

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Paparan Data Sebelum Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung. Langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian ini adalah meminta ijin kepada SMPN 3 Kedungwaru dengan memberikan surat ijin penelitian kepada pihak sekolah (*Lampiran 1*). Setelah memperoleh ijin secara lisan maupun tulisan dari pihak sekolah peneliti menjelaskan tujuan dari penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode *Purposive Sampling* dalam pengambilan sampel, sehingga pihak sekolah memberikan 2 kelas yang akan diteliti dan dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII-A dan VII-B. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang meliputi kelas VII-A hingga kelas VII-I dengan jumlah 323 peserta didik. Kelas VII-A berjumlah 36 siswa yang terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan, sedangkan kelas VII-B berjumlah 36 siswa yang terdiri dari 22 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol (*lampiran 3*). Selanjutnya RPP tersebut dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VII, kemudian

setelah RPP sesuai dengan materi dan disetujui oleh guru, maka peneliti segera menyiapkan perangkat dan melakukan penelitian.

Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Satu pertemuan pembelajaran terdiri dari 2 jam pelajaran atau 80 menit. Pada pertemuan pertama peneliti hanya memfokuskan pemberian materi bangun segi empat jajargenjang dan belah ketupat, dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif untuk kelas kontrol. Sedangkan pertemuan kedua peneliti memberikan soal *Post-Test*, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kelas	Pertemuan Pertama	Pertemuan Ke Dua
Kelas eksperimen (VII -A)	18 Januari 2016 jam ke 4 dan 5	21 Januari 2016 jam ke 4 dan 5
Kelas kontrol (VII-B)	14 Januari 2016 jam ke 5 dan 6	18 Januari 2016 jam ke 5 dan 6

2. Paparan Data Setelah Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan alat peraga kelip terhadap hasil belajar pemahaman konsep matematika siswa SMPN 3 Kedungwaru tahun ajaran 2015/2016. Pada penelitian ini peneliti menggunakan penelitian eksperimen dengan tujuan mengetahui hubungan sebab akibat serta berapa besar pengaruhnya dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan.

Data-data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa metode, yaitu metode observasi, metode dokumentasi, dan metode tes. Penjelasan data dari masing-masing hasil metode tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hasil Observasi

Metode observasi digunakan peneliti untuk mengamati secara langsung kondisi sekolah terutama kelas yang akan digunakan dalam penelitian, sarana dan prasarana serta proses pembelajaran matematika di kelas. Berkaitan dengan proses pembelajaran, peneliti mengamati secara langsung kegiatan pembelajaran, terutama dalam diskusi kelompok peneliti berkeliling kemudian mengamati serta membantu kelompok yang mengalami kesulitan. Hasil observasi kegiatan pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok				✓
2.	keterampilan siswa menggunakan alat peraga kelip dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan masalah kelompok			✓	
3.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide		✓		
4.	Tanggung jawab siswa dalam kelompok			✓	
5.	Partisipasi siswa dalam pemecahan masalah kelompok			✓	
6.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			✓	
7.	Keaktifan siswa dalam bertanya, menjawab, memberi tanggapan dan sanggahan		✓		
8.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan serta jawaban dari orang lain				✓

Keterangan penskoran:

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% <$ banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 50\%$

Skor 3 : $50\% <$ banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Berdasarkan (*Tabel 4*) diperoleh skor perolehan aktivitas siswa sebesar 24, maka berdasarkan (*Lampiran 5*) diperoleh perhitungan aktivitas siswa sebesar 75 %, sehingga dapat disimpulkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran masuk dalam kategori baik.

2. Hasil Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data sekolah baik data yang langsung diperoleh dari wakil kurikulum dan guru matematika serta foto-foto yang mendukung selama proses penelitian. Foto hasil dokumentasi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 Foto Hasil Dokumentasi

Berdasarkan (*Gambar 4.1*) selain mengamati proses pembelajaran, peneliti juga membantu siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa yang tidak mengerti tidak hanya bertanya kepada teman sekelompoknya tetapi juga bisa bertanya langsung kepada guru, sehingga terjadi komunikasi yang baik antara guru dan siswa serta antar sesama siswa.

3. Hasil Tes

Selanjutnya adalah metode tes yang digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar pemahaman konsep matematika siswa, pada materi bangun segi empat jajaargenjang dan belah ketupat. Sebelum soal tes diberikan kepada siswa, terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas. penyajian data yang disajikan peneliti untuk metode tes berupa pertanyaan berbentuk uraian sebanyak tiga soal yang diberikan kepada siswa dengan materi bangun jajargenjang dan belah ketupat. Materi bangun jajargenjang dan belah ketupat diajarkan kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan alat peraga kelip, untuk kelas eksperimen yaitu kelas VII-A sebanyak 31 siswa dan model pembelajaran kooperatif untuk kelas kontrol yaitu kelas VII-B sebanyak 31 siswa.

Untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan alat peraga kelip dan model pembelajaran kooperatif pada siswa kelas VII SMPN 3 Kedungwaru tahun ajaran 2015/2016, dilakukan dengan menganalisis data yang telah ditunjukkan dalam bentuk nilai matematika.

Adapun hasil penyajian data hasil post tes yang diberikan kepada siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Nilai Pos Tes Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Inisial	Nilai	Inisial	Nilai
1	AF	82	AAM	80
2	AA	80	AM	90
3	ASA	-	ANA	-
4	ABP	74	AWI	80
5	AR	-	AVP	90
6	ARN	90	AFP	82
7	BAS	80	BF	80
8	BS	-	BRB	80
9	DZ	-	DYN	74
10	DO	80	DF	75
11	DOS	85	DNP	70
12	DR	100	DA	85
13	ER	95	EAZ	95
14	EAP	74	FK	80
15	FNJ	90	FEPD	70
16	FAF	80	GP	82
17	HAK	82	HW	-
18	IDP	85	II	95
19	JRT	80	KW	90
20	KA	85	KEW	-
21	MWT	95	MAF	-
22	MDM	95	MMV	-
23	MLHS	82	MFJP	75
24	MZWA	85	MS	85
25	MAG	85	MFR	85
26	MRB	-	MRCP	77
27	NKN	90	NNSS	75
28	NJMF	85	NWA	80
29	N	90	OMD	77
30	RY	-	RRY	-
31	RS	77	RAY	82
32	RHA	90	RAS	85
33	SR	85	SKN	85
34	S	90	TAS	75
35	SIR	85	TW	85
36	WNS	85	WPS	85

B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Setelah semua data penelitian yang diperlukan telah terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisa data tersebut untuk mendapatkan kesimpulan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian terhadap instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Pengujian prasyarat sebelum menggunakan t-tes yaitu dengan uji homogenitas dan uji normalitas, kemudian uji hipotesis dengan menggunakan uji t-tes.

1. Uji instrumen

a. Uji validitas

Sebelum peneliti memberikan soal pos tes kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu peneliti melakukan validitas terhadap item soal penelitian apakah valid atau tidak yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Soal post yang divalidasikan oleh peneliti terdiri dari tiga soal post tes dengan materi bangun segi empat jajargenjang dan belah ketupat dengan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut.

Tabel 4.4 Kopetensi Dasar dan Indikator Soal

Kopetensi dasar	Indikator
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	6.31 Menurunkan rumus keliling dan luas bangun segi Empat
	6.32 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat

Uji validitas yang dilakukan peneliti terdiri dari uji validitas oleh ahli dan uji validitas secara empiris. uji validitas oleh Ahli (*Lampiran 7*) dilakukan oleh dua dosen yaitu Ummu Sholihah, MPd dan Sutopo, MPd. Sedangkan untuk uji

validitas empiris yang terdiri dari tiga soal diujikan kepada 10 siswa kelas VIII. Selain menggunakan uji manual dalam menghitung validitas soal pos tes, peneliti juga menggunakan SPSS 16.0 dalam menghitung validitas soal pos tes. Adapun hasil uji validitas empiris secara manual adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Uji Validitas Pos Tes

NAMA	X ₁	X ₂	X ₃	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	Y ²
A	5	4	4	13	25	16	16	65	52	52	169
B	3	4	3	10	9	16	9	30	40	30	100
C	5	5	4	14	25	25	16	70	70	56	196
D	3	3	4	10	9	9	16	30	30	40	100
E	4	3	4	11	16	9	16	44	33	44	121
F	5	5	5	15	25	25	25	75	75	75	225
G	4	4	5	13	16	16	25	52	52	65	169
H	4	4	4	12	16	16	16	48	48	48	144
I	4	3	4	11	16	9	16	44	33	44	121
J	3	3	4	10	9	9	16	30	30	40	100
Total	40	39	40	120	166	157	164	492	477	489	1472

Keterangan tabel :

1. X₁ = skor yang diperoleh untuk soal 1
2. X₂ = skor yang diperoleh untuk soal 2
3. X₂ = skor yang diperoleh untuk soal 3
4. Y = jumlah seluruh skor yang diperoleh dari keseluruhan soal

$$\begin{aligned}
 R_{11} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(492) - (40)(120)}{\sqrt{[10(166) - (40)^2][10(1472) - (120)^2]}} \\
 &= \frac{4920 - 4800}{\sqrt{[1660 - 1600][14720 - 14400]}} \\
 &= \frac{120}{\sqrt{(60)(320)}} \\
 &= \frac{120}{\sqrt{19200}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{120}{138,56}$$

$$= 0.86$$

$$R_{22} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{10(477) - (39)(120)}{\sqrt{[10(157) - (39)^2][10(1472) - (120)^2]}}$$

$$= \frac{4770 - 4680}{\sqrt{[1570 - 1521][14720 - 14400]}}$$

$$= \frac{90}{\sqrt{(49)(320)}}$$

$$= \frac{90}{\sqrt{15680}}$$

$$= \frac{90}{125,22}$$

$$= 0.72$$

$$R_{33} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{10(489) - (40)(120)}{\sqrt{[10(164) - (40)^2][10(1472) - (120)^2]}}$$

$$= \frac{4890 - 4800}{\sqrt{[1640 - 1600][14720 - 14400]}}$$

$$= \frac{90}{\sqrt{(40)(320)}}$$

$$= \frac{90}{\sqrt{12800}}$$

$$= \frac{90}{113,14}$$

$$= 0.79$$

Berdasarkan hasil perhitungan manual di atas dengan menggunakan Rumus Person Product Moment diperoleh r_{hitung} : $r_{11} = 0,86$, $r_{22} = 0,72$, $r_{33} = 0.79$. karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan semua soal valid. Sedangkan uji validitas menggunakan SPSS 16.0 (Lampiran 8), nilai *Corrected Item-Total Correlation* dari soal satu sampai tiga adalah $\geq 0,60$ maka H_a diterima (dalam kategori cukup valid). Sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa soal bersifat valid dan layak untuk diujikan.

Adapun hasil perhitungan secara manual Kriteria validaitas keseluruhan soal adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6 Kriteria Perhitungan Validitas Soal Post Tes

No. Soal	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,86	Sangat valid
2	0,72	Valid
3	0,79	Valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang diujikan reliabel atau tidak dalam memberikan pengukuran hasil belajar siswa. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alfa Cronbach* adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7 Uji Reliabilitas Soal Pos Tes

NAMA	X ₁	X ₂	X ₃	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	Y ²
A	5	4	4	13	25	16	16	65	52	52	169
B	3	4	3	10	9	16	9	30	40	30	100
C	5	5	4	14	25	25	16	70	70	56	196
D	3	3	4	10	9	9	16	30	30	40	100
E	4	3	4	11	16	9	16	44	33	44	121
F	5	5	5	15	25	25	25	75	75	75	225
G	4	4	5	13	16	16	25	52	52	65	169
H	4	4	4	12	16	16	16	48	48	48	144
I	4	3	4	11	16	9	16	44	33	44	121
J	3	3	4	10	9	9	16	30	30	40	100
Total	40	39	40	120	166	157	164	492	477	489	1472

Keterangan tabel :

1. X₁ = skor yang diperoleh untuk soal 1
2. X₂ = skor yang diperoleh untuk soal 2
3. X₂ = skor yang diperoleh untuk soal 3
4. Y = jumlah seluruh skor yang diperoleh keseluruhan soal

1) Menghitung varians skor tiap item

$$S_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{166 - \frac{1600}{10}}{10}$$

$$= \frac{166 - 60}{10}$$

$$= \frac{6}{10}$$

$$= 0,6$$

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{157 - \frac{1521}{10}}{10}$$

$$= \frac{157 - 152,1}{10}$$

$$= \frac{4,9}{10}$$

$$\begin{aligned}
&= 0,49 \\
S_3 &= \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} \\
&= \frac{164 - \frac{1600}{10}}{10} \\
&= \frac{164 - 60}{10} \\
&= \frac{4}{10} \\
&= 0,4
\end{aligned}$$

2) Menghitung varians semua item

$$\begin{aligned}
\sum S_1 &= S_1 + S_2 + S_3 \\
&= 0,6 + 0,49 + 0,4 \\
&= 0,6 + 0,49 + 0,4
\end{aligned}$$

3) Menghitung varians total

$$\begin{aligned}
S_t &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \\
&= \frac{1472 - \frac{14400}{10}}{10} \\
&= \frac{1472 - 1440}{10} \\
&= \frac{32}{10} \\
&= 3,2
\end{aligned}$$

4) Menghitung dengan rumus *Alpha*

$$\begin{aligned}
R_{11} &= \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right) \\
&= \left(\frac{3}{3-1}\right) \left(1 - \frac{1,49}{3,2}\right) \\
&= \left(\frac{3}{2}\right) (1 - 0,46) \\
&= \left(\frac{3}{2}\right) (0,54)
\end{aligned}$$

$$= 0,81$$

Berdasarkan hasil perhitungan manual di atas diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,81. karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa semua soal reliabel. Sedangkan uji reliabilitas menggunakan SPSS 16.0 (*Lampiran 9*), dari tabel *Cronbach's Alpha* terlihat bahwa hasil dari uji reliabilitas adalah 0,833. Adapun kriteria pada uji ini adalah hasil uji ini lebih besar 0,60, Sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dengan hasil $0,833 \geq 0,60$. Dari sini dapat disimpulkan semua soal pos tes bersifat reliabel.

Adapun untuk lebih jelasnya perhitungan reliabilitas keseluruhan soal secara manual adalah sebagai berikut.

Tabel 4.8 Kriteria Reliabilitas Keseluruhan Soal Pos Tes

Koefisien Korelasi (r)	Hasil Perhitungan	Keputusan
0,800 – 1,000	0,81	Sangat reliabel

2. Uji prasyarat

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada sampel yang diinginkan oleh peneliti yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Data yang digunakan oleh peneliti untuk uji homogenitas adalah nilai rapor matematika semester ganjil. Adapun nilai hasil rapor siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

Tabel 4.9 Nilai Rapor Siswa SMPN 3 Kedungwwaru

No	Kelas eksperimen		x_1^2	Kelas kontrol		x_2^2
	Inisial	Nilai (x_1)		inisial	Nilai (x_2)	
1	AF	72	5184	AAM	72	5184
2	AA	74	5476	AM	88	7744
3	ASA	88	7744	ANA	74	5476
4	ABP	74	5476	AWI	88	7744
5	AR	72	5184	AVP	74	5476
6	ARN	84	7056	AFP	76	5776
7	BAS	72	5184	BF	72	5184
8	BS	72	5184	BRB	76	5776
9	DZ	72	5184	DYN	72	5184
10	DO	74	5476	DF	74	5476
11	DOS	72	5184	DNP	76	5776
12	DR	76	5776	DA	80	6400
13	ER	90	8100	EAZ	78	6084
14	EAP	74	5476	FK	72	5184
15	FNJ	74	5476	FEPD	72	5184
16	FAF	72	5184	GP	70	4900
17	HAK	74	5476	HW	74	5476
18	IDP	72	5184	II	78	6084
19	JRT	76	5776	KW	72	5184
20	KA	74	5476	KEW	76	5776
21	MWT	76	5776	MAF	78	6084
22	MDM	72	5184	MMV	72	5184
23	MLHS	72	5184	MFJP	70	4900
24	MZWA	74	5476	MS	74	5476
25	MAG	88	7744	MFR	72	5184
26	MRB	74	5476	MRCP	76	5776
27	NKA	76	5776	NNSS	78	6084
28	NJMF	72	5184	NW	76	5776
29	N	78	6084	OMD	74	5476
30	RY	72	5184	RRY	74	5476
31	RS	80	6400	RAY	76	5776
32	RHA	78	6084	RAS	76	5776
33	SR	72	5184	SKN	78	6084
34	S	76	5776	TAS	72	5184
35	SIR	78	6084	TW	74	5476
36	WNS	76	5776	WPS	78	6084
	JUMLAH	2722	206628	JUMLAH	2712	204864

1) Uji homogenitas kelas eksperimen (VII-A)

$$\begin{aligned}
 \text{Varian } (SD^2) &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{206628 - \frac{7409284}{36}}{36} \\
 &= \frac{206628 - 205813,44}{36} \\
 &= \frac{814.56}{36} \\
 &= 22,63
 \end{aligned}$$

2) Uji homogenitas kelas kontrol (VII-B)

$$\begin{aligned}
 \text{Varian } (SD^2) &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{204864 - \frac{7354944}{36}}{36} \\
 &= \frac{204864 - 204304}{36} \\
 &= \frac{560}{36} \\
 &= 15,55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{max} &= \frac{\text{Varian Tertinggi}}{\text{Varian Terendah}} \\
 &= \frac{22.63}{15.55} \\
 &= 1,45
 \end{aligned}$$

Sebelum mencari nilai F_{tabel} terlebih dahulu harus menentukan derajat bebas dengan rumus $db = (N_1 + N_2) - 2$, sehingga dari data diperoleh $db = (36 + 36) - 2 = 70$

maka diperoleh $F_{tabel} = 1,66$. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,45$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian bersifat homogen.

Selain menggunakan perhitungan manual uji homogenitas juga dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 (*Lampiran 10*). Berdasarkan tabel SPSS 16.0 menunjukkan bahwa hasil dari uji homogenitas adalah 0,476. Sehingga berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,476 > 0,05$ maka H_a diterima, jadi dapat diambil kesimpulan bahwa data bersifat 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.

1) Uji normalitas kelas eksperimen (VII-A)

Langkah–langkah dalam uji normalitas sebagai berikut.

a) Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar : 100

Skor terkecil : 74

b) Mencari nilai rentangan (R)

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

$= 100 - 75$

$= 25$

c) Mencari banyaknya kelas (BK)

$$\begin{aligned}
 BK &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 30 \\
 &= 1 + 3,3 (1,47) \\
 &= 1 + 4,87 \\
 &= 5,87 \text{ dibulatkan menjadi } 6
 \end{aligned}$$

d) Mencari nilai panjang kelas interval

$$i = \frac{29}{6} = 4,8 \text{ dibulatkan } 5$$

e) Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 4.10 Tabel Penolong Perhitungan X^2 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	74 – 78	3	1	2	4	4
2	79 – 83	8	4	4	16	4
3	84 – 88	8	10	-2	4	0,4
4	89 – 93	7	10	-3	9	0,9
5	94 – 98	3	4	-1	1	0
6	99 – 103	1	1	0	0	0
Jumlah		30	30	0	46	9,3

f) menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)

- 1) $2,27\% \times 30 = 0,68$ dibulatkan menjadi 1
- 2) $13,53\% \times 30 = 4,05$ dibulatkan menjadi 4
- 3) $34,13\% \times 30 = 10,23$ dibulatkan menjadi 10
- 4) $34,13\% \times 30 = 10,23$ dibulatkan menjadi 10
- 5) $13,53\% \times 30 = 4,05$ dibulatkan menjadi 4
- 6) $2,27\% \times 30 = 0,68$ dibulatkan menjadi 1

g) 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 9,3. Karena $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji normalitas kelas kontrol (VII-B)

Langkah–langkah dalam uji normalitas sebagai berikut.

a) Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar : 95

Skor terkecil : 70

b) Mencari nilai rentangan (R)

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

$$= 95 - 70$$

$$= 25$$

c) Mencari banyaknya kelas (BK)

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

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,47)$$

$$= 1 + 4,87$$

$$= 5,87 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

d) Mencari nilai panjang kelas interval

$$i = \frac{29}{6} = 4,8 \text{ dibulatkan } 5$$

- e) Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Tabel 4.11 Tabel Penolong Perhitungan X^2 Kelas Kontrol

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 – 74	3	1	2	4	4
2	75 – 79	6	4	2	4	1
3	80 – 84	9	10	-1	1	0,1
4	85 – 89	7	10	-3	9	0,9
5	90 – 94	3	4	-1	1	0
6	95 – 99	2	1	1	1	1
Jumlah		30	30	0	20	7

- f) Menghitung F_h (frekuensi yang diharapkan)
- 1) $2,27\% \times 30 = 0,68$ dibulatkan menjadi 1
 - 2) $13,53\% \times 30 = 4,05$ dibulatkan menjadi 4
 - 3) $34,13\% \times 30 = 10,23$ dibulatkan menjadi 10
 - 4) $34,13\% \times 30 = 10,23$ dibulatkan menjadi 10
 - 5) $13,53\% \times 30 = 4,05$ dibulatkan menjadi 4
 - 6) $2,27\% \times 30 = 0,68$ dibulatkan menjadi 1
- g) 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 7. Karena $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data kelas kontrol berdistribusi normal.

Selain menggunakan perhitungan secara manual uji normalitas juga dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 (*Lampiran 11*). Dari tabel diperoleh nilai signifikansi pada kelas eksperimen adalah 0,372 dan kelas kontrol adalah 0,649. Berdasarkan kriteria pada uji normalitas menunjukkan bahwa $0,372 > 0,05$

dan $0,649 > 0,05$ maka H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data hasil nilai pos tes berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kedua syarat terpenuhi untuk melakukan uji.t. uji-t ini dilakukan dengan perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan SPSS 16.0. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0 = (\bar{x}_1 \leq \bar{x}_2)$ Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan alat peraga kelip terhadap hasil belajar pemahaman konsep matematika siswa SMPN 3 Kedungwaru tahun ajaran 2015/2016.

$H_a = (\bar{x}_1 > \bar{x}_2)$ Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga kelip terhadap hasil belajar pemahaman konsep matematika siswa SMPN 3 Kedungwaru tahun ajaran 2015/2016.

Adapun tabel untuk analisis uji-t adalah sebagai berikut

Tabel 4.12 Analisis Uji-t Hasil belajar siswa

No	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
1	82	6724	80	6400
2	80	6400	90	8100
3	74	5476	80	6400
4	90	8100	90	8100
5	80	6400	82	6724
6	80	6400	80	6400
7	85	7225	80	6400
8	100	10000	74	5476
9	95	9025	75	5625
10	74	5476	70	4900
11	90	8100	85	7225
12	80	6400	95	9025
13	82	6724	80	6400
14	85	7225	70	6724
15	80	6400	82	4900
16	85	7225	95	9025
17	95	9025	90	8100
18	95	9025	75	5625
19	82	6724	85	7225
20	85	7225	85	7225
21	85	7225	77	5929
22	90	8100	75	5625
23	85	7225	80	6724
24	90	8100	77	5929
25	90	8100	82	6400
26	77	5929	85	7225
27	90	8100	85	7225
28	85	7225	75	5625
29	90	8100	85	7255
30	85	7225	85	7255
Jumlah	2566	220628	2449	201191

Keterangan : X_1 = nilai pos tes kelas eksperimen X_2 = nilai pos tes kelas kontrol X_1^2 = nilai X_1 dikuadratkan X_2^2 = nilai X_2 dikuadratkan

- a. Mencari V_1 dengan rumusan :

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

Keterangan :

 SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1 (kelas eksperimen)

$\sum X_1^2$: Jumlah nilai kuadrat sampel 1 (kelas eksperimen)

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1 (kelas eksperimen)

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1 (kelas eksperimen)

$$1) \bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N}$$

$$= \frac{2566}{30} = 85,53$$

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

$$= \frac{220628}{30} - (85,53)^2$$

$$= 7354,26 - 7315,38$$

$$= 38,88$$

b. Mencari V_2 dengan rumusan :

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

Keterangan :

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2 (kelas kontrol)

$\sum X_2^2$: Jumlah nilai kuadrat sampel 2 (kelas kontrol)

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2 (kelas kontrol)

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2 (kelas kontrol)

$$1) \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

$$= \frac{2449}{30} = 81,63$$

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

$$= \frac{201191}{30} - (81,63)^2$$

$$= 6706,36 - 6663,45$$

$$= 42,91$$

c. Menentukan t_{hitung}

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

Keterangan :

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1 (kelas eksperimen)

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2 (kelas kontrol)

SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1 (kelas eksperimen)

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2 (kelas kontrol)

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1 (kelas eksperimen)

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2 (kelas kontrol)

$$\begin{aligned} t - Tes &= \frac{85,53 - 81,63}{\sqrt{\frac{38,88}{29} + \frac{42,91}{29}}} \\ &= \frac{3,8}{\sqrt{1,34 + 1,48}} \\ &= \frac{3,9}{\sqrt{2,82}} \\ &= \frac{3,9}{1,68} \\ &= 2,321428 \end{aligned}$$

Berdasarkan t_{hitung} di atas, diperoleh nilai $\bar{X}_1 - \bar{X}_2 > 0$ dan nilai $t_{hitung} > 0$ dalam hal ini berarti bernilai positif sehingga berpengaruh positif. Untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau tidak, langkah selanjutnya adalah membandingkan

nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} . Sebelum menentukan nilai t_{tabel} harus menentukan derajat bebas (db) dengan melihat keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = (N_1 + N_2) - 2$, sehingga dari data diperoleh $db = (36 + 36) - 2 = 70$.

Berdasarkan perhitungan secara manual diperoleh hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa yang memiliki *mean* (rata – rata) sebesar 85,53. Sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa memiliki *mean* (rata – rata) sebesar 81,63. Varian dari masing – masing kelas diperoleh varian 1 sebesar 38,88 untuk kelas eksperimen dan varian 2 sebesar 42,91 untuk kelas kontrol. Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *t* – test diketahui nilai $t_{hitung} = 2,321428$. Pada $db = 70$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = (2,00172)$, sehingga $t_{hitung} (2,321428) > t_{tabel} (2,00172)$.

Selain menggunakan perhitungan secara manual uji hipotesis juga dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 (*Lampiran 12*). Dari tabel hasil SPSS 16 menunjukkan bahwa signifikansi pada tabel *Sig 2-tailed (Equal variances assumed)* adalah 0,021. Berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa $0,021 < 0,05$ sehingga H_a diterima.

Berdasarkan analisis data di atas ada perbedaan antara t_{hitung} dan t_{tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, dalam hal ini berarti “Ada Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan alat peraga kelip terhadap hasil belajar pemahaman konsep matematika siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru”.