

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD dengan bantuan alat peraga pada materi persamaan kuadrat terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Rejotangan, Tulungagung. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Rejotangan dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas X yang ada meliputi kelas X-A hingga kelas X-J dengan jumlah total 317 siswa 88 siswa laki-laki dan 229 siswa perempuan. Dari populasi tersebut, peneliti mengambil sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas X-A sebanyak 25 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki, 16 siswa perempuan dan kelas X-B sebanyak 25 siswa yang terdiri 7 siswa laki-laki, 18 siswa perempuan.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah meminta ijin ke SMAN 1 Rejotangan dengan memberikan surat ijin penelitian kepada pihak sekolah (lampiran). Setelah memperoleh ijin secara lisan maupun tulisan oleh pihak sekolah, peneliti menjelaskan tujuan dari penelitian. Peneliti menggunakan metode *purpose sampling* dalam pengambilan sampel, sehingga pihak sekolah memberikan 2 kelas yang akan diteliti yaitu kelas X-A dan X-B. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Februari 2016 untuk kelas eksperimen dan tanggal

12 Februari 2016 untuk kelas kontrol. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kelas	Pertemuan Pertama	Pertemuan Ke Dua
Kelas eksperimen (X-B)	10 Februari 2016 jam ke 1 dan 2	11 Februari 2016 jam ke 1 dan 3
Kelas kontrol (X-A)	11 Februari 2016 jam ke 4 dan 6	12 Februari 2016 jam ke 4 dan 5

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa metode, yaitu metode observasi, metode dokumentasi, dan metode tes. Metode observasi digunakan peneliti untuk mengamati kondisi sekolah meliputi sarana prasarana dan proses pembelajaran matematika. Metode dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data-data dari sekolah. Sedangkan metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar matematika materi persamaan kuadrat siswa kelas X SMAN 1 Rejotangan.

Berkaitan dengan metode tes, dalam hal ini data yang disajikan dalam penelitian yaitu data nilai hasil tes berupa pertanyaan berbentuk uraian sebanyak 3 soal diberikan kepada siswa kelas X-B yang diajarkan materi persamaan kuadrat dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD dengan bantuan alat peraga sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen, dan siswa kelas X-A yang diajarkan materi persamaan kuadrat dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol.

Adapun daftar nama siswa kelas X-A dan X-B adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Daftar Nama Siswa Kelas X-A dan X-B

Kelas X-B		Kelas X-A	
No.	Nama	No.	Nama
1	AF	1	AM
2	ARSM	2	AH
3	ARO	3	AU
4	CDP	4	CVN
5	DAP	5	DA
6	DNW	6	DHA
7	EOSU	7	EP
8	EW	8	EKP
9	GA	9	ILF
10	IS	10	IH
11	IR	11	LAS
12	KAPU	12	MFR
13	LM	13	MFW
14	MFF	14	MAA
15	MCR	15	NLA
16	MH	16	NAS
17	NA	17	NH
18	NRI	18	OCR
19	OWP	19	PS
20	RN	20	RA
21	RSR	21	RMNS
22	SW	22	SMR
23	SAG	23	SRS
24	UL	24	WR
25	VS	25	YW
Jumlah = 25 Siswa		Jumlah = 25 Siswa	

Untuk mengetahui pengaruh pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD dengan bantuan alat peraga dan model pembelajaran *Cooperative Learning* kelas X SMAN 1 Rejotangan tahun ajaran 2015/ 2016, dilakukan dengan menganalisa data yang telah ditunjukkan dalam bentuk nilai matematika.

Penyajian data hasil *post test* yang diberikan kepada siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Nilai *Post Test* Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol UPTD SMAN 1 Rejotangan Tulungagung

No.	Kelas eksperimen	Nilai (X)	Kelas kontrol	Nilai (Y)
	Inisial		Inisial	
1	AF	80	AM	70
2	ARSM	80	AH	73
3	ARO	77	AU	77
4	CDP	78	CVN	64
5	DAP	84	DA	70
6	DNW	70	DHA	73
7	EOSU	74	EP	70
8	EW	78	EKP	70
9	GA	87	ILF	75
10	IS	86	IH	83
11	IR	75	LAS	77
12	KAPU	78	MFR	73
13	LM	80	MFW	73
14	MFF	79	MAA	82
15	MCR	76	NLA	74
16	MH	80	NAS	64
17	NA	82	NH	73
18	NRI	77	OCR	62
19	OWP	83	PS	69
20	RN	80	RA	77
21	RSR	74	RMNS	70
22	SW	82	SMR	73
23	SAG	81	SRS	60
24	UL	79	WR	65
25	VS	75	YW	74

C. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian terhadap

instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Pengujian prasyarat sebelum menggunakan *t-test* yaitu dengan uji homogenitas dan uji normalitas, kemudian uji hipotesis dengan uji-t.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu peneliti melakukan validitas agar item yang digunakan dalam mengetahui hasil belajar siswa valid atau tidak. Peneliti membuat 3 soal yang sesuai dengan materi persamaan kuadrat dan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kompetensi Dasar dan Indikator Soal

Kompetensi Dasar	Indikator
2.3 Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.	Menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat dengan menggunakan pemfaktoran, melengkapkan kuadrat, dan rumus kuadrat

Uji validitas ada dua cara yaitu uji validitas ahli dan uji validitas empiris. Uji validitas ahli, soal di validasi oleh dua dosen yaitu Sutopo, M.Pd. dan Dr. Eni styowati serta guru matematika SMAN 1 Rejotangan yaitu Susti Yuli Winarni, S.Pd. validator menyatakan soal layak digunakan dengan beberapa pembenahan. Sutopo, M.Pd menyarankan untuk soal nomor 1 ditukar dengan soal no 2 atau dirubah. Jadi peneliti perlu merevisi soal-soal sesuai dengan saran-saran tersebut. Hasil validasi dapat dilihat pada (lampiran).

Uji validitas empiris di sini sebanyak 3 soal diuji cobakan kepada 10 siswa kelas XI.

a) Perhitungan secara manual sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Percobaan Untuk 10 Orang Responden

No.	Nama	X ₁	X ₂	X ₃	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	Y ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y
1	A	5	4	4	13	25	16	16	169	65	52	52
2	B	3	4	3	10	9	16	9	100	30	40	30
3	C	5	5	4	14	25	25	16	196	70	70	56
4	D	4	3	4	11	16	9	16	121	44	33	44
5	E	4	3	4	11	16	9	16	121	44	33	44
6	F	4	3	4	11	16	9	16	121	44	33	44
7	G	4	4	5	13	16	16	25	169	52	52	65
8	H	3	3	4	10	9	9	16	100	30	30	40
9	I	5	5	5	15	25	25	25	225	75	75	75
10	J	4	4	4	12	16	16	16	144	48	48	48
Total		41	38	41	120	173	150	171	1466	502	466	498

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(502) - (41)(120)}{\sqrt{[10(173) - (41)^2][10(1466) - (120)^2]}} \\
 &= \frac{5020 - 4920}{\sqrt{(1730 - 1681)(14660 - 14400)}} \\
 &= \frac{100}{\sqrt{(49)(260)}} \\
 &= \frac{100}{\sqrt{12740}} \\
 &= \frac{100}{112,87} \\
 &= 0,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{22} &= \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(466) - (38)(120)}{\sqrt{[10(150) - (38)^2][10(1466) - (120)^2]}} \\
 &= \frac{4660 - 4560}{\sqrt{(1500 - 1444)(14660 - 14400)}} \\
 &= \frac{100}{\sqrt{(56)(260)}} \\
 &= \frac{100}{\sqrt{14560}} \\
 &= \frac{100}{120,66} \\
 &= 0,83
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(498) - (41)(120)}{\sqrt{[10(171) - (41)^2][10(1466) - (120)^2]}} \\
 &= \frac{4980 - 4920}{\sqrt{(1710 - 1681)(14660 - 14400)}} \\
 &= \frac{100}{\sqrt{(29)(260)}} \\
 &= \frac{60}{\sqrt{7540}} \\
 &= \frac{60}{86,83} \\
 &= 0,69
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan manual dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* terlihat r_{hitung} : $r_{11} = 0,89$; $r_{22} = 0,83$ dan $r_{33} = 0,69$ untuk $n=10$, derajat kebebasan (dk) = $n-1 = 10-1 = 9$ dan taraf kesalahan 5 % = 0,632. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka semua soal valid.

b) Perhitungan menggunakan SPSS 16.0 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Perhitungan Validitas 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
SOAL1	19.9000	7.656	.822	.749
SOAL2	20.2000	7.733	.729	.772
SOAL3	19.9000	9.211	.587	.840

Dari hasil SPSS 16.0 dapat disimpulkan bahwa soal valid dengan kriteria berikut:

Tabel 4.7 Kriteria Perhitungan Validitas Soal Post Tes

No. Soal	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,822	Sangat valid
2	0,729	Valid
3	0,587	Cukup valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang akan diujikan reliabel dalam memberikan hasil pengukuran hasil belajar siswa. Perhitungan reliabilitas ini dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan cara manual dan dengan menggunakan SPSS.

a) Perhitungan dengan menggunakan cara manual:

Tabel 4.8 Perhitungan Reliabilitas

No.	Nama	X ₁	X ₂	X ₃	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	Y ²
1	A	5	4	4	13	25	16	16	169
2	B	3	4	3	10	9	16	9	100
3	C	5	5	4	14	25	25	16	196
4	D	4	3	4	11	16	9	16	121
5	E	4	3	4	11	16	9	16	121
6	F	4	3	4	11	16	9	16	121
7	G	4	4	5	13	16	16	25	169
8	H	3	3	4	10	9	9	16	100
9	I	5	5	5	15	25	25	25	225
10	J	4	4	4	12	16	16	16	144
Total		41	38	41	120	173	150	171	1466

■ Menghitung varians skor tiap item

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \frac{\Sigma X_1 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{173 - \frac{(41)^2}{10}}{10} \\
 &= \frac{173 - \frac{1681}{10}}{10} \\
 &= \frac{173 - 168,1}{10} \\
 &= \frac{4,9}{10} \\
 &= 0,49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \frac{\Sigma X_2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{150 - \frac{(38)^2}{10}}{10} \\
 &= \frac{150 - \frac{1444}{10}}{10} \\
 &= \frac{150 - 144,4}{10} \\
 &= \frac{5,6}{10} \\
 &= 0,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_3 &= \frac{\Sigma X_3 - \frac{(\Sigma X_3)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{171 - \frac{(41)^2}{10}}{10} \\
 &= \frac{171 - \frac{1681}{10}}{10} \\
 &= \frac{171 - 168,1}{10}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{2,9}{10}$$

$$= 0,29$$

- Menghitung varians semua item

$$\Sigma S_i = S_1 + S_2 + S_3$$

$$= 0,49 + 0,56 + 0,29$$

$$= 1,34$$

- Menghitung varian total

$$S_t = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{1466 - \frac{(120)^2}{10}}{10}$$

$$= \frac{1466 - \frac{14400}{10}}{10}$$

$$= \frac{1466 - 1440}{10}$$

$$= \frac{26}{10}$$

$$= 2,6$$

- Menghitung dengan rumus Alpha

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\Sigma S_i}{S_t}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{3-1}\right) \left(1 - \frac{1,34}{2,6}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{2}\right) (1 - 0,52)$$

$$= \frac{3}{2} (0,48)$$

$$= \frac{1,45}{2}$$

$$= 0,73$$

Berdasarkan hitungan manual nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,73.

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel.

b) Perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0 sebagai berikut:

Tabel 4.9 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
SOAL1	7.9000	1.211	.698	.440
SOAL2	8.2000	1.289	.546	.655
SOAL3	7.9000	1.878	.443	.757

Tabel 4.10 Perhitungan Reliabilitas Keseluruhan Soal *Post Test* Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.727	3

Dari hasil SPSS 16.0 dapat disimpulkan bahwa soal reliabel dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.11 Kriteria Perhitungan Reliabilitas Soal *Post Test*

No. Soal	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,440	Cukup reliabel
2	0,655	Reliabel
3	0,757	Reliabel

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada sampel yang dikehendaki oleh peneliti, yaitu kelas X-A dan X-B. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak. Data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah nilai rata-rata hasil ulangan harian dari guru matematika di kelas.

Adapun penyajian data nilai ulangan matematika semester ganjil adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Nilai Rapor Matematika Semester Ganjil
Kelas Eksperime dan Kelas Kontrol

Kelas X-B			Kelas X-A		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1	AF	71	1	AM	72
2	ARSM	71	2	AH	73
3	ARO	72	3	AU	73
4	CDP	73	4	CVN	74
5	DAP	72	5	DA	75
6	DNW	73	6	DHA	72
7	EOSU	73	7	EP	73
8	EW	72	8	EKP	72
9	GA	72	9	ILF	74
10	IS	74	10	IH	72
11	IR	73	11	LAS	72
12	KAPU	75	12	MFR	74
13	LM	72	13	MFW	72
14	MFF	75	14	MAA	74
15	MCR	72	15	NLA	71
16	MH	71	16	NAS	72
17	NA	73	17	NH	71
18	NRI	75	18	OCR	74
19	OWP	75	19	PS	72
20	RN	72	20	RA	72
21	RSR	73	21	RMNS	71
22	SW	73	22	SMR	71
23	SAG	73	23	SRS	72

Kelas X-B			Kelas X-A		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
24	UL	74	24	WR	72
25	VS	72	25	YW	71
Jumlah = 25 Siswa			Jumlah = 25 Siswa		

Perhitungan homogenitas dilakukan secara manual dan menggunakan SPSS 16.0.

a) Perhitungan secara manual sebagai berikut:

Tabel 4.13 Perhitungan Homogenitas

No.	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
1	71	5041	72	5184
2	71	5041	73	5329
3	72	5184	73	5329
4	73	5329	74	5476
5	72	5184	75	5625
6	73	5329	72	5184
7	73	5329	73	5329
8	72	5184	72	5184
9	72	5184	74	5476
10	74	5476	72	5184
11	73	5329	72	5184
12	75	5625	74	5476
13	72	5184	72	5184
14	75	5625	74	5476
15	72	5184	71	5041
16	71	5041	72	5184
17	73	5329	71	5041
18	75	5625	74	5476
19	75	5625	72	5184
20	72	5184	72	5184
21	73	5329	71	5041
22	73	5329	71	5041
23	73	5329	72	5184
24	74	5476	72	5184
25	72	5184	71	5041
Total	1821	132679	1811	131221

1. Kelas Eksperimen (X-B)

$$\begin{aligned}
 \text{Varian (SD}^2) &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{(N-1)} \\
 &= \frac{132679 - \frac{(1821)^2}{25}}{(25-1)} \\
 &= \frac{132679 - \frac{3316041}{25}}{24} \\
 &= \frac{132679 - 132641,64}{24} \\
 &= \frac{37,36}{24} \\
 &= 1,56
 \end{aligned}$$

2. Kelas kontrol (X-A)

$$\begin{aligned}
 \text{Varian (SD}^2) &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{(N-1)} \\
 &= \frac{131221 - \frac{(1811)^2}{25}}{(25-1)} \\
 &= \frac{131221 - \frac{3279721}{25}}{24} \\
 &= \frac{131221 - 131188,84}{24} \\
 &= \frac{32,16}{24} \\
 &= 1,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{\max} &= \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}} \\
 &= \frac{1,56}{1,34} \\
 &= 1,16
 \end{aligned}$$

$$Db_{\text{pembilang}} = 25 - 1 = 24$$

$$Db_{\text{penyebut}} = 25 - 1 = 24$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,98$$

Berdasarkan perhitungan secara manual diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,16$ dan $F_{\text{tabel}} 1,98$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $1,16 < 1,98$ pada taraf tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

b) Penghitungan dengan menggunakan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14 Perhitungan SPSS 16.0
Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.902	3	19	.164

Hasil pada kolom *sig.* Bernilai 0,164 dan sampel dikatakan homogen jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut homogen.

B. Uji Normalitas

uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang akan digunakan berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan dalam uji normalitas ini dilakukan pada masing-masing kelas yang menjadi sampel penelitian. Pengujian normalitas ini dilakukan dengan cara manual dan menggunakan SPSS 16.0.

a) Perhitungan normalitas dengan cara manual sebagai berikut:

Langkah-langkah dalam uji normalitas kelas eksperimen (X-B):

1. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar : 87

Skor terkecil : 70

2. Mencari nilai rentangan (R)

$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$

$= 87 - 70$

$= 17$

3. Mencari banyaknya kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \log n$

$= 1 + 3,3 \log 25$

$= 1 + 3,3 (1,39)$

$$= 1 + 4,59$$

$$= 5,59 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

4. Mencari nilai panjang kelas interval

$$i = \frac{17}{6} = 2,83 \approx 3$$

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 4.15 Perhitungan Chi Kuadrat Kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	F	f_h	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	70 – 72	1	1	0	0	0
2	73 – 75	3	3	0	0	0
3	76 – 78	7	9	-2	4	0,47
4	79 – 81	8	9	-1	1	0,11
5	82 – 84	4	3	1	1	0,33
6	85 – 87	2	1	1	1	1
Jumlah		25	26	-1	7	1,89

6. menghitung f_h

$$\text{Baris pertama} : 2,7\% \times 25 = 0,57 \text{ dibulatkan menjadi } 1$$

$$\text{Baris ke dua} : 13,53\% \times 25 = 3,38 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

$$\text{Baris ke tiga} : 34,13\% \times 25 = 8,53 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

$$\text{Baris ke empat} : 34,13\% \times 25 = 8,53 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

$$\text{Baris ke lima} : 13,53\% \times 25 = 3,38 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

$$\text{Baris ke enam} : 2,7\% \times 25 = 0,57 \text{ dibulatkan menjadi } 1$$

Perhitungan normalitas untuk taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $(dk) = 6-1 = 5$, untuk kelas eksperimen diperoleh chi kuadrat tabel adalah 11,070 dan nilai chi kuadrat hitung adalah 4. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, yaitu $1,89 < 11,070$ maka data kelas eksperimen berdistribusi normal.

Langkah–langkah dalam uji normalitas kelas kontrol (X-A):

1. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar : 83

Skor terkecil : 60

2. Mencari nilai rentangan (R)

$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$

$$= 83 - 60$$

$$= 23$$

3. Mencari banyaknya kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,39)$$

$$= 1 + 4,59$$

$$= 5,59 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

4. Mencari nilai panjang kelas interval

$$i = \frac{23}{6} = 3,83 \approx 4$$

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 4.16 Perhitungan Chi Kuadrat Kelas Kontrol

No.	Kelas Interval	f_o	f_h	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	60 – 63	2	1	1	1	1
2	64 – 67	5	3	2	4	1,33
3	68 – 71	5	9	-4	16	1,78
4	72 – 75	8	9	-1	1	0,11
5	76 – 79	3	3	0	0	0
6	80 – 83	2	1	1	1	1
Jumlah		25	26	-1	23	5,22

6. Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)

Cara menghitung f_h didasarkan pada prosentasi luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel)

Baris pertama : $2,7\% \times 25 = 0,57$ dibulatkan menjadi 1

Baris ke dua : $13,53\% \times 25 = 3,38$ dibulatkan menjadi 3

Baris ke tiga : $34,13\% \times 25 = 8,53$ dibulatkan menjadi 9

Baris ke empat : $34,13\% \times 25 = 8,53$ dibulatkan menjadi 9

Baris ke lima : $13,53\% \times 25 = 3,38$ dibulatkan menjadi 3

Baris ke enam : $2,7\% \times 25 = 0,57$ dibulatkan menjadi 1

Perhitungan normalitas untuk taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = $6-1 = 5$, untuk kelas kontrol diperoleh chi kuadrat tabel adalah 11,070

dan nilai chi kuadrat hitung adalah 10. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu $5,22 < 11,070$ maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Perhitungan normalitas dengan menggunakan SPSS 16.0 sebagai berikut:

Tabel 4.17 Perhitungan Normalitas Kelas Eksperimen
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		25
Normal Parameters ^a	Mean	79.0800
	Std. Deviation	3.71842
Most Extreme Differences	Absolute	.122
	Positive	.122
	Negative	-.078
Kolmogorov-Smirnov Z		.611
Asymp. Sig. (2-tailed)		.849

a. Test distribution is Normal.

Tabel 4.18 Perhitungan Normalitas Kelas Kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		25
Normal Parameters ^a	Mean	71.6400
	Std. Deviation	5.64860
Most Extreme Differences	Absolute	.155
	Positive	.098
	Negative	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		.776
Asymp. Sig. (2-tailed)		.584

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan perhitunga dengan menggunakan SPSS 16.0 diperoleh niali *asymp.sig.(2-tailed)* sebesar 0,849 untuk kelas eksperimen dan 0,584

untuk kelas kontrol. Karena hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka data kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa kedua syarat terpenuhi untuk melakukan uji-t. Uji-t ini dilakukan dengan menggunakan perhitungan manual dan perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0.

Hipotesis yang akan diujikan adalah sebagai berikut:

$H_0 = (\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2)$ Tidak Ada pengaruh model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD melalui pemanfaatan blok aljabar pada materi penyelesaian persamaan kuadrat terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Rejotangan.

$H_a = (\bar{X}_1 > \bar{X}_2)$ Ada pengaruh model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD melalui pemanfaatan blok aljabar pada materi penyelesaian persamaan kuadrat terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Rejotangan.

Adapun tabel untuk analisis uji-t adalah sebagai berikut:

Tabel 4.20 Perhitungan Uji-t

No.	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
1	80	6400	70	4900
2	80	6400	73	5329
3	77	5929	77	5929
4	78	6084	64	4096
5	84	7056	70	4900
6	70	5184	73	5329
7	74	5476	70	4900
8	78	6084	70	4900
9	87	7569	75	5625
10	86	7396	83	6889
11	75	5625	77	5929
12	78	6084	73	5329
13	80	6400	73	5329
14	79	6241	82	6724
15	76	5776	74	5476
16	80	6400	64	4096
17	82	6724	73	5329
18	77	5929	62	3844
19	83	6889	69	4761
20	80	6400	77	5929
21	74	5476	70	4900
22	82	6724	73	5329
23	81	6561	60	3600
24	79	6241	65	4225
25	75	5625	74	5476
Jumlah	1975	156389	1791	129073

1) Mencari V_1 dengan rumus:

$$V_1(SD_1^2) = \frac{\Sigma X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$\text{a. } \bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{N}$$

$$= \frac{1975}{25} = 79$$

$$\text{b. } V_1(SD_1^2) = \frac{156389}{25} - (79)^2$$

$$= 6255,56 - 6241$$

$$= 14,56$$

2) Mencari V_2 dengan rumus:

$$V_2(SD_2^2) = \frac{\Sigma X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

$$\text{a. } \bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{N}$$

$$= \frac{1791}{25} = 71,64$$

$$\text{b. } V_1(SD_1^2) = \frac{129073}{25} - (71,64)^2$$

$$= 5162,92 - 5132,2896$$

$$= 30,6$$

3) Menentukan t_{hitung}

$$t - \text{Test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{79-71,64}{\sqrt{\frac{14,56}{24} + \frac{30,63}{24}}} \\
&= \frac{7,36}{\sqrt{0,61+1,28}} \\
&= \frac{7,36}{\sqrt{1,89}} \\
&= \frac{7,36}{1,37} \\
&= 5,37
\end{aligned}$$

Sebelum membandingkan dengan nilai t_{tabel} terlebih dahulu menentukan derajat bebas (db) dengan melihat keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = (N_1+N_2) - 2$ sehingga $db = (25+25) - 2 = 48$.

Berdasarkan perhitungan secara manual diperoleh hasil belajar siswa dalam kelas eksperimen yang dalam pembelajaran diterapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD dengan bantuan blok aljabar dengan jumlah 25 siswa memiliki *mean* (rata – rata) sebesar 79. Sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* memiliki *mean* (rata – rata) sebesar 71,64. Varian dari masing – masing kelas diperoleh varian 1 sebesar 14,56 untuk kelas eksperimen dan varian 2 sebesar 30,63 untuk kelas kontrol. Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus t – test diketahui nilai $t_{hitung} = 5,37$. Pada $db = 48$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,01063$, sehingga $t_{hitung} (5,37)$ lebih besar dari $t_{tabel} (2,01063)$.

Selain itu peneliti juga melakukan uji – t dengan menggunakan SPSS 16.0 yang hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.21 Perhitungan Uji – t dengan SPSS 16.0
Group Statistics

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai 1	25	79.0000	3.89444	.77889
2	25	71.6400	5.64860	1.12972

Tabel 4.22 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	2.514	.119	5.364	48	.000	7.360	1.372	4.601	10.118
	Equal variances not assumed			5.364	42.611	.000	7.360	1.372	4.591	10.128

Pada perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0 diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai *sig.(2-tailed)* = 0,000 < 0,05. Maka dinyatakan kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan.

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, dalam hal ini berarti “Ada pengaruh model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD melalui pemanfaatan blok aljabar pada materi penyelesaian persamaan kuadrat terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Rejotangan”.