	60	6	BAW	80
7	DP	80	7	DW	80
8	F	100	8	DIR	80
9	IS	70	9	DPA	60
10	MFDK	70	10	DD	80
11	MDM	60	11	FR	50
12	MRP	60	12	JA	85
13	MK	70	13	JFS	90
14	NDA	85	14	MD	60
15	NRAP	85	15	MB	60
16	PON	80	16	MA	80
17	RBS	70	17	MAS	55
18	SAA	85	18	M	60
19	TPS	80	19	NF	60
20	W	80	20	PR	60
21	YES	70	21	RE	80
22	YRM	80	22	R	65
			23	SS	80
			24	W	60
			25	YSOS	70
Jumlah		1675	Jumlah		1730

Kelas Eksperimen (VII B)			Kelas Kontrol (VII C)		
No	Nama Siswa	Nilai	No	Nama Siswa	Nilai
Rata-Rata		76,14	Rata-Rata		69,2
Nilai Tertinggi		100	Nilai Tertinggi		90
Nilai Terendah		60	Nilai Terendah		50

## B. Analisis Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian yang selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Analisis data hasil penelitian tersebut meliputi:

### 1. Uji Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang akan digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas digunakan dengan maksud untuk mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data di lapangan merupakan butir soal yang valid atau tidak. Untuk keperluan penelitian ini, peneliti menguji validitas soal melalui beberapa pendapat ahli. Adapun validator yang terpilih adalah Bu Ummu Sholihah, M.Pd, dan Bu Musrikah, M.Pd yang keduanya merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung, dan Bu Dra. Sunarti selaku guru matematika SMP N 2 Ngantru. Soal yang sudah divalidasi para ahli dapat dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengambil data.

Selain berdasarkan validasi para ahli, pengujian validitas soal juga diuji dengan menggunakan rumus *product moment* yaitu pengujian dengan

mengkorelasikan antara skor tiap butir/item soal dengan skor total. Untuk menguji validitas butir soal tersebut diperlukan kelas uji coba dengan syarat siswanya harus berasal dari kelas yang bukan menjadi subjek penelitian. Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan di kelas VIIIA SMP N 2 Ngantru dengan jumlah 15 siswa dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Coba Instrumen *Posttest***

No	Nama	Nilai perbutir soal		
		1	2	3
1	ADS	15	20	20
2	AIS	20	20	30
3	ASTP	30	30	40
4	NAS	30	10	30
5	DNC	20	30	30
6	IY	30	30	20
7	IR	20	20	40
8	MAF	30	10	20
9	MGR	30	30	40
10	MF	20	15	40
11	MRA	15	30	20
12	NF	20	20	30
13	RFK	30	30	40
14	RH	30	30	30
15	R	20	30	30

Setelah data uji coba instrumen *posttest* didapat, selanjutnya data tersebut diuji kevalidan dan reabilitasnya, dengan uji validitas dan reabilitas sebagai berikut:

**a. Uji validitas**

Uji validitas yang digunakan peneliti dalam menguji data uji coba instrumen perbutir soal menggunakan dua perhitungan yaitu perhitungan manual dengan uji *product moment* dan berbantuan *SPSS*, dengan hasil keduanya sebagai berikut:

Dengan uji *product moment* yaitu  $r_{xy} = \frac{n.(\sum XY) - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{[n.\sum x^2 - (\sum x)^2][n.\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$

❖ Item soal 1

**Tabel 4.5**  
**Uji Validitas Item Soal 1**

No	$x_1$	$x_1^2$	$y_1$	$y_1^2$	$xy$
1	15	225	55	3025	825
2	20	400	70	4900	1400
3	30	900	100	10000	3000
4	30	900	70	4900	2100
5	20	400	80	6400	1600
6	30	900	80	6400	2400
7	20	400	80	6400	1600
8	30	900	60	3600	1800
9	30	900	100	10000	3000
10	20	400	75	5625	1500
11	15	225	65	4225	975
12	20	400	70	49000	1400
13	30	900	100	10000	3000
14	30	900	90	8100	2700
15	20	400	80	6400	1600
<b>Jumlah</b>	360	9150	1175	94875	28900

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n.(\sum XY) - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{[n.\sum x^2 - (\sum x)^2][n.\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\
 &= \frac{15.(28900) - (360).(1175)}{\sqrt{[15.(9150) - (360)^2][15.(94875) - (1175)^2]}} \\
 &= \frac{433500 - 423000}{\sqrt{[137250 - 129600][1423125 - 1380625]}} \\
 &= \frac{10500}{\sqrt{[7650][42500]}} \\
 &= \frac{10500}{\sqrt{325125000}} \\
 &= \frac{10500}{18031,223} \\
 &= 0,582 \text{ (menurut tabel 3.1 korelasi cukup tinggi)}
 \end{aligned}$$

❖ Item soal 2



**Tabel 4.6**  
**Uji Validitas Item Soal 2**

No	$x_1$	$x_1^2$	$y_1$	$y_1^2$	$xy$
1	20	400	55	3025	1100
2	20	400	70	4900	1400
3	30	900	100	10000	3000
4	10	100	70	4900	700
5	30	900	80	6400	2400
6	30	900	80	6400	2400
7	20	400	80	6400	1600
8	10	100	60	3600	600
9	30	900	100	10000	3000
10	15	225	75	5625	1125
11	30	900	65	4225	1950
12	20	400	70	4900	1400
13	30	900	100	10000	3000
14	30	900	90	8100	2700
15	30	900	80	6400	2400
<b>Jumlah</b>	355	9225	1175	94875	28775

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\
 &= \frac{15(94875) - (355)(1175)}{\sqrt{[15(9225) - (355)^2][15(94875) - (1175)^2]}} \\
 &= \frac{431625 - 417125}{\sqrt{[138375 - 126025][1423125 - 1380625]}} \\
 &= \frac{14500}{\sqrt{[12350][42500]}} \\
 &= \frac{14500}{\sqrt{524875000}} \\
 &= \frac{14500}{22910,15} \\
 &= 0,633 \text{ (menurut tabel 3.1 korelasi tinggi)}
 \end{aligned}$$

❖ Item soal 3

**Tabel 4.7**  
**Uji Validitas Item Soal 3**

No	$x_1$	$x_1^2$	$y_1$	$y_1^2$	$xy$
1	20	400	55	3025	1100
2	30	900	70	4900	2100
3	40	1600	100	10000	4000
4	30	900	70	4900	2100
5	30	900	80	6400	2400
6	20	400	80	6400	1600
7	40	1600	80	6400	3200
8	20	400	60	3600	1200
9	40	1600	100	10000	4000
10	40	1600	75	5625	3000
11	20	400	65	4225	1300
12	30	900	70	4900	2100
13	40	1600	100	10000	4000
14	30	900	90	8100	2700
15	30	900	80	6400	2400
Jumlah	460	15000	1175	94875	37200

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n.(\sum XY) - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{[n.\sum x^2 - (\sum x)^2][n.\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\
 &= \frac{15.(94875) - (460).(1175)}{\sqrt{[15.(15000) - (460)^2][15.(94875) - (1175)^2]}} \\
 &= \frac{558000 - 540500}{\sqrt{[225000 - 211600][1423125 - 1380625]}} \\
 &= \frac{17500}{\sqrt{[13400][42500]}} \\
 &= \frac{17500}{\sqrt{569500000}} \\
 &= \frac{17500}{23864,199}
 \end{aligned}$$

= 0,733 (menurut tabel 3.1 korelasi tinggi)

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $N - 1 = 15 - 1 = 14$ , maka nilai  $r_{tabel} = 0,532$  (tabel  $r$  product moment). Kaidah keputusannya yaitu:

$r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak jadi data valid

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak jadi data tidak valid

Kesimpulan  $r_{x_1y}, r_{x_2y}, r_{x_3y} > r_{tabel}$  yaitu  $0,582; 0,633; 0,733 > 0,532$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak jadi data valid sehingga item tes ini sudah memenuhi kriteria validitas.

Sedangkan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*, terlihat outputnya sebagai berikut

**Tabel 4.8**  
**Data Output Uji Validitas**

Correlations					
		item_soal1	item_soal2	item_soal3	jumlah_skor
item_soal1	Pearson Correlation	1	.046	.237	.582*
	Sig. (2-tailed)		.870	.395	.023
	N	15	15	15	15
item_soal2	Pearson Correlation	.046	1	.132	.633*
	Sig. (2-tailed)	.870		.639	.011
	N	15	15	15	15
item_soal3	Pearson Correlation	.237	.132	1	.733**
	Sig. (2-tailed)	.395	.639		.002
	N	15	15	15	15
jumlah_skor	Pearson Correlation	.582*	.633*	.733**	1
	Sig. (2-tailed)	.023	.011	.002	
	N	15	15	15	15

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

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

Berdasarkan hasil uji validitas SPSS diatas, dapat dilihat nilai kevalidan pada tabel *pearson correlation* jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data bisa dikatakan valid. Tabel diatas menunjukkan signifikansi item 1; 0,582, item 2; 0,633, item 3; 0,733 yang berarti  $> 0,05$  sehingga data valid.

## b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah item soal tersebut reliabel secara konsisten memberikan hasil ukur yang sama atau ajeg. Item soal yang valid kemudian dihitung reliabilitasnya dengan cara perhitungan manual menggunakan uji *alfa cronbach* dan dengan program *SPSS 16*.

Hasil perhitungan reliabilitas secara manual adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari varian perbutir soal

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{9150 - \frac{360^2}{15}}{15} = \frac{9150 - 8640}{15} = \frac{510}{15} = 34$$

$$\sigma_2^2 = \frac{9225 - \frac{355^2}{15}}{15} = \frac{9225 - 8401,67}{15} = \frac{823,33}{15} = 54,89$$

$$\sigma_3^2 = \frac{15000 - \frac{460^2}{15}}{15} = \frac{15000 - 14106,67}{15} = \frac{893,33}{15} = 59,56$$

$$\sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 = 34 + 54,89 + 59,56 = 148,45$$

- 2) Mencari varian total

$$\begin{aligned} \sigma^2 t &= \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{94875 - \frac{1175^2}{15}}{15} \\ &= \frac{94975 - 90241,67}{15} \\ &= 308,89 \end{aligned}$$

- 3) Reliabel instrument

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^2_t} \right) \\
 &= \left( \frac{3}{3-1} \right) \left( 1 - \frac{148,45}{308,89} \right) \\
 &= \left( \frac{3}{2} \right) (1 - 0,481) \\
 &= \frac{3}{2} \times 0,519 \\
 &= 0,779 \text{ (menurut tabel 3.2 reliabel tinggi)}
 \end{aligned}$$

- 4) Membandingkan hasil  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan rumus:

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = N - 1 = 15 - 1 = 14$ , maka nilai  $r_{tabel} = 0,532$  (tabel  $r$  product moment).

- 5) Kaidah keputusannya yaitu:

$r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak jadi data reliabel

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak jadi data tidak reliabel

- 6) Kesimpulan

$r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,780 > 0,532$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak jadi data reliabel.

Hasil uji reliabilitas menggunakan bantuan *SPSS 16,00* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.9**  
**Data Output Uji Reliabilitas Keseluruhan**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.779	3

**Tabel 4.10**  
**Data Output Uji Reliabilitas Perbutir Soal**

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item_soal1	30.00	81.500	.913	.753
item_soal2	28.20	92.700	.956	.792
item_soal3	30.20	73.700	.951	.724

Berdasarkan tabel 4.9 *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai reliabilitas tes secara keseluruhan sebesar 0,779. Ini berarti menurut tabel 3.2 nilai reliabilitas sebesar 0,779 dapat diinterpretasikan bahwa soal tersebut memiliki reliabilitas tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Karena syarat validitas dan reliabilitas sudah terpenuhi, maka kegiatan selanjutnya adalah menganalisis data.

## 2. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis data, maka perlu dilakukan pengujian prasyarat pada data yang telah diperoleh. Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t pada hasil belajar siswa. Berikut ini adalah penjelasan dari hasil uji prasyarat hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi dengan varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Untuk menguji homogenitas varian dari kedua kelas, maka digunakan uji homogenitas menggunakan

*One Way Anova* dengan mengambil nilai ulangan harian pada materi sebelumnya yaitu materi bangun datar ( lihat tabel 4.2).

Pengujian homogenitas dapat dilakukan dengan cara manual dan dengan bantuan program SPSS 16. Analisis uji homogenitas dengan cara manual menggunakan Uji *Harley* adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai varian terbesar dan terkecil

Varian Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 (SD_1^2) &= \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{102000 - \frac{(1470)^2}{22}}{22} \\
 &= \frac{102000 - \frac{2160900}{22}}{22} \\
 &= \frac{\frac{2244000}{22} - 2160900}{22} \\
 &= \frac{83100}{22} \\
 &= \frac{3777,273}{22} = 171,69
 \end{aligned}$$

Varian Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}
 (SD_1^2) &= \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{114649 - \frac{(1637)^2}{25}}{25}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{114649 - \frac{2679769}{25}}{25} \\
&= \frac{\frac{2866225 - 2679769}{25}}{25} \\
&= \frac{7458,24}{25} = 298,33 \\
F_{hitung} &= \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \\
&= \frac{298,33}{171,69} \\
&= 1,7376
\end{aligned}$$

2) Membandingkan hasil  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan rumus:

$dk$  pembilang =  $N - 1 = 25 - 1 = 24$  varian terbesar

$dk$  penyebut =  $N - 1 = 22 - 1 = 21$  varian terkecil

dengan taraf signifikan ( $\alpha$ )5% , maka nilai  $F_{tabel} = 2,01$

Setelah  $F_{hitung}$  didapat sebesar 1,7376 kemudian bandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ )5%  $dk$  pembilangnya  $db = N - 1 = 22 - 1 = 21$  dan  $dk$  penyebutnya  $db = N - 1 = 25 - 1 = 24$  mendapatkan  $F_{tabel} = 2,05$ . Populasi dikatakan homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  karena  $1,7376 < 2,05$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti populasi homogen.

Adapun data dari uji homogenitas menggunakan *One Way Anova* dengan bantuan program SPSS dapat dilihat pada tabel berikut:



**Tabel 4.11**  
**Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS**

**Test of Homogeneity of Variances**

PRETES\_EKSPERIMEN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.003	3	16	.417

Pada tabel 4.12 *Test of Homogeneity of Variances* dapat dilihat homogenitas melalui nilai signifikan. Jika nilai *signifikan*  $> 0,05$  maka data bisa dikatakan homogen. Karena data menunjukkan nilai *signifikan* 0,417 ini berarti bahwa nilai *signifikan*  $> 0,05$  sehingga data dapat dikatakan homogen. Karena data dalam penelitian ini memiliki varian yang sama, maka data layak digunakan.

**b. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak setelah diadakan penelitian. Uji normalitas ini mengambil data dari hasil nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas, yakni : *jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.*

Untuk menguji normalitas data dapat dikerjakan secara manual dan dengan bantuan program SPSS. Hasil perhitungan uji normalitas secara manual dengan uji *kolmogorov-smirnov* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.12**  
**Daftar Nilai Kelas Eksperimen Untuk Uji Normalitas**

No	Kelas VII-B (Kelas Eksperimen)				
	$x_1$	$x_1^2$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	80	6400	76,14	3,86	14,9
2	70	4900	76,14	-6,14	37,7
3	90	8100	76,14	13,86	192,1
4	70	4900	76,14	-6,14	37,7
5	80	6400	76,14	3,86	14,9
6	60	3600	76,14	-16,14	260,5
7	80	6400	76,14	3,86	14,9
8	100	10000	76,14	23,86	569,3
9	70	4900	76,14	-6,14	37,7
10	70	4900	76,14	-6,14	37,7
11	60	3600	76,14	-16,14	260,5
12	60	3600	76,14	-16,14	260,5
13	70	4900	76,14	-6,14	37,7
14	85	7225	76,14	8,86	78,5
15	85	7225	76,14	8,86	78,5
16	80	6400	76,14	3,86	14,9
17	70	4900	76,14	-6,14	37,7
18	85	7225	76,14	8,86	78,5
19	80	6400	76,14	3,86	14,9
20	80	6400	76,14	3,86	14,9
21	70	4900	76,14	-6,14	37,7
22	80	6400	76,14	3,86	14,9
Jumlah	1675	129675		<b>-0,08</b>	<b>2146,591</b>

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{2146,591}{22}} \\
 &= \sqrt{97,57}
 \end{aligned}$$

$$= 9,88$$

Mencari  $Z - Score$  dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Untuk  $x_i = 60$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{60 - 76,14}{9,88}$$

$$Z = -1,6336$$

Untuk  $x_i = 70$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{70 - 76,14}{9,88}$$

$$Z = -0,6215$$

Untuk  $x_i = 80$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{80 - 76,14}{9,88}$$

$$Z = 0,3907$$

Untuk  $x_i = 85$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{85 - 76,14}{9,88}$$

$$Z = 0,8968$$

Untuk  $x_i = 90$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{90 - 76,14}{9,88}$$

$$Z = 1,4028$$

Untuk  $x_i = 100$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{100 - 76,14}{9,88}$$

$$Z = 2,4150$$

Menentukan  $F_t$  dengan mencari luas pada kurva:

Untuk nilai  $Z (-1,6336)$  maka nilai  $F_t = 0,05155$

Untuk nilai  $Z (-0,6215)$  maka nilai  $F_t = 0,26763$

Untuk nilai  $Z (0,3907)$  maka nilai  $F_t = 0,65173$

Untuk nilai  $Z (0,8968)$  maka nilai  $F_t = 0,81327$

Untuk nilai  $Z (1,4028)$  maka nilai  $F_t = 0,91924$

Untuk nilai  $Z (2,4150)$  maka nilai  $F_t = 0,99202$

Menentukan nilai  $F_s$  dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyaknya seluruh angka pada data}}$$

Untuk  $x_i = 60$  maka

$$\begin{aligned} F_s &= \frac{3}{22} \\ &= 0,1364 \end{aligned}$$

Untuk  $x_i = 70$  maka

$$\begin{aligned} F_s &= \frac{10}{22} \\ &= 0,4545 \end{aligned}$$

Untuk  $x_i = 80$  maka

$$\begin{aligned} F_s &= \frac{17}{22} \\ &= 0,7727 \end{aligned}$$

Untuk  $x_i = 85$  maka

$$F_s = \frac{20}{22}$$

$$= 0,9091$$

Untuk  $x_i = 90$  maka

$$F_s = \frac{21}{22}$$

$$= 0,9545$$

Untuk  $x_i = 100$  maka

$$F_s = \frac{22}{22}$$

$$= 1$$

Mencari nilai  $|F_t - F_s|$  adalah sebagai berikut:

$$\text{Untuk } x_i = 60 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,05155 - 0,1364| = 0,08485$$

$$\text{Untuk } x_i = 70 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,26763 - 0,4545| = 0,18687$$

$$\text{Untuk } x_i = 80 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,65173 - 0,7727| = 0,12097$$

$$\text{Untuk } x_i = 85 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,81327 - 0,9091| = 0,09583$$

$$\text{Untuk } x_i = 90 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,91924 - 0,9545| = 0,03526$$

$$\text{Untuk } x_i = 100 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,99202 - 1| = 0,00798$$

Membuat tabel penolong untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.13**  
**Tabel Penolong Uji Normalitas Kelas Eksperimen**

No	Kelas VII-B (Kelas Eksperimen)							
	$x_1$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$	Z	$F_t$	$F_s$	$ F_t - F_s $
1	60	76,14	-16,14	260,5	-1,6336	0,05155	0,1364	0,08485
2	60	76,14	-16,14	260,5	-1,6336	0,05155	0,1364	0,08485
3	60	76,14	-16,14	260,5	-1,6336	0,05155	0,1364	0,08485
4	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>

No	Kelas VII-B (Kelas Eksperimen)							
	$x_1$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$	Z	$F_t$	$F_s$	$ F_t - F_s $
5	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>
6	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>
7	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>
8	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>
9	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>
10	70	76,14	-6,14	37,7	-0,6215	0,26763	0,4545	<b>0,18687</b>
11	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
12	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
13	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
14	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
15	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
16	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
17	80	76,14	3,86	14,9	0,3907	0,65173	0,7727	0,12097
18	85	76,14	8,86	78,5	0,8968	0,81327	0,9091	0,09583
19	85	76,14	8,86	78,5	0,8968	0,81327	0,9091	0,09583
20	85	76,14	8,86	78,5	0,8968	0,81327	0,9091	0,09583
21	90	76,14	13,86	192,1	1,4028	0,91924	0,9545	0,03526
22	100	76,14	23,86	569,3	2,4150	0,99202	1	0,00798
<b>Jumlah</b>	1675		-0,08	2146591				

Suatu data dikatakan normal apabila nilai  $D_{maks} < D_{tabel}$ . Dari data tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai  $D_{maks}$  atau nilai  $|F_t - F_s|_{maks}$  adalah sebesar 0,18687. Dengan membandingkan dengan nilai  $D_{tabel}$  untuk  $N = 22$  dengan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,259, dapat disimpulkan bahwa  $D_{maks} < D_{tabel}$  ( $0,18687 < 0,259$ ). Sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 4.14**  
**Daftar Nilai Kelas Kontrol Untuk Uji Normalitas**

No	Kelas VII-C (Kelas Kontrol)				
	$x_1$	$x_1^2$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	60	3600	69,2	-9,2	84,64

No	Kelas VII-C (Kelas Kontrol)				
	$x_1$	$x_1^2$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$
2	55	3025	69,2	-14,2	201,64
3	85	7225	69,2	15,8	249,64
4	65	4225	69,2	-4,2	17,64
5	70	4900	69,2	0,8	0,64
6	80	6400	69,2	10,8	116,64
7	80	6400	69,2	10,8	116,64
8	80	6400	69,2	10,8	116,64
9	60	3600	69,2	-9,2	84,64
10	80	6400	69,2	10,8	116,64
11	50	2500	69,2	-19,2	368,64
12	85	7225	69,2	15,8	249,64
13	90	8100	69,2	20,8	432,64
14	60	3600	69,2	-9,2	84,64
15	60	3600	69,2	-9,2	84,64
16	80	6400	69,2	10,8	116,64
17	55	3025	69,2	-14,2	201,64
18	60	3600	69,2	-9,2	84,64
19	60	3600	69,2	-9,2	84,64
20	60	3600	69,2	-9,2	84,64
21	80	6400	69,2	10,8	116,64
22	65	4225	69,2	-4,2	17,64
23	80	6400	69,2	10,8	116,64
24	60	3600	69,2	-9,2	84,64
25	70	4900	69,2	0,8	0,64
	<b>1730</b>	122950		<b>0</b>	<b>3234</b>

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{3234}{25}}$$

$$= \sqrt{129,36}$$

$$= 11,37$$

Mencari  $Z - Score$  dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Untuk  $x_i = 50$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{50 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = -1,68865$$

Untuk  $x_i = 55$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{55 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = -1,2489$$

Untuk  $x_i = 60$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{60 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = -0,80915$$

Untuk  $x_i = 65$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{65 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = -0,36939$$

Untuk  $x_i = 70$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{70 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = 0,07361$$

Untuk  $x_i = 80$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{80 - 69,2}{11,37}$$



$$Z = 0,949868$$

Untuk  $x_i = 85$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{85 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = 1,3896$$

Untuk  $x_i = 90$  maka nilai  $Z - Score$  adalah:

$$Z = \frac{90 - 69,2}{11,37}$$

$$Z = 1,829376$$

Menentukan  $F_t$  dengan mencari luas pada kurva:

Untuk nilai  $Z (-1,68865)$  maka nilai  $F_t = 0,04648$

Untuk nilai  $Z (-1,2489)$  maka nilai  $F_t = 0,10749$

Untuk nilai  $Z (-0,80915)$  maka nilai  $F_t = 0,21186$

Untuk nilai  $Z (-0,36939)$  maka nilai  $F_t = 0,35942$

Untuk nilai  $Z (0,07361)$  maka nilai  $F_t = 0,52790$

Untuk nilai  $Z (0,949868)$  maka nilai  $F_t = 0,82639$

Untuk nilai  $Z (1,3896)$  maka nilai  $F_t = 0,91621$

Untuk nilai  $Z (1,829376)$  maka nilai  $F_t = 0,96562$

Menentukan nilai  $F_s$  dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyaknya seluruh angka pada data}}$$

Untuk  $x_i = 50$  maka

$$F_s = \frac{1}{25}$$

$$= 0,04$$

Untuk  $x_i = 55$  maka

$$F_s = \frac{3}{25}$$
$$= 0,12$$

Untuk  $x_i = 60$  maka

$$F_s = \frac{11}{25}$$
$$= 0,44$$

Untuk  $x_i = 65$  maka

$$F_s = \frac{13}{25}$$
$$= 0,52$$

Untuk  $x_i = 70$  maka

$$F_s = \frac{15}{25}$$
$$= 0,6$$

Untuk  $x_i = 80$  maka

$$F_s = \frac{22}{25}$$
$$= 0,88$$

Untuk  $x_i = 85$  maka

$$F_s = \frac{24}{25}$$
$$= 0,96$$

Untuk  $x_i = 90$  maka

$$F_s = \frac{25}{25}$$

$$= 1$$

Mencari nilai  $|F_t - F_s|$  adalah sebagai berikut:

$$\text{Untuk } x_i = 50 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,04648 - 0,04| = 0,00648$$

$$\text{Untuk } x_i = 55 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,10749 - 0,2| = 0,09251$$

$$\text{Untuk } x_i = 60 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,21186 - 0,44| = 0,22814$$

$$\text{Untuk } x_i = 65 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,35942 - 0,52| = 0,16058$$

$$\text{Untuk } x_i = 70 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,52790 - 0,6| = 0,0721$$

$$\text{Untuk } x_i = 80 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,82639 - 0,88| = 0,05361$$

$$\text{Untuk } x_i = 85 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,91621 - 0,96| = 0,04379$$

$$\text{Untuk } x_i = 90 \text{ maka } |F_t - F_s| = |0,96562 - 1| = 0,03438$$

Membuat tabel penolong untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.15**  
**Tabel Penolong Uji Normalitas Kelas Kontrol**

No	Kelas VII-C (Kelas Kontrol)							
	$x_1$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$	Z	$F_t$	$F_s$	$ F_t - F_s $
1	50	69,2	-19,2	368,64	-1,68865	0,04648	0,04	0,00648
2	55	69,2	-14,2	201,64	-1,2489	0,10749	0,2	0,09251
3	55	69,2	-14,2	201,64	-1,2489	0,10749	0,2	0,09251
4	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
5	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
6	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
7	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
8	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
9	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
10	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
11	60	69,2	-9,2	84,64	-0,80915	0,21186	0,44	<b>0,22814</b>
12	65	69,2	-4,2	17,64	-0,36939	0,35942	0,52	0,16058
13	65	69,2	-4,2	17,64	-0,36939	0,35942	0,52	0,16058
14	70	69,2	0,8	0,64	0,070361	0,52790	0,6	0,0721
15	70	69,2	0,8	0,64	0,070361	0,52790	0,6	0,0721
16	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361

No	Kelas VII-C (Kelas Kontrol)							
	$x_1$	$\bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})$	$(x_1 - \bar{x})^2$	Z	$F_t$	$F_s$	$ F_t - F_s $
17	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361
18	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361
19	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361
20	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361
21	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361
22	80	69,2	10,8	116,64	0,949868	0,82639	0,88	0,05361
23	85	69,2	15,8	249,64	1,3896	0,91621	0,96	0,04379
24	85	69,2	15,8	249,64	1,3896	0,91621	0,96	0,04379
25	90	69,2	20,8	432,64	1,829376	0,96562	1	0,03438
Jumlah	1730		0	3234				

Suatu data dikatakan normal apabila nilai  $D_{maks} < D_{tabel}$ . Dari data tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai  $D_{maks}$  atau nilai  $|F_t - F_s|_{maks}$  adalah sebesar 0,22814. Dengan membandingkan dengan nilai  $D_{tabel}$  untuk  $N = 25$  dengan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,264, dapat disimpulkan bahwa  $D_{maks} < D_{tabel}$  ( $0,22814 < 0,264$ ). Sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

.Adapun hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan SPSS dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.16**  
**Hasil Uji Normalitas Data Dengan SPSS**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			POSTTES_KONTROL	POSTTES_EKSPERIMEN
N			25	22
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean		69.20	76.59
	Std. Deviation		11.608	10.509
Most Extreme Differences	Absolute		.226	.189
	Positive		.226	.189
	Negative		-.224	-.173
Kolmogorov-Smirnov Z			1.130	.888

Asymp. Sig. (2-tailed)	.156	.410
a. Test distribution is Normal.		

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.4 dari perhitungan hasil uji normalitas data di atas dapat disimpulkan bahwa data rata-rata berdistribusi normal karena memiliki *Asymp.Sig* > 0,05. Hasil belajar kelas eksperimen memiliki *signifikan* 0,410 dan hasil belajar kelas kontrol memiliki *signifikan* 0,156. Karena kedua kelas memiliki *signifikan* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Berdasarkan data dari uji normalitas dan homogenitas di atas, dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal dan homogen sehingga data sudah memenuhi persyaratan pengolahan data untuk melakukan uji hipotesis. Data di atas dapat digunakan untuk uji hipotesis dengan menggunakan uji t.

### c. Uji t

Data yang akan dianalisis diperoleh dari data nilai hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data sebelumnya, data dapat dikatakan normal dan homogen sehingga analisis data *t-test* dapat digunakan.

Uji *t-test* digunakan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan mempunyai pengaruh atau tidak terhadap objek yang diteliti. Dengan terpenuhinya semua syarat uji hipotesis di atas, maka uji t dapat dilakukan.

Perhitungan uji *t-test* dapat dilakukan dengan cara manual dan dengan menggunakan bantuan *SPSS 16*. Perhitungan uji *t-test* dengan cara manual dapat dilihat dibawah ini.

**Tabel 4.17**  
**Tabel Kerja Uji *t-test***

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Nama Siswa	Nilai		No	Nama Siswa	Nilai	
		$X_1$	$X_1^2$			$X_2$	$X_2^2$
1	AN	80	6400	1	AP	60	3600
2	ABFI	70	4900	2	AWR	55	3025
3	AF	90	8100	3	AAU	85	7225
4	BFK	70	4900	4	AA	65	4225
5	CL	80	6400	5	AN	70	4900
6	DDS	60	3600	6	BAW	80	6400
7	DP	80	6400	7	DW	80	6400
8	F	100	10000	8	DIR	80	6400
9	IS	70	4900	9	DPA	60	3600
10	MFDK	70	4900	10	DD	80	6400
11	MDM	60	3600	11	FR	50	2500
12	MRP	60	3600	12	JA	85	7225
13	MK	70	4900	13	JFS	90	8100
14	NDA	85	7225	14	MD	60	3600
15	NRAP	85	7225	15	MB	60	3600
16	PON	80	6400	16	MA	80	6400
17	RBS	70	4900	17	MAS	55	3025
18	SAA	85	7225	18	M	60	3600
19	TPS	80	6400	19	NF	60	3600
20	W	80	6400	20	PR	60	3600
21	YES	70	4900	21	RE	80	6400
22	YRM	80	6400	22	R	65	4225
				23	SS	80	6400
				24	W	60	3600
				25	YSOS	70	4900
Jumlah		1675	129675	Jumlah		1730	122950

Rata-rata dari data di atas:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_x} = \frac{1675}{22} = 76,14$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_y} = \frac{1730}{25} = 69,2$$

Nilai variannya:

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2}{N} - \bar{X}_1^2 \\ &= \frac{129675}{22} - (76,14)^2 \\ &= 5894,32 - 5797,3 = 97,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2}{N} - \bar{X}_2^2 \\ &= \frac{122950}{25} - (69,2)^2 \\ &= 4918 - 4778,64 \\ &= 139,36 \end{aligned}$$

Dengan,

$\bar{X}_1$  = Mean pada distribusi sampel kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Mean pada distribusi sampel kelas kontrol

$SD_1^2$  = Nilai varian distribusi sampel kelas eksperimen

$SD_2^2$  = Nilai varian distribusi sampel kelas kontrol

$N_1$  = Jumlah siswa pada sampel kelas eksperimen

$N_2$  = Jumlah siswa pada sampel kelas kontrol

Sehingga diperoleh,

$$\begin{aligned}
 t - test &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}} \\
 &= \frac{76,14 - 69,2}{\sqrt{\left(\frac{97,02}{21}\right) + \left(\frac{139,36}{24}\right)}} \\
 &= \frac{6,94}{\sqrt{4,63 + 5,81}} \\
 &= \frac{6,94}{\sqrt{10,44}} = 2,15
 \end{aligned}$$

Dari data tersebut dapat terlihat bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah 22 siswa memiliki mean (rata-rata) sebesar 76,14. Sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah 25 siswa memiliki mean (rata-rata) sebesar 69,2 dan nilai  $t_{hitung} = 2,15$ . Untuk menemukan taraf signifikansi perbedaanya harus menggunakan  $t_{tabel}$  yang terdapat pada tabel nilai-nilai t.

Dapat dilihat nilai signifikansi  $t_{hitung} = 2,15$ . Sebelum melihat tabel nilai-nilai t, terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang harus diteliti dengan rumus  $db = N - 2$ . Karena jumlah sampel keseluruhan yang diteliti adalah 47 siswa, maka  $db = 47 - 2 = 45$ . Nilai  $db = 45$  dan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{tabel} = 1,679$ .

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis ( $H_a$ ) diterima dan  $H_0$  ditolak, karena  $2,15 > 1,679$ , maka dapat disimpulkan “Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar



matematika materi sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru”.

Adapun hasil perhitungan uji t dengan bantuan *SPSS 16* diperoleh sebagaimana berikut:

**Tabel 4.18**  
**Data Out Put Uji t**

**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	1.200	.279	2.276	45	.028	7.391	3.247	13.932	15.850
	Equal variances not assumed			2.291	44.956	.027	7.391	3.226	13.890	15.892

Berdasarkan hasil *output SPSS 16.00*, diperoleh taraf signifikansi sebesar  $0,028 < 0,05$  yang artinya bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen ada perbedaan rata-rata pada hasil belajar dibandingkan kelas kontrol.

Jadi kesimpulannya ada pengaruh hasil belajar siswa antara kelas yang diberikan model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar

pengaruhnya. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus

Cohen's sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(22 - 1)(97,02) + (25 - 1)(139,36)}{22 + 25}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(21)(97,02) + (24)(139,36)}{47}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{2037,42 + 3344,64}{47}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{5382,06}{47}}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{114,5}$$

$$S_{pooled} = 10,7$$

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

$$d = \frac{76,14 - 69,2}{10,7}$$

$$d = \frac{6,94}{10,7} = 0,649$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil

belajar siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru adalah 0,649. Menurut tabel interpretasi nilai Cohen's (tabel 3.3) persentasenya sebesar 73% dan tergolong medium (sedang).

### C. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah hasil analisis data penelitian, selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan perbedaan hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1.

**Tabel 4.19**  
**Rekapitulasi Hasil Penelitian**

Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpelasi	Interpelasi	Kesimpulan
Ada pengaruh yang signifikansi model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru	$t_{hitung} = 2,15$	$t_{tabel} = 1,679$ (taraf 5%) berarti signifikan	$t_{hitung} > t_{tabel}$ $H_a$ diterima dan $H_0$ ditolak	Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru
Besar pengaruh model pembelajaran	Nilai $S_{pooled} = 10,7$	Nilai $S_{pooled} = 10,7 = 0,649 = 73\%$		Besarnya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah

<b>Hipotesis Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	<b>Kriteria Interpelasi</b>	<b>Interpelasi</b>	<b>Kesimpulan</b>
berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru				terhadap hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru adalah 0,649. Menurut tabel interpretasi nilai Cohen's (tabel 3.3) persentasenya sebesar 73% dan tergolong medium (sedang).

