

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah dijelaskan pada Bab I tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, untuk mengetahui hubungan antara kemampuan komunikasi tulis dan komunikasi lisan, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*, serta untuk mengetahui faktor pendukung dan penghambat selama pembelajaran dilaksanakan. Berikut ini penjelasan mengenai hal-hal tersebut.

A. Analisis Pendahuluan

1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

Untuk melihat penerapan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar pada materi sifat dan jaring-jaring kubus, balok serta limas segiempat diperlukan adanya data analisis dan interpretasi data. Data yang dimaksud diantaranya adalah data kemampuan awal siswa yang didapatkan dari hasil pretes baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data mengenai kemampuan akhir siswa baik kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan dari hasil postes. Data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas didapat dari *gain* pretes dan postes, jika kemampuan awal kedua kelompok berbeda.

a. Data Hasil Pretes

Data hasil pretes kedua kelas ini digunakan untuk melihat sejauh mana kemampuan awal komunikasi matematis siswa sebelum dilakukan pembelajaran. Soal yang digunakan dalam pretes adalah soal yang telah diujicobakan. Data yang dianalisis dari hasil pretes ini di antaranya adalah normalitas kelas eksperimen dan kontrol, jika normal dilanjutkan dengan uji

homogenitas, dan yang terakhir dilakukan adalah uji beda rata-rata dari kedua kelompok.

Hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1
Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai Pretes Eksperimen	Nilai Pretes Kontrol
1	Siswa no 1	27.5	0
2	Siswa no 2	0	10
3	Siswa no 3	2.5	0
4	Siswa no 4	2.5	17.5
5	Siswa no 5	2.5	30
6	Siswa no 6	5	25
7	Siswa no 7	2.5	32.5
8	Siswa no 8	7.5	0
9	Siswa no 9	15	12.5
10	Siswa no 10	0	30
11	Siswa no 11	22.5	20
12	Siswa no 12	5	10
13	Siswa no 13	2.5	15
14	Siswa no 14	5	7.5
15	Siswa no 15	2.5	2.5
16	Siswa no 16	5	22.5
17	Siswa no 17	20	42.5
18	Siswa no 18	7.5	2.5
19	Siswa no 19	2.5	0
20	Siswa no 20	5	20
21	Siswa no 21	5	15
22	Siswa no 22	7.5	27.5
23	Siswa no 23	17.5	5
24	Siswa no 24	12.5	30
25	Siswa no 25	10	10
26	Siswa no 26	22.5	0
27	Siswa no 27	7.5	12.5
28	Siswa no 28	5	25
29	Siswa no 29	2.5	15
30	Siswa no 30	12.5	10
31	Siswa no 31	2.5	10
32	Siswa no 32	0	
33	Siswa no 33	0	
34	Siswa no 34	0	
35	Siswa no 35	0	
Jumlah		247.5	460
Rata-rata		7.07	14.8
Simpangan baku		7,3	11,4

Berdasarkan Tabel 4.1, rata-rata kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata 7,07, dengan simpangan baku 7,3 dan kelas kontrol mencapai nilai rata-rata 14,8, dengan simpangan baku 11,4. Terdapat 13 siswa yang mencapai nilai melebihi rata-rata pada kelas eksperimen dan 16 siswa kelas kontrol yang nilainya melebihi rata-rata.

Setelah dilaksanakan pretes, diperoleh data kemampuan awal komunikasi matematis siswa pada materi sifat dan jaring-jaring kubus, balok dan limas segiempat. Kemampuan awal siswa pada kedua kelas dapat dilihat dari nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan simpangan baku pada masing-masing kelompok yang terlihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2
Statistik Deskriptif Nilai Pretes Kedua kelas

Kelas	Nilai Ideal	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	100	27,5	0	7,07	7,3
Kontrol	100	42,5	0	14,8	11,4

Berdasarkan Tabel 4.2, nilai rata-rata dari kedua kelas tergolong rendah karena terlampaui jauh dibandingkan dengan nilai idealnya. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 27,5 dan nilai terendah 0. Pada kelas kontrol mencapai nilai tertinggi 42,5 dan nilai terendah 0. Namun untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan kemampuan awal pada kedua kelas, dilakukan analisis uji statistik perbedaan rata-rata dua sampel. Sebelum dilakukan uji perbedaan rata-rata data pretes, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas jika diperlukan. Perhitungan uji normalitas data ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data pretes kedua kelompok dilakukan untuk mengetahui normalitas data hasil pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Perhitungan uji normalitas data ini menggunakan

bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Bentuk hipotesis dari uji normalitas data ini adalah sebagai berikut ini.

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

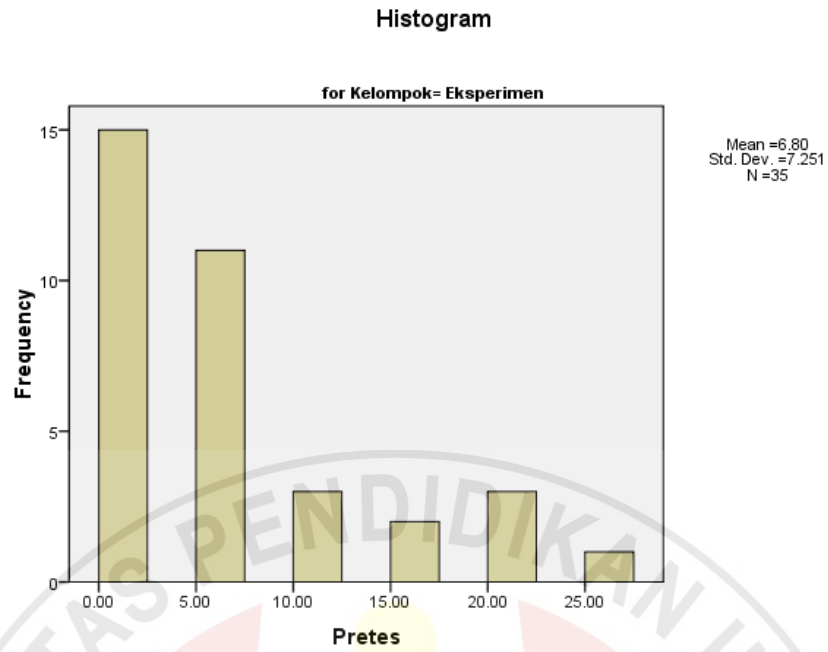
Hasil uji normalitas data pretes kedua kelompok sampel dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Uji Normalitas Data Pretes

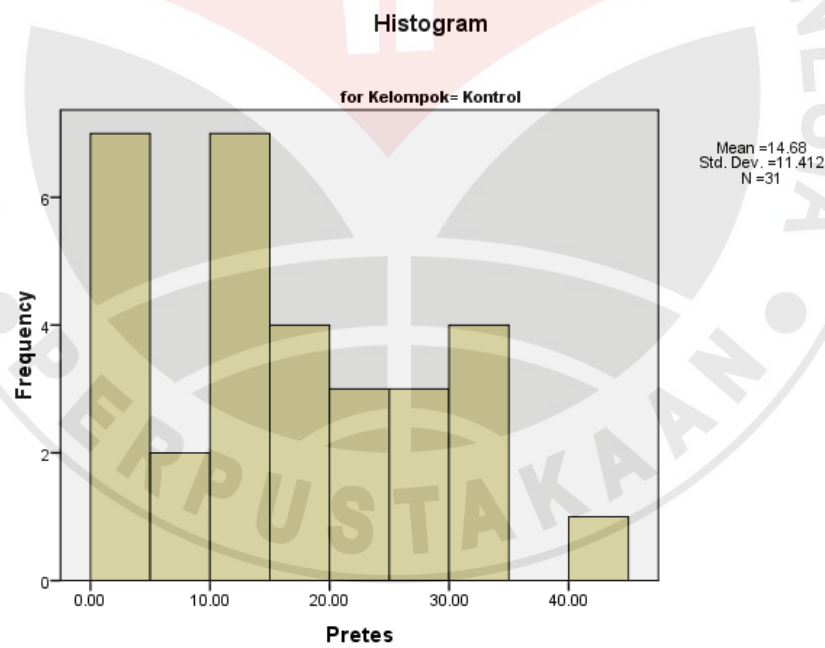
		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Pretes	Eksperimen	.232	35	.000
	Kontrol	.111	31	.200*

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa uji normalitas data pretes kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,000 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas eksperimen lebih kecil nilainya dari $\alpha = 0,05$, sehingga yang menyatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal ditolak. Artinya, data pretes untuk kelas eksperimen berdistribusi tidak normal.

Tetap berdasarkan Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas data pretes kelas kontrol memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,200 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas kontrol lebih besar nilainya dibandingkan $\alpha = 0,05$, sehingga yang menyatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Artinya, data pretes untuk kelas kontrol berdistribusi normal. Dikarenakan salahsatu kelompok berdistribusi tidak normal, maka dapat diketahui bahwa kedua kelompok tidak homogen, sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas.



Gambar 4.1
Hasil Uji Normalitas Pretes Kelompok Eksperimen



Gambar 4.2
Hasil Uji Normalitas Pretes Kelompok Kontrol

2) Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata *Mann Whitney* atau disebut juga uji-U pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun bentuk hipotesis dari uji perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol.

Data hasil perhitungan uji-U dari *Mann Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4
Analisis Uji-U pada Data Pretes

	Nilai Pretes
Mann-Whitney U	325.500
Wilcoxon W	955.500
Z	-2.806
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

Dari Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan perbedaan rata-rata data pretes kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan uji-U pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai *P-value* (Sig.2-tailed) = 0,005. Kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, karena nilai *P-value* (Sig.2-tailed) yang diperoleh kurang dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok. Berdasarkan rata-rata kedua kelompok pada Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa kemampuan awal kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan awal kelompok eksperimen.

b. Data Hasil Postes

Untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada kedua kelompok diperlukan data hasil tes kemampuan akhir (postes). Dengan data hasil ini dapat diketahui perbandingan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelompok dengan kemampuan awal siswa melalui pretes. Soal yang digunakan pada postes sama persis dengan soal yang digunakan pada saat pretes. Selanjutnya

dilakukan analisis data hasil postes yang di antaranya adalah uji normalitas data pada kedua kelompok, jika diperoleh datanya normal maka akan dilanjutkan pada uji homogenitas, dan yang terakhir adalah uji perbedaan rata-rata pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5
Data Hasil Postes Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai Postes Eksperimen	Nilai Postes Kontrol
1	Siswa no 1	60	5
2	Siswa no 2	12,5	40
3	Siswa no 3	37,5	20
4	Siswa no 4	32,5	32,5
5	Siswa no 5	0	27,5
6	Siswa no 6	35	20
7	Siswa no 7	30	45
8	Siswa no 8	60	2,5
9	Siswa no 9	42,5	12,5
10	Siswa no 10	7,5	40
11	Siswa no 11	52,5	20
12	Siswa no 12	17,5	15
13	Siswa no 13	47,5	30
14	Siswa no 14	65	10
15	Siswa no 15	17,5	5
16	Siswa no 16	20	22,5
17	Siswa no 17	37,5	55
18	Siswa no 18	50	25
19	Siswa no 19	10	7,5
20	Siswa no 20	20	22,5
21	Siswa no 21	52,5	42,5
22	Siswa no 22	40	42,5
23	Siswa no 23	45	42,5
24	Siswa no 24	42,5	42,5
25	Siswa no 25	62,5	25
26	Siswa no 26	52,5	2,5
27	Siswa no 27	27,5	25
28	Siswa no 28	50	52,5
29	Siswa no 29	17,5	32,5
30	Siswa no 30	47,5	37,5
31	Siswa no 31	45	0
32	Siswa no 32	22,5	
33	Siswa no 33	45	
34	Siswa no 34	27,5	
35	Siswa no 35	35	
Jumlah		1268	802,5
Rata-rata		36,21	25,88
Simpangan baku		16,95	15,65

Berdasarkan Tabel 4.5, rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata 36,21, dengan simpangan baku 16,95 dan kelas kontrol mencapai nilai rata-rata 25,62, dengan simpangan baku 15,62. Terdapat 19 siswa yang mencapai nilai melebihi rata-rata pada kelas eksperimen dan 14 siswa kelas kontrol yang nilainya melebihi rata-rata.

Postes dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran. Setelah dilaksanakan postes, diperoleh data kemampuan akhir komunikasi matematis siswa pada materi sifat-sifat dan jaring-jaring kubus, balok dan limas segiempat. Kemampuan akhir siswa pada kedua kelas dapat dilihat dari nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan simpangan baku pada masing-masing kelompok yang terlihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6
Statistik Deskriptif Nilai Postes Kedua kelas

Kelas	Nilai Ideal	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	100	62,5	0	36,21	16,95
Kontrol	100	52,5	0	25,88	15,62

Berdasarkan Tabel 4.6, diperoleh nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan simpangan baku untuk data hasil postes pada kedua kelompok. Siswa pada kedua kelompok tersebut mempunyai kemampuan akhir berbeda. Hal ini terlihat dari nilai tertinggi masing-masing kelompok. Pada kelompok eksperimen dan kontrol nilai tertinggi secara berturut-turut 62,5 dan 52,5, nilai kedua kelompok tersebut mempunyai selisih 10. Nilai terendah pada masing-masing kelompok sama besar yaitu 0. Kelompok eksperimen yang berjumlah 35 siswa memperoleh rata-rata nilai 36,21 dengan simpangan baku 16,95, sedangkan untuk kelompok kontrol yang berjumlah 31 siswa memperoleh rata-rata nilai 25,88 dengan simpangan baku 15,62.

Selanjutnya, dilakukan analisis dengan menggunakan bantuan program *software SPSS v.16 for Windows*. Adapun penjelasan mengenai analisis data pada masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

1) Uji Normalitas

Seperti pada analisis data hasil pretes, analisis data uji normalitas pada data hasil postes juga menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk kedua kelompok. Perhitungan uji normalitas data ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Bentuk hipotesis dari uji normalitas data ini adalah sebagai berikut ini.

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

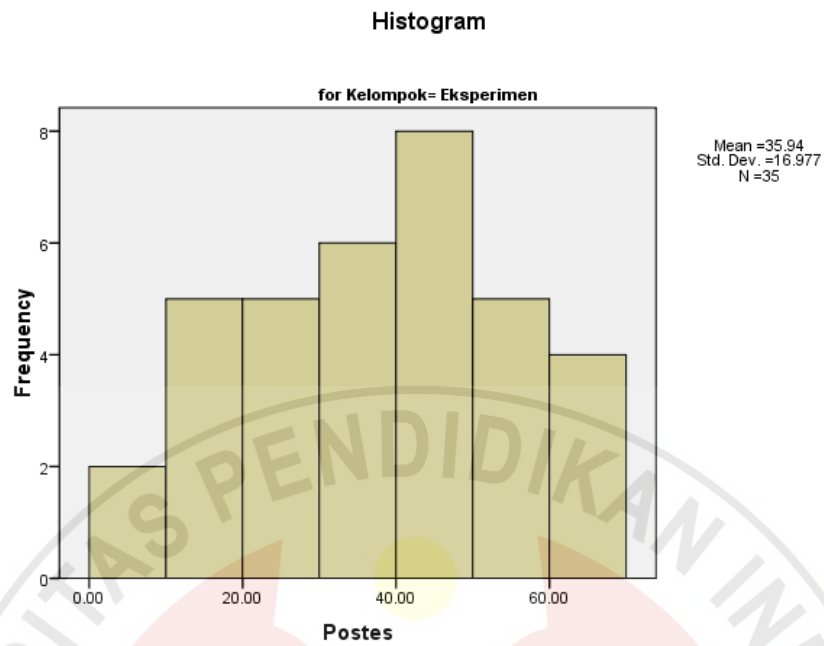
Hasil uji normalitas data postes kedua kelompok sampel dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Uji Normalitas Data Postes

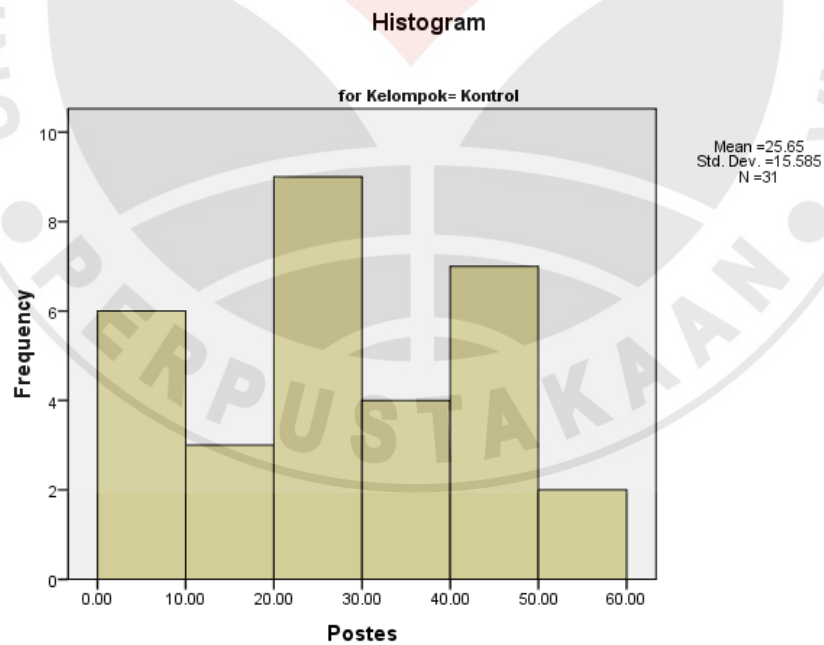
Kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Postes	Eksperimen	.103	35	.200*
	Kontrol	.112	31	.200*

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui bahwa hasil uji normalitas data postes kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,200 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas eksperimen lebih besar nilainya dari $\alpha = 0,05$, sehingga yang menyatakan bahwa H_0 diterima, hal tersebut menyatakan bahwa data postes kelas eksperimen normal.

Masih berdasarkan Tabel 4.7, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas data postes kelas kontrol memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,200 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas kontrol lebih besar nilainya dari $\alpha = 0,05$, sehingga yang menyatakan bahwa H_0 diterima, hal tersebut menyatakan bahwa data postes kelas kontrol normal. Karena kedua kelompok berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan uji homogenitas.



Gambar 4.3
Hasil Uji Normalitas Postes Kelompok Eksperimen



Gambar 4.4
Hasil Uji Normalitas Postes Kelompok Kontrol

2) Uji Homogenitas

Nilai postes kedua kelompok berdistribusi normal oleh karena itu maka perlu dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan bagian-bagian sampel atau untuk mengetahui keseragaman varians sampel. Uji homogenitas menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun bentuk hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut. Perhitungan uji normalitas data ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*.

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel.

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel.

Hasil uji homogenitas data postes kedua kelompok sampel dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Uji Homogenitas Data Postes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.346	1	64	.558

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa hasil uji homogenitas data postes memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,558 untuk uji homogenitas *Levene's*. Dengan demikian, uji homogenitas lebih besar nilainya dari $\alpha = 0,05$, ini menyatakan bahwa H_0 diterima, hal tersebut menjelaskan bahwa data postes tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Setelah dilakukan uji homogenitas maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata.

3) Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji-t dikarenakan data postes sampel berdistribusi normal dan homogen. Adapun mempunyai taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Bentuk hipotesis yang digunakan pada perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol.

Data hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9
Hasil Perbedaan Rata-rata

	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	
Postes	Equal variances assumed	.346	.558	2.555	64	.013	10.29770	4.0299	2.24694	18.3484
	Equal variances not assumed			2.569	63.90	.013	10.29770	4.0088	2.28890	18.3064

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata antara kedua kelompok. Pada Tabel 4.9 diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata data postes memiliki *P-value* (Sig.2-tailed) senilai 0,013 untuk uji beda rata-rata postes. Dengan demikian, uji beda rata-rata postes lebih kecil nilainya dari $\alpha = 0,05$, hasil uji beda rata-rata menyatakan bahwa H_0 ditolak, hal tersebut menjelaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol.

2. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan

Kemampuan Komunikasi matematis lisan merupakan salahsatu kemampuan dari komunikasi. Pada kemampuan komunikasi lisan awal siswa dibuat sama sehingga tidak diadakan pretes sehingga yang ada hanyalah postes. Hasil postes kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.10. berikut ini.

Tabel 4.10
Hasil Postes Lisan Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai Postes Eksperimen	Nilai Postes Kontrol
1	Siswa no 1	60	20
2	Siswa no 2	42,5	52,5
3	Siswa no 3	50	45
4	Siswa no 4	40	57,5
5	Siswa no 5	30	42,5
6	Siswa no 6	57,5	37,5
7	Siswa no 7	40	65
8	Siswa no 8	72,5	25
9	Siswa no 9	62,5	45
10	Siswa no 10	27,5	62,5
11	Siswa no 11	70	47,5
12	Siswa no 12	42,5	40
13	Siswa no 13	67,5	57,5
14	Siswa no 14	65	45
15	Siswa no 15	35	32,5
16	Siswa no 16	40	50
17	Siswa no 17	62,5	70
18	Siswa no 18	70	45
19	Siswa no 19	35	37,5
20	Siswa no 20	45	42,5
21	Siswa no 21	65	60
22	Siswa no 22	60	60
23	Siswa no 23	72,5	60
24	Siswa no 24	62,5	60
25	Siswa no 25	75	55
26	Siswa no 26	67,5	30
27	Siswa no 27	62,5	42,5
28	Siswa no 28	65	60
29	Siswa no 29	42,5	55
30	Siswa no 30	72,5	62,5
31	Siswa no 31	77,5	20
32	Siswa no 32	47,5	20
33	Siswa no 33	65	52,5
34	Siswa no 34	55	45
35	Siswa no 35	70	57,5
Jumlah		1975	1485
Rata-rata		56,32	47,90
Simpangan baku		14,27	13,27

Berdasarkan Tabel 4.10, rata-rata kemampuan komunikasi lisan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai nilai rata-rata 56,3, dengan simpangan baku 14,27 dan kelas kontrol mencapai nilai rata-rata 47,9, dengan simpangan baku 13,27. Terdapat 24 siswa yang mencapai nilai melebihi rata-rata pada kelas eksperimen dan 17 siswa kelas kontrol yang nilainya melebihi rata-rata.

Postes dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran. Setelah dilaksanakan postes, diperoleh data kemampuan akhir komunikasi matematis lisan siswa pada materi sifat-sifat dan jaring-jaring kubus, balok dan limas segiempat. Kemampuan akhir siswa pada kedua kelas dapat dilihat dari nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan simpangan baku pada masing-masing kelompok yang terlihat pada Tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4.11
Statistik Deskriptif Nilai Lisan Kedua kelas

Kelas	Nilai Ideal	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	100	77,5	27,5	56,3	14,27
Kontrol	100	70	20	47,9	13,27

Berdasarkan Tabel 4.11, diperoleh nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata dan simpangan baku untuk data hasil postes pada kedua kelompok. Siswa pada kedua kelompok tersebut mempunyai kemampuan akhir berbeda. Hal ini terlihat dari nilai tertinggi masing-masing kelompok. Pada kelompok eksperimen dan kontrol nilai tertinggi secara berturut-turut 77,5 dan 70, nilai kedua kelompok tersebut mempunyai selisih 7,5. Nilai terendah pada kelompok eksperimen 27,5 tidak berbeda jauh dengan nilai terendah pada kelompok kontrol yaitu 20. Kelompok eksperimen yang berjumlah 35 siswa memperoleh rata-rata nilai 56,3 dengan simpangan baku 14,27, sedangkan untuk kelompok kontrol yang berjumlah 31 siswa memperoleh rata-rata nilai 47,9 dengan simpangan baku 13,27.

Selanjutnya, dilakukan analisis dengan menggunakan bantuan program *software SPSS v.16 for Windows*. Adapun penjelasan mengenai analisis data pada masing-masing kelompok adalah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Seperti pada analisis data hasil postes kemampuan komunikasi matematis tulis, analisis data uji normalitas pada data hasil postes lisan juga menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk kedua kelompok. Perhitungan uji normalitas data ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Bentuk hipotesis dari uji normalitas data ini adalah sebagai berikut.

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

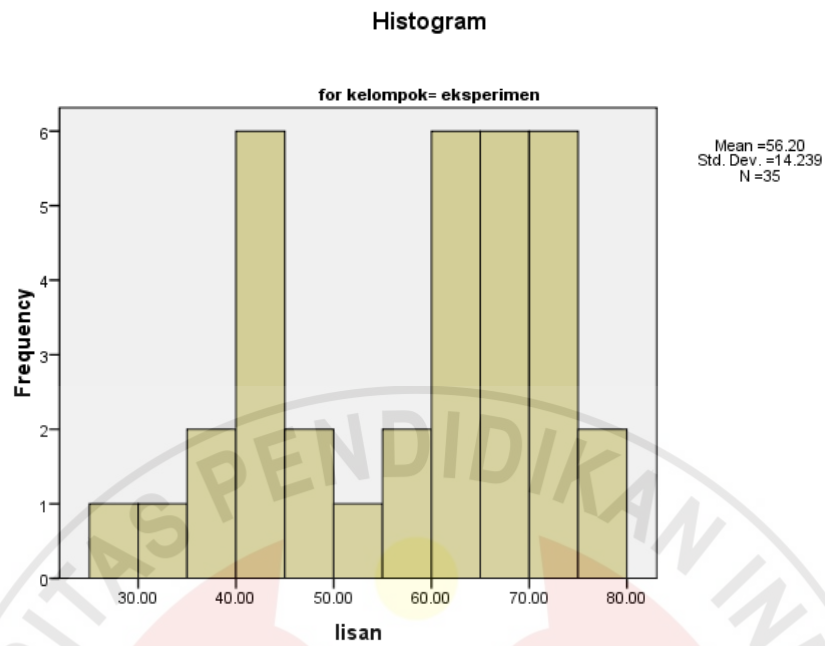
Hasil uji normalitas data postes kedua kelompok sampel dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12
Uji Normalitas Postes Lisan

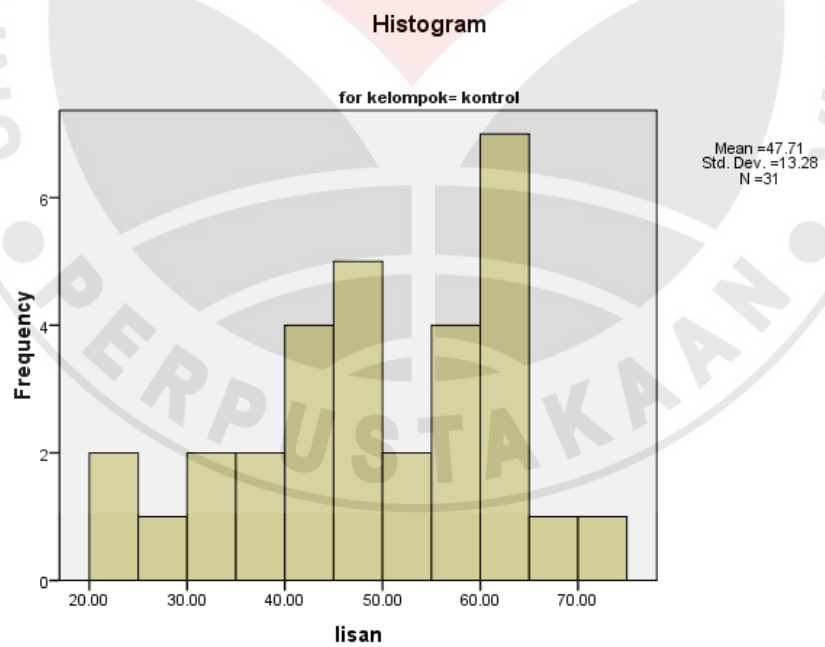
Kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Lisan	Eksperimen	.177	35	.007
	Kontrol	.128	31	.200*

Berdasarkan Tabel 4.12 diketahui bahwa uji normalitas data postes kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,007 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas eksperimen lebih kecil nilainya dari $\alpha = 0,05$, sehingga ini menyatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal ditolak. Artinya, data postes untuk kelas eksperimen berdistribusi tidak normal.

Tetap berdasarkan Tabel 4.12, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas data postes kelas kontrol memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,200 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas kontrol lebih besar nilainya dibandingkan $\alpha = 0,05$, sehingga ini menyatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Artinya, data postes untuk kelas kontrol berdistribusi normal. Dikarenakan salahsatu kelompok berdistribusi tidak normal, maka dapat diketahui bahwa kedua kelompok tidak homogen, sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas.



Gambar 4.5
Hasil Uji Normalitas Lisan Kelompok Eksperimen



Gambar 4.6
Hasil Uji Normalitas Lisan Kelompok Kontrol

b. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata *Mann Whitney* atau disebut juga uji-U pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun bentuk hipotesis dari uji perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut.

H_0 : kemampuan akhir siswa pada kelompok eksperimen tidak lebih baik daripada kemampuan akhir siswa pada kelompok kontrol.

H_1 : kemampuan akhir siswa pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kemampuan akhir siswa pada kelas kontrol.

Data hasil perhitungan uji-U dari *Mann Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4.13
Uji Perbedaan Rata-rata Postes Lisan

	Lisan
Mann-Whitney U	347.000
Wilcoxon W	843.000
Z	-2.517
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata antara kedua kelompok. Pada Tabel 4.13 diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata data postes memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,12 untuk uji beda rata-rata postes. Karena yang diperlukan *P-value* (Sig. 1-tailed) maka nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) dibagi dua. $P\text{-value (Sig. 1-tailed)} = 0,012/2 = 0,006$. Dengan demikian, uji beda rata-rata postes lebih kecil nilainya dari $\alpha = 0,05$, uji beda rata-rata sehingga yang menyatakan bahwa H_0 ditolak, hal tersebut menjelaskan bahwa kemampuan akhir siswa pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kemampuan akhir siswa pada kelompok kontrol.

B. Hasil Penelitian

1. Data Kuantitatif

Berdasarkan Tabel 4.4 (hal 76) dapat diketahui bahwa hasil perhitungan perbedaan rata-rata data pretes kelas eksperimen dan kontrol dengan

menggunakan uji-U pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) = 0,005. Kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, karena nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) yang diperoleh kurang dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol. Perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa pada hipotesis 3 akan menggunakan *N-gain*.

a. Pengaruh Pendekatan Konvensional Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas Kontrol (Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 1)

Bunyi hipotesis nomor 1 adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol, dapat dilakukan dengan cara menganalisis data melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata terhadap nilai pretes dan nilai postes pada kelompok kontrol. Setelah diketahui bahwa pada Tabel 4.3 (hal 74) dan 4.7 (hal 79) data pretes dan postes kelas kontrol menunjukkan data yang berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t berpasangan (*Paired samples t-test*).

1) Uji perbedaan rata-rata

Perhitungan uji beda rata-rata data pretes dan postes pada kelompok kontrol dengan menggunakan uji-t berpasangan (*Paired samples t-test*) ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Adapun bentuk hipotesis dari uji beda rata-rata ini adalah sebagai berikut ini.

H_0 : pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

H_1 : pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut ini.

Tabel 4.14
Hasil Uji-t Kelompok Kontrol

	T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 pretes - postes	-5.384	30	.000

Berdasarkan tabel di atas, untuk kelompok kontrol didapatkan nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) senilai 0,000. Kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional tidak memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang ditolak. Artinya, pendekatan konvensional memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Untuk mengetahui seberapa besar pendekatan konvensional berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang dapat dilakukan dengan menggunakan *Product Moment* dari Pearson untuk mengetahui koefisien korelasinya. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut ini.

Tabel 4.15
Uji Korelasi Hipotesis 1

		pretes	postes
Pretes	Pearson Correlation	1	.687**
	Sig. (1-tailed)		.000
	N	31	31
Postes	Pearson Correlation	.687**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	
	N	31	31

Berdasarkan Tabel 4.15 didapatkan nilai korelasi (r) yaitu 0,687. Sementara untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pendekatan konvensional terhadap peningkatan komunikasi matematis siswa, dicari koefisien determinasinya. Untuk mencari koefisien determinasi digunakan rumus $r^2 \times 100\% = 0,687^2 \times 100\% = 47,2\%$. Hal ini berarti pendekatan konvensional memberikan kontribusi yang baik sebesar 47,2% terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sementara, sisanya 52,8% merupakan faktor-faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Pengaruh Pendekatan Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas Kontrol (Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 2)

Bunyi hipotesis nomor 2 adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang. Untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan pada kelas eksperimen, dapat dilakukan dengan cara menganalisis data melalui uji normalitas dan uji perbedaan rata-rata terhadap nilai pretes dan nilai postes pada kelompok eksperimen. Setelah diketahui bahwa pada Tabel 4.3 (hal 74) dan 4.7 (hal 79) data pretes dan postes kelas eksperimen menunjukkan data yang berdistribusi tidak normal, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Wilcoxon* atau uji-Z sebagai alternatif dari uji-t berpasangan. Adapun hasil pengujiannya adalah sebagai berikut.

1) Uji perbedaan rata-rata

Setelah diketahui bahwa distribusi data tidak normal, selanjutnya dilakukan analisis uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui perbedaan rata-rata data pretes dan data postes di kelas eksperimen dengan menggunakan uji-Z dari *Wilcoxon* dengan menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Adapun bentuk hipotesis dari uji perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut.

H_0 : pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

H_1 : pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Perhitungan uji beda rata-rata data pretes dan postes pada kelompok eksperimen dengan menggunakan uji-Z dari *Wilcoxon* ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut ini.

Tabel 4.16
Hasil Uji-Z Kelompok Eksperimen

	postes – pretes
Z	-4.069 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan Tabel 4.16 untuk kelompok eksperimen didapatkan nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) senilai 0,000. Kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang ditolak. Artinya, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Untuk mengetahui berapa besar pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang dapat dilakukan dengan menggunakan mencari nilai korelasinya dengan menggunakan uji *Spearman* untuk mengetahui. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut ini.

Tabel 4.17
Korelasi Uji Spearman Hipotesis 2

			Pretes	postes
Spearman's rho	Pretes	Correlation Coefficient	1.000	.587**
		Sig. (1-tailed)	.	.000
		N	35	35
	Postes	Correlation Coefficient	.587**	1.000
		Sig. (1-tailed)	.000	.
		N	35	35

Koefisien korelasi yang didapatkan sebesar 0,587. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* terhadap peningkatan komunikasi matematis siswa maka dicari koefisien determinasinya. Untuk mencari koefisien determinasi digunakan rumus $r^2 \times 100\% = 0,587^2 \times 100\% = 34,4\%$. Hal ini berarti pendekatan kooperatif tipe *two stay two*

stray memberikan kontribusi sebanyak 34,4%. Sementara, sisanya 65,6% merupakan faktor-faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

c. TSTS Lebih Baik dibandingkan Konvensional dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis (Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 3)

Bunyi hipotesis nomor 3 adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang (sifat dan jaring-jaring kubus, balok dan limas segiempat) secara signifikan. Untuk mengetahui mana yang lebih baik diantara keduanya, maka terlebih dahulu mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan antara kelas eksperimen dan kontrol, maka data yang digunakan adalah data *gain* ternormalisasi karena kemampuan awal berbeda. Adapun hasil perhitungan *N-gain* kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 4.18 dan 4.19 berikut ini.

Tabel 4.18
Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Nama siswa	Pretes	Postes	N-Gain	Klasifikasi
Siswa no 1	0	5	0,05	Rendah
Siswa no 2	10	40	0,33	Sedang
Siswa no 3	0	20	0,20	Rendah
Siswa no 4	17,5	32,5	0,18	Rendah
Siswa no 5	30	27,5	-0,04	Penurunan Rendah
Siswa no 6	25	20	-0,07	Penurunan Rendah
Siswa no 7	32,5	45	0,19	Rendah
Siswa no 8	0	2,5	0,03	Rendah
Siswa no 9	12,5	12,5	0,00	Rendah
Siswa no 10	30	40	0,14	Rendah
Siswa no 11	20	20	0,00	Rendah
Siswa no 12	10	15	0,06	Rendah
Siswa no 13	15	30	0,18	Rendah
Siswa no 14	7,5	10	0,03	Rendah
Siswa no 15	2,5	5	0,03	Rendah
Siswa no 16	22,5	22,5	0,00	Rendah
Siswa no 17	42,5	55	0,22	Rendah
Siswa no 18	2,5	25	0,23	Rendah
Siswa no 19	0	7,5	0,08	Rendah
Siswa no 20	20	22,5	0,03	Rendah
Siswa no 21	15	42,5	0,32	Sedang

Nama siswa	Pretes	Postes	N-Gain	Klasifikasi
Siswa no 22	27,5	42,5	0,21	Rendah
Siswa no 23	5	42,5	0,39	Sedang
Siswa no 24	30	42,5	0,18	Rendah
Siswa no 25	10	25	0,17	Rendah
Siswa no 26	0	2,5	0,03	Rendah
Siswa no 27	12,5	25	0,14	Rendah
Siswa no 28	25	52,5	0,37	Sedang
Siswa no 29	15	32,5	0,21	Rendah
Siswa no 30	10	37,5	0,31	Sedang
Siswa no 31	10	0	-0,11	Penurunan Rendah
Jumlah	460	802,5	4,06	
Rata-rata	14,84	25,88	0,13	Rendah

Secara keseluruhan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol masih tergolong rendah. Dari 31 siswa, hanya 5 siswa yang mengalami peningkatan yang tergolong sedang, 3 siswa mengalami penurunan yang rendah dan sisanya mengalami peningkatan rendah.

Tabel 4.19

Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

Nama siswa	Pretes	Postes	N-Gain	Klasifikasi
Siswa no 1	27,5	60	0,63	Sedang
Siswa no 2	0	12,5	0,13	Rendah
Siswa no 3	2,5	37,5	0,36	Sedang
Siswa no 4	2,5	32,5	0,31	Sedang
Siswa no 5	2,5	0	-0,03	Penurunan Rendah
Siswa no 6	5	35	0,32	Sedang
Siswa no 7	2,5	30	0,28	Rendah
Siswa no 8	7,5	60	0,57	Sedang
Siswa no 9	15	42,5	0,32	Sedang
Siswa no 10	0	7,5	0,08	Rendah
Siswa no 11	22,5	52,5	0,39	Sedang
Siswa no 12	5	17,5	0,13	Rendah
Siswa no 13	2,5	47,5	0,46	Sedang
Siswa no 14	5	65	0,63	Sedang
Siswa no 15	2,5	17,5	0,15	Rendah
Siswa no 16	5	20	0,16	Rendah
Siswa no 17	20	37,5	0,22	Rendah
Siswa no 18	7,5	50	0,46	Sedang
Siswa no 19	2,5	10	0,08	Rendah
Siswa no 20	5	20	0,16	Rendah
Siswa no 21	5	52,5	0,50	Sedang
Siswa no 22	7,5	40	0,35	Sedang

Nama siswa	Pretes	Postes	N-Gain	Klasifikasi
Siswa no 23	17,5	45	0,33	Sedang
Siswa no 24	12,5	42,5	0,34	Sedang
Siswa no 25	10	62,5	0,58	Sedang
Siswa no 26	22,5	52,5	0,39	Sedang
Siswa no 27	7,5	27,5	0,22	Rendah
Siswa no 28	5	50	0,47	Sedang
Siswa no 29	2,5	17,5	0,15	Rendah
Siswa no 30	12,5	47,5	0,40	Sedang
Siswa no 31	2,5	45	0,44	Sedang
Siswa no 32	0	22,5	0,23	Rendah
Siswa no 33	0	45	0,45	Sedang
Siswa no 34	0	27,5	0,28	Rendah
Siswa no 35	0	35	0,35	Sedang
Jumlah	247,5	1268	11,27	
Rata-rata	7,071428571	36,21	0,32	Sedang

Berbeda dengan kelas kontrol, di kelas eksperimen secara keseluruhan mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang tergolong ke dalam peningkatan sedang. Dari 35 siswa, terdapat 22 siswa mengalami peningkatan tingkat sedang dan 12 siswa mengalami peningkatan tingkat rendah dan 1 siswa yang mengalami penurunan tingkat rendah.

Untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan siswa pada kedua kelompok agar lebih jelas dapat dilihat dari skor terendah, skor tertinggi, rataan skor, dan standar deviasi pada masing-masing kelompok yang terlihat pada Tabel 4.20 berikut ini.

Tabel 4.20
Statistik Deskriptif Gain pada Kedua Kelompok

kelas	N	Mean	Std. Deviasi	Terbesar	Terkecil
Eksperimen	35	0,32	0,16	0,63	-0,03
Kontrol	31	0,13	0,13	0,37	-0,11

Berdasarkan Tabel 4.20 dapat diketahui bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas berbeda. Untuk siswa di kelas eksperimen yang diberi perlakuan pendekatan kooperatif tipe two stay two stray mengalami peningkatan dengan rata-rata $gain = 0,32$ yang tergolong pada peningkatan sedang, sedangkan untuk siswa di kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional mengalami peningkatan dengan rata-rata $gain$ sebesar 0,13 yang tergolong pada peningkatan rendah. Oleh karena itu, antara kedua kelas memiliki selisih rata-rata $gain$ sebesar 0,19.

Untuk melihat perlakuan di kelas mana yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dilakukanlah uji normalitas, uji homogenitas dan uji beda rata-rata *N-gain* yang diperoleh oleh kedua kelas. Berikut ini hasil pengujian *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak normal. Analisis data ini menggunakan uji *Lilliefors (Kolmogorov-smirnov)*. Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *SPSS 16.0 for windows*. Adapun hipotesis yang akan diuji ialah sebagai berikut ini:

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) ialah jika nilai *P-value* (sig) $\leq 0,05$ maka ditolak dan jika nilai *P-value* (sig) $> 0,05$ maka diterima. Data hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors (Kolmogorov- Smirnov)* dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut ini.

Tabel 4.21
Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

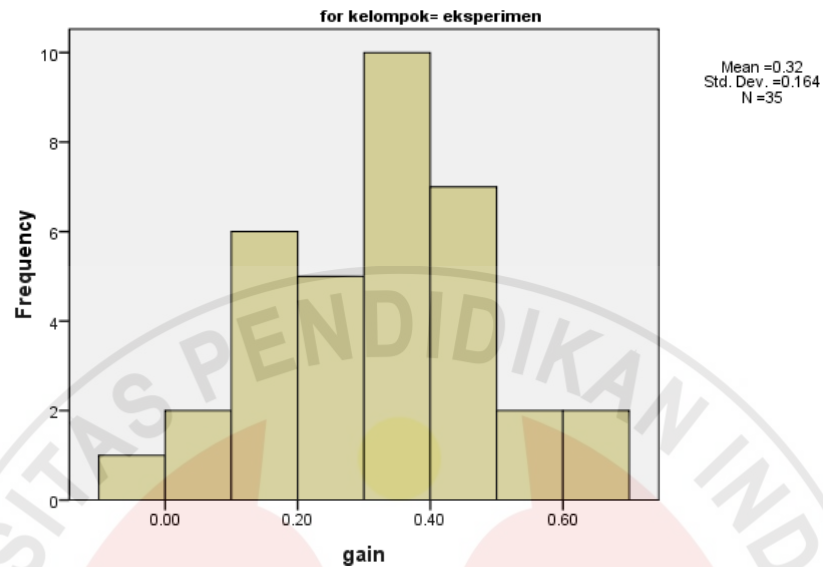
kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Gain	eksperimen	.096	35	.200*
	Kontrol	.135	31	.161

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hasil uji normalitas data *N-gain* kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,200 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas eksperimen lebih besar nilainya dari $\alpha = 0,05$, sehingga yang menyatakan bahwa data *N-gain* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Masih berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas data *N-gain* kelas kontrol memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,161 untuk uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Dengan demikian, uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* kelas kontrol lebih besar nilainya dari $\alpha = 0,05$, sehingga yang

menyatakan bahwa data *N-gain* kelas kontrol berdistribusi normal. Karena kedua kelompok berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan uji homogenitas.

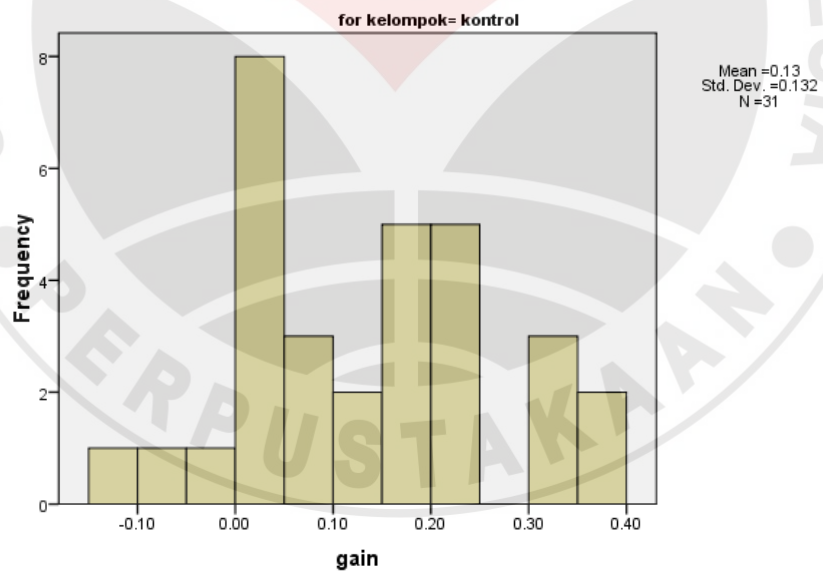
Histogram



Gambar 4.7

Histogram Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Kelompok Eksperimen

Histogram



Gambar 4.8

Histogram Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Kelompok Kontrol

b. Uji Homogenitas

N-gain kedua kelompok berdistribusi normal oleh karena itu maka perlu dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan bagian-bagian sampel

atau untuk mengetahui keseragaman varians sampel. Uji homogenitas menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun bentuk hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut. Perhitungan uji normalitas data ini menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*.

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel.

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel.

Hasil uji homogenitas data postes kedua kelompok sampel dapat dilihat pada Tabel 4.22 berikut ini.

Tabel 4.22
Uji Homogenitas N-Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.892	1	64	.348

Berdasarkan Tabel 4.22 diketahui bahwa hasil uji homogenitas data *N-gain* memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,348 untuk uji homogenitas *levene's*. Dengan demikian, uji homogenitas lebih besar nilainya dari $\alpha = 0,05$, ini menyatakan bahwa H_0 diterima, hal tersebut menjelaskan bahwa data *N-gain* tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Setelah dilakukan uji homogenitas maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata.

c. Uji Perbedaan rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji-t dikarenakan data *N-gain* berdistribusi normal. Adapun mempunyai taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Bentuk hipotesis yang digunakan pada perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* dengan pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang

H_1 : terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* dengan pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang

Data hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.23 berikut ini.

Tabel 4.23
Hasil Perbedaan Rata-rata N-Gain

		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
Gain	Equal variances assumed	.892	.348	5.151	64	.000	.19064	.03701	.11670	.26457
	Equal variances not assumed			5.219	63.438	.000	.19064	.03652	.11766	.26361

Berdasarkan Tabel 4.23 di atas diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata antara kedua kelompok. Pada Tabel 4.23 diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata data N-gain memiliki *P-value* (Sig.2-tailed) senilai 0,000 untuk uji beda rata-rata. Karena yang dibutuhkan *P-value* (Sig.1-tailed) maka *P-value* (Sig.2-tailed) dibagi dua. $P\text{-value (Sig.1-tailed)} = 0,000/2 = 0,000$. Dengan demikian, uji beda rata-rata postes lebih kecil nilainya dari $\alpha = 0,05$, hasil uji beda rata-rata menyatakan bahwa H_0 ditolak, hal tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang secara signifikan.

d. Hubungan antara Komunikasi Lisan dan Tulis (Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 4)

Bunyi hipotesis nomor 4 adalah kemampuan komunikasi tulis dan komunikasi lisan saling berhubungan. Untuk dapat mengetahui apakah komunikasi tulis dan komunikasi lisan saling berhubungan atau tidak maka dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman* untuk mengetahui koefisien korelasinya adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : kemampuan komunikasi tulis dan komunikasi lisan tidak saling berhubungan.

H_1 : kemampuan komunikasi tulis dan komunikasi lisan saling berhubungan.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima, jika nilai signifikansi lebih atau sama dengan 0,05 dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Selain itu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan adalah dengan melihat nilai korelasinya, menurut Hidayat (2012) kriteri dua variabel mempunyai suatu hubungan dan bagaimana hubungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.24
Klasifikasi Korelasi

Nilai Korelasi	Hubungan
0 – 1	Positif
0 – (-1)	Negatif
0	Nihil

Selain itu, untuk menentukan bagaimana hubungannya koefisien korelasi diartikan Guilford (Rakhmat, 2009, hlm. 29) sebagai berikut:

Tabel 4.25
Kriteria Hubungan Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi	Interpretasi
$r < 0,20$	Hubungan rendah sekali; lemas sekali
0,20 – 0,40	Hubungan rendah tetapi pasti
0,40 – 0,70	Hubungan yang cukup berarti
0,70 – 0,90	Hubungan yang tinggi; kuat
$r > 0,90$	Hubungan sangat tinggi; kuat sekali, dapat diandalkan

Adapun hasil uji hipotesis 4 dengan menggunakan *software SPSS 16.0 for Windows*, dapat dilihat pada Tabel 4.26 berikut ini.

Tabel 4.26
Uji Korelasi Kemampuan Komunikasi Tulis dan Lisan di Kelas Eksperimen

			lisan	Tulis
Spearman's rho	Lisan	Correlation Coefficient	1.000	.832**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	35	35
	Tulis	Correlation Coefficient	.832**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	35	35

Berdasarkan Tabel 4.26 di atas, didapatkan nilai P-value (Sig. 2-tailed) = 0,000, kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, karena nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) yang diperoleh kurang dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian kemampuan komunikasi tulis dan komunikasi lisan saling berhubungan. Tetap berdasarkan Tabel 4.26, didapatkan nilai korelasinya adalah (r) 0,832, artinya kemampuan komunikasi lisan dan komunikasi tulisan pada kelas eksperimen saling berhubungan, dan kedua kemampuan tersebut mempunyai hubungan positif dan hampir sempurna.

Selain kelas eksperimen peneliti juga mencari hubungan kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan pada kelas kontrol. Tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen, cara mencari hubungan antara kedua kemampuan komunikasi tersebut menggunakan uji *spearman* dan dengan hipotesis yang sama. Adapun kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima, jika nilai signifikansi lebih atau sama dengan 0,05 dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi kurang dari 0,05. Selain itu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan adalah dengan melihat koefisien korelasinya. Adapun hasil uji hipotesis 4 dengan menggunakan *software SPSS 16.0 for Windows*, dapat dilihat pada Tabel 4.27 berikut ini.

Tabel 4.27
Uji Korelasi Kemampuan Komunikasi Tulis dan Lisan di Kelas Kontrol

			lisan	Tulis
Spearman's rho	Lisan	Correlation Coefficient	1.000	.915**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	31	31
	Tulis	Correlation Coefficient	.915**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	31	31

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan nilai P-value (Sig. 2-tailed) = 0,000, kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, karena nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) yang diperoleh kurang dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian kemampuan komunikasi tulis dan komunikasi lisan saling berhubungan. Tetap berdasarkan Tabel 4.27, didapatkan nilai korelasinya adalah (r) 0,915, artinya kemampuan komunikasi lisan dan komunikasi tulis pada kelas kontrol saling berhubungan, dan kedua kemampuan tersebut mempunyai hubungan positif dan hampir sempurna.

Berdasarkan perhitungan uji *Spearman* kedua kelas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan saling berhubungan dan mempunyai hubungan yang positif. Selain itu, hubungan dari kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan itu sangatlah sempurna karena koefisien korelasi yang mendekati satu. Artinya, jika kemampuan komunikasi tulis meningkat maka kemampuan komunikasi lisan pun meningkat, dan jika kemampuan komunikasi tulis menurun maka kemampuan komunikasi tulis menurun maka kemampuan komunikasi lisan pun akan menurun.

2. Data Kualitatif

Pada bagian pendahuluan telah dipaparkan bahwa tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mendukung serta menghambat terlaksananya proses pembelajaran dengan menggunakan

pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan pengambilan data melalui instrumen selain tes hasil belajar. Instrumen yang dimaksud di antaranya adalah angket, lembar observasi guru, lembar observasi siswa dan wawancara. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai analisis hasil pengambilan data instrumen tersebut.

a. Skala Sikap Siswa

Skala sikap siswa yang digunakan berjumlah 16 butir pernyataan yang berisi pernyataan negatif dan positif. Pilihan jawaban yang tersedia berjumlah empat buah, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skala sikap ini diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pembagian pernyataan negatif dan positif bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika positif atau negatif.

Jika pernyataan positif dibubuhi tanda cek pada kolom SS, berarti respon siswa terhadap pernyataan tersebut sangatlah positif, jika pernyataan positif dibubuhi cek pada kolom S, berarti respon siswa terhadap pernyataan tersebut positif, sedangkan pada jika pernyataan positif dibubuhi tanda cek pada kolom TS, maka respon siswa terhadap pernyataan tersebut negatif, dan jika pernyataan positif dibubuhi cek pada kolom STS, maka respon siswa sangat negatif.

Jika pernyataan negatif dibubuhi tanda cek pada kolom SS, berarti respon siswa terhadap pernyataan tersebut sangatlah negatif, jika pernyataan negatif dibubuhi cek pada kolom S, berarti respon siswa terhadap pernyataan tersebut negatif, sedangkan pada jika pernyataan negatif dibubuhi tanda cek pada kolom TS, maka respon siswa terhadap pernyataan tersebut positif, dan jika pernyataan positif dibubuhi cek pada kolom STS, maka respon siswa sangat positif.

Hasil skala sikap siswa mengenai pernyataan positif terhadap pembelajaran matematika, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.28 berikut ini.

Tabel 4.28
Pernyataan Positif pada Skala Sikap

No. Item	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Rata-rata	Tafsiran
1	Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang saya senang	46%	49%	6%	0%	4,34	Positif
2	Saya selalu mempelajari matematika sebelum dibahas di kelas	29%	51%	20%	0%	3,88	Positif
5	Saya memperhatikan setiap penjelasan guru selama pembelajaran matematika	51%	49%	0%	0%	4,51	Positif
7	Saya merasa senang belajar bersama teman dalam kelompok	46%	54%	0%	0%	4,46	Positif
8	Saya senang belajar dengan menggunakan LKS	31%	69%	0%	0%	4,31	Positif
9	Saya merasa tertantang dengan soal-soal yang diberikan	23%	26%	51%	0%	3,2	Positif
10	Saya biasa menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit	29%	49%	11%	11%	3,71	Positif
12	Saya senang bertukar pendapat dengan teman	26%	34%	31%	9%	3,48	Positif
16	Saya merasa senang mengerjakan soal-soal yang mengamati suatu gambar	43%	51%	6%	0%	4,28	Positif

Rekapitulasi hasil skala sikap siswa terhadap pembelajaran matematika pada kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* menunjukkan bahwa secara umum respon positif ditunjukkan oleh siswa terhadap pembelajaran matematika. Berdasarkan Tabel 4.28, pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang cukup disenangi siswa, hal tersebut dibuktikan 46% siswa sangat setuju, 49% siswa setuju dan 6% siswa tidak setuju bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang disenangi. Hal tersebut menjelaskan bahwa sebagian besar siswa merespon positif, dan sebagian kecil siswa merespon negatif. Respon siswa yang negatif dikarenakan anggapan mereka bahwa matematika itu pelajaran yang sulit.

Tidak jauh berbeda dengan pernyataan nomor 1, kebanyakan siswa mempelajari matematika sebelum pembelajaran di kelas terutama pada kelas eksperimen. Hal tersebut dibuktikan pada Tabel 4.28 yang menjelaskan bahwa lebih dari setengah jumlah siswa pada tiap kelasnya belajar terlebih dahulu sebelum mengikuti pembelajaran di kelas. Namun terdapat beberapa siswa yang tidak belajar terlebih dahulu ketika akan mengikuti pembelajaran di kelas.

Pada pernyataan nomor 5, yang berbunyi *Saya memperhatikan setiap penjelasan guru selama pembelajaran matematika*, hampir semua siswa setuju bahwa saat guru menjelaskan mereka harus memperhatikan. Berdasarkan Tabel 4.28, 51% siswa memilih sangat setuju memperhatikan guru saat menjelaskan dan 49% setuju dengan pernyataan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa 100% siswa merespon positif terhadap pernyataan no. 5. Pada kenyataannya hampir semua siswa memperhatikan saat guru sedang menjelaskan sehingga siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Pada pernyataan nomor 7 yang berbunyi *Saya merasa senang belajar bersama teman dalam kelompok*. Berdasarkan Tabel 4.28, 46% siswa memilih sangat setuju dengan senang belajar secara berkelompok, hal tersebut menunjukkan bahwa respon siswa hampir setengahnya sangat positif terhadap belajar secara berkelompok. Siswa memilih setuju sebanyak 54% terhadap pernyataan no. 7, hal tersebut juga menunjukkan bahwa respon siswa positif terhadap belajar secara berkelompok.

Tidak jauh berbeda dengan pernyataan no. 7, pada pernyataan no. 8 yang berbunyi *Saya senang belajar dengan menggunakan LKS*. Berdasarkan Tabel 4.28, respon siswa 31% memilih sangat setuju belajar dengan menggunakan LKS dan 69% siswa setuju dengan pernyataan tersebut. Hal tersebut menjelaskan bahwa semua respon siswa positif terhadap belajar menggunakan LKS.

Pada pernyataan no. 9 yang berbunyi *Saya merasa tertantang dengan soal-soal yang diberikan*. Berdasarkan Tabel 4.28, 23% siswa sangat setuju, 29% siswa memilih setuju dan 51% siswa memilih tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Hampir setengah dari siswa merepon positif dan lebih dari setengah merespon negatif. Kondisi tersebut karena materi yang dibawakan oleh peneliti sebelumnya sudah disampaikan oleh guru walikelasnya.

Pada pernyataan no. 10, yang berbunyi *Saya biasa menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit*. Berdasarkan Tabel 29% siswa memilih sangat setuju, 49% siswa memilih setuju, 11% siswa memilih tidak setuju dan 11% siswa memilih sangat tidak setuju terhadap kepercayaan diri mengerjakan soal-soal matematika

yang sulit. Mayoritas siswa percaya diri dapat menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit dan sebagian kecil siswa merasa tidak percaya diri. Respon negatif siswa tersebut dikarenakan malasnya mereka menghitung dan mengingat-mengingat tentang materi matematika serta anggapan mereka bahwa matematika itu sulit dan tidak bisa mereka selesaikan.

Pada pernyataan no. 12 yang berbunyi *Saya senang bertukar pendapat dengan teman*. Berdasarkan Tabel 4.28, 26% siswa memilih sangat setuju, 34% siswa memilih setuju, 31% siswa memilih tidak setuju dan 9% siswa memilih sangat tidak setuju. Jika disimpulkan 60% siswa merespon positif dan 40% siswa merespon negatif. Hal tersebut menjelaskan bahwa setengah dari jumlah siswa senang bertukar pendapat dengan teman saat belajar dan kurang dari setengah jumlah siswa tidak senang bertukar pendapat dengan teman saat belajar. Respon tersebut karena siswa merasa belajar sendiri lebih menyenangkan ketimbang harus berbagi dengan teman.

Pada pernyataan no. 16 yang berbunyi *Saya merasa senang mengerjakan soal-soal yang mengamati suatu gambar*. Berdasarkan Tabel 4.28, 43% siswa memilih sangat setuju, 51% siswa memilih setuju dan 6% siswa tidak setuju dengan pernyataan senang mengerjakan soal-soal yang mengamati suatu gambar. Melihat hasil pada Tabel 4.28 sebagian besar respon siswa positif dan sebagian kecil siswa negatif. Siswa yang merespon negatif, dikarenakan siswa tersebut lebih suka mengerjakan soal matematika yang berupa hitungan atau aritmatika.

Berdasarkan semua pernyataan positif tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum, di kelas eksperimen siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran matematika, siswa juga merasa percaya diri untuk mengerjakan soal-soal matematika bahkan soal yang sulit sekalipun. Bukan hanya itu, siswa pada kelas eksperimen mayoritas senang dengan belajar secara berkelompok dan bertukar pikiran saat belajar. Kondisi tersebut dapat mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa serta kemampuan berpikir matematis lainnya.

Tabel 4.29
Pernyataan Negatif pada Skala Sikap

No. Item	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Rata-rata	Tafsiran
3	Saya senang mengganggu teman saat pembelajaran matematika	0%	0%	29%	71%	4,71	Positif
4	Pelajaran matematika membuat saya pusing	0%	6%	69%	26%	4,09	Positif
6	Saya lebih suka diam saat pembelajaran	3%	17%	51%	29%	3,86	Positif
11	Saya lebih suka mencontoh hasil pekerjaan soal latihan dari teman	6%	43%	23%	29%	3,26	Positif
13	Saya lebih suka menyimpan ilmu yang saya punya untuk saya sendiri	43%	29%	23%	6%	2,2	Negatif
14	Pembelajaran seperti ini membuat saya takut untuk bertukar informasi dengan teman dari kelompok lain	3%	14%	69%	14%	3,77	Positif
15	Saya mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal mengubah kata-kata menjadi sebuah gambar	9%	29%	49%	14%	3,31	Positif

Rekapitulasi hasil skala sikap siswa terhadap pembelajaran matematika pada kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* menunjukkan bahwa secara umum respon positif ditunjukkan oleh siswa terhadap pembelajaran matematika. Berdasarkan Tabel 4.29, pada pernyataan no.3 respon siswa positif karena semua siswa tidak setuju jika mengganggu teman saat pembelajaran matematika. Berarti siswa lebih suka tidak mengganggu teman saat belajar. Hal tersebut dapat menunjang guru untuk menguasai kelas saat pembelajaran terutama pembelajaran matematika.

Pada pernyataan no. 4 yang berbunyi *pelajaran matematika membuat saya pusing*. Berdasarkan Tabel 4.29 6% siswa memilih setuju, 69% siswa memilih tidak setuju dan 26% siswa memilih sangat tidak setuju. Pada pernyataan negatif ini respon siswa kebanyakan tidak sependapat sehingga ini membuktikan bahwa sebagian besar siswa tidak menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang memusingkan, meskipun memang masih banyak anak yang menganggap matematika itu sulit tetapi dengan pemikiran bahwa matematika tidak memusingkan membuat anak mau belajar dan mengerjakan soal-soal matematika.

Pada pernyataan no. 6 yang berbunyi *saya lebih suka diam saat pembelajaran*. Berdasarkan Tabel 4.29, 3% siswa memilih sangat setuju, 17%

siswa memilih setuju, 51% siswa memilih tidak setuju dan 29% siswa memilih sangat tidak setuju. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa tidak sependapat dengan pernyataan tersebut. Siswa pada kelas eksperimen tidak banyak yang diam. Mereka lebih memilih bertanya-jawab dengan guru dan bertugur pikiran dengan temannya. Hal tersebut dapat menunjang pembelajaran agar semakin menarik dan memancing keaktifan siswa dalam berpikir dan berkomunikasi secara lisan dengan guru serta temannya.

Pada pernyataan no. 11 ini terdapat perbedaan respon dibandingkan dengan pernyataan-pernyataan lainnya. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.29, 6% siswa merasa sangat setuju, 43% siswa merasa setuju, 23% merasa tidak setuju dan 29% merasa tidak setuju. Dapat disimpulkan bahwa lebih dari setengah siswa merasa tidak setuju dengan pernyataan tersebut, dan hampir setengah dari jumlah siswa merasa setuju dengan hal tersebut. Ini menunjukkan bahwa masih banyaknya siswa yang merasa tidak percaya diri saat mengerjakan soal matematika.

Pada pernyataan no. 13 yang berbunyi *saya lebih suka menyimpan ilmu yang saya punya untuk saya sendiri*. Respon siswa menunjukkan negatif. Berdasarkan Tabel 4.29, 43% siswa merasa sangat setuju, 29% siswa merasa setuju, 23% merasa tidak setuju dan 6% merasa sangat tidak setuju. Melihat hasil yang didapat pada Tabel 4.29 dapat disimpulkan bahwa respon siswa pada pernyataan tersebut negatif. Respon tersebut dikarenakan masih banyaknya siswa yang bingung bagaimana cara mengajari temannya yang tidak bisa dan rasa malas mengajari temannya.

Pada pernyataan no.14 yang berbunyi *pembelajaran seperti ini membuat saya takut untuk bertukar informasi dengan teman dari kelompok lain*. Berdasarkan Tabel 4.29, 3% siswa memilih sangat setuju, 14% siswa memilih setuju, 69% siswa memilih tidak setuju dan 14% sangat tidak setuju. Berdasarkan data yang ada pada Tabel 4.29, dapat disimpulkan bahwa respon siswa positif. Siswa merasa nyaman untuk bertukar informasi dengan teman sekelompoknya, hal tersebut terjadi pada saat mengerjakan LKS.

Tidak beda jauh dengan pernyataan no. 14, pernyataan no. 15 juga mendapatkan respon positif dari siswa. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.29, yaitu 9% siswa memilih sangat setuju, 29% siswa memilih setuju, 49% siswa memilih tidak setuju dan 14% siswa memilih sangat tidak setuju. Setengah dari jumlah siswa kelas eksperimen merasa tidak kesulitan mengerjakan soal mengubah kata-kata menjadi suatu gambar. Respon siswa yang positif menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat.

Berdasarkan hasil angket yang telah dipaparkan baik pernyataan positif dan pernyataan negatif, dapat disimpulkan bahwa respon siswa positif terhadap pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Hal tersebut termuat pada Tabel 4.28 dan 4.29, karena pada pernyataan positif mayoritas siswa memilih positif sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa positif. Pada pernyataan negatif siswa memilih negatif sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa positif.

b. Hasil Observasi Kinerja Guru

Kinerja guru merupakan salah satu faktor yang menentukan sukses atau tidaknya kegiatan belajar-mengajar dari mulai perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Dalam penelitian ini, kinerja guru diukur melalui lembar observasi kinerja guru baik pada saat melakukan pembelajaran di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi manipulasi dalam perbandingan pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelompok. Untuk itu, diusahakan kinerja guru pada kedua kelompok seimbang.

Penelitian dilaksanakan di kelas IV SDN 1 Arjawinangun, sebagai kelas eksperimen adalah kelas IVa dan kelas kontrol adalah kelas IVb. Observer untuk kinerja guru ini ialah guru walikelas dari masing-masing kelas, yaitu kelas IVa observernya ibu Imoh dan kelas IVb observernya ibu Indah. Berikut ini akan dipaparkan mengenai hasil observasi kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol selama tiga pertemuan. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.30 dan 4.31 berikut ini.

Tabel 4.30
Hasil Observasi Kinerja Guru di Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan		
		1	2	3
A.	PERENCANAAN			
1.	Perumusan tujuan pembelajaran khusus	3	3	3
2.	Merencanakan skenario pembelajaran.	3	3	3
3.	Mengembangkan materi pelajaran.	3	2	2
4.	Pemilihan metode pembelajaran.	3	3	3
5.	Merencanakan evaluasi pembelajaran.	2	2	3
B.	PELAKSANAAN			
1.	Kegiatan awal pembelajaran.			
	a. Memeriksa kesiapan siswa.	3	2	3
	b. Melakukan apersepsi siswa dengan tanya-jawab	2	2	3
	c. Melaksanakan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan.	3	3	2
2.	Kegiatan inti pembelajaran			
	a. Menyampaikan materi pembelajaran	3	3	3
	b. Pembelajaran yang melibatkan siswa	3	3	3
	c. Penggunaan bahasa	2	2	2
	d. Penguasaan kelas	2	3	3
3.	Kegiatan akhir pembelajaran			
	a. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	3	3	3
	b. Membuat inti sari dari kesimpulan siswa	3	3	3
C.	EVALUASI			
1.	Melakukan tes hasil belajar	2	3	3
2.	Memantau siswa selama mengerjakan tes	2	3	3
	Jumlah	42	43	45
	Persentase	87,5%	89,5%	93,8%

Setelah melakukan observasi pada pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 di kelas eksperimen, kinerja guru di kelas tersebut pada pertemuan ke-1 mencapai 87,5% selama melakukan pembelajaran. Kekurangan kinerja guru pada pertemuan ke-1, yaitu terletak pada aspek melakukan apersepsi, penggunaan bahasa yang digunakan, kemampuan mengorganisasikan kelas, dan melakukan evaluasi. Dalam melakukan apersepsi, guru hanya mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari, namun tidak mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sebelumnya telah dipelajari siswa, serta tidak melibatkan siswa untuk memberikan contoh-contoh tertentu yang berkaitan

dengan materi yang akan dipelajari, sehingga pada mulanya siswa sedikit lamban dalam memahami materi.

Berkaitan dengan evaluasi proses, guru sebelumnya tidak memberitahu siswa bahwa setiap aktivitas dan kontribusi siswa akan dinilai, sehingga hanya satu orang siswa yang mau dan berani mengemukakan argumen pada pertemuan pertama ini. Kekurangan lainnya, yaitu dalam mengelola waktu pada saat melakukan evaluasi lisan, karena jumlah siswa yang banyak membuat waktu yang diperlukan untuk melaksanakan evaluasi lisan banyak pula, sedangkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif membutuhkan waktu yang banyak pula, sehingga baru setengah jumlah siswa yang melakukan evaluasi lisan namun waktunya sudah habis, sehingga menggunakan waktu istirahat.

Kinerja guru di kelas eksperimen pada pertemuan ke-2 mencapai 89,5% selama melaksanakan pembelajaran. Kekurangan dari kinerja guru pada pertemuan ke-2, yaitu terletak pada aspek mengembangkan materi pelajaran, merencanakan evaluasi pembelajaran, memeriksa kesiapan siswa, melakukan apersepsi. Apersepsi yang dilakukan tidak mengaitkan secara kontekstual, guru pada saat memulai pembelajaran tidak menyiapkan siswa terlebih dahulu sehingga pada saat pembelajaran siswa kurang siap melaksanakannya.

Kinerja guru di kelas eksperimen pada pertemuan ke-3 mencapai 93,8% selama melaksanakan pembelajaran. Kekurangan dari kinerja guru pada pertemuan ke-3, yaitu mengembangkan materi pelajaran, melaksanakan prosedur pembelajaran dan penggunaan bahasa. Pengembangan materi pada materi limas segiempat kurang terperinci sehingga membuat siswa kurang memahami materi sifat dan jaring-jaring limas segiempat, prosedur pembelajarannya kurang sesuai dengan apa yang ada pada rencana pelaksanaan pembelajaran, dan penggunaan bahasa yang dilakukan terkadang terselip bahasa-bahasa jawa.

Selanjutnya, kinerja guru pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.31 berikut ini.

Tabel 4.31
Hasil Observasi Kinerja Guru di Kelas Kontrol

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan		
		1	2	3
A.	PERENCANAAN			
1.	Perumusan tujuan pembelajaran khusus	3	3	3
2.	Merencanakan skenario pembelajaran.	2	3	3
3.	Mengembangkan materi pelajaran.	3	3	3
4.	Pemilihan metode pembelajaran.	2	2	2
5.	Merencanakan evaluasi pembelajaran.	2	2	3
B.	PELAKSANAAN			
1.	Kegiatan awal pembelajaran.			
	a. Memeriksa kesiapan siswa.	3	3	3
	b. Melakukan apersepsi siswa dengan tanya-jawab	2	3	3
	c. Melaksanakan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan.	2	2	3
2.	Kegiatan inti pembelajaran			
	a. Menyampaikan materi pembelajaran	3	3	3
	b. Pembelajaran yang melibatkan siswa	3	3	3
	c. Penggunaan bahasa	3	3	3
	d. Penguasaan kelas	3	2	3
3.	Kegiatan akhir pembelajaran			
	a. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	3	3	3
	b. Membuat inti sari dari kesimpulan siswa	3	3	3
C.	EVALUASI			
1.	Melakukan tes hasil belajar	2	3	3
2.	Memantau siswa selama mengerjakan tes	3	3	3
Jumlah		40	44	47
Persentase		83,3%	91,7%	97,9%

Setelah observer melakukan observasi pada pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 di kelas kontrol, kinerja guru di kelas tersebut pada pertemuan ke-1 mencapai 83,3% selama melaksanakan pembelajaran. Kekurangan kinerja guru pada pertemuan ke-1, diantaranya pada kegiatan apersepsi, pada saat apersepsi yang dilakukan hanya bertanya-jawab mengenai materi yang sebelumnya dengan materi yang akan disampaikan, apersepsi yang dilakukan tidak kontekstual. Kemudian kekurangan berikutnya, prosedur pembelajaran yang dilaksanakan pada saat pembelajaran kurang sesuai dengan prosedur yang ada pada RPP, hal tersebut karena siswa-siswa yang sulit untuk diarahkan. Kekurangan selanjutnya adalah melakukan hasil tes belajar, hal tersebut dikarenakan tes yang digunakan adalah

tes lisan yang membutuhkan waktu yang lama sehingga memakan waktu istirahat siswa.

Kinerja guru pada pertemuan ke-2 di kelas kontrol mencapai 91,7%. Kekurangan dari kinerja guru pada pertemuan ke-2 adalah pemilihan metode pembelajaran, merencanakan evaluasi pembelajaran, melaksanakan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan, dan pembelajaran yang kurang melibatkan siswa. Kekurangan pada pertemuan ke-2 hampir sama dengan kekurangan pada pertemuan ke-1, hanya saja kekurangan yang berbeda adalah pembelajaran yang melibatkan siswa. Guru kurang melibatkan siswa pada saat pembelajaran, karena guru terfokus menjelaskan materi.

Kinerja guru pada pertemuan ke-3 di kelas kontrol mencapai 97,9%. Kekurangan dari kinerja guru pada pertemuan ke-3 adalah pemilihan metode pembelajaran. Menurut observer pemilihan metode yang digunakan kurang tepat diaplikasikan pada saat pembelajaran berlangsung, dikarenakan siswa yang tidak mau diatur. Selain siswa yang kurang dapat diatur, keadaan lingkungan sekitar kelas yang kurang kondusif pada saat dilaksanakan pembelajaran materi sifat dan jaring-jaring limas segiempat.

c. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observasi aktivitas siswa dilakukan untuk melihat perbedaan aktivitas siswa selama pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol. Penilaian data hasil observasi dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil pengamatan observer selama proses pembelajaran. Kegiatan observasi dilakukan sebanyak jumlah pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol, yaitu tiga pertemuan. Untuk mengetahui aktivitas siswa pada pertemuan pertama di kelas eksperimen dapat dilihat dari hasil observasi pada Tabel 4.32 berikut ini.

Tabel 4.32
Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen
(Pertemuan 1)

	Aspek yang diamati															
	Motivasi				Partisipasi				Kedisiplinan				Kerjasama			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Jumlah		30	20		3	32	18			38	16			28	21	
	50				53				54				49			
Persentase	48%				50%				51%				47%			
Tafsiran	Sedang				Sedang				Sedang				Sedang			

Pada pertemuan pertama motivasi, partisipasi, kedisiplinan dan kerjasama siswa untuk pembelajaran matematika pada kelas eksperimen terlihat sedang atau cukup baik. Persentase untuk aspek motivasi yaitu 48%, pada aspek partisipasi sebanyak 50%, pada aspek kedisiplinan sebesar 54% dan pada aspek kerjasama yaitu 47%. Aktivitas kedisiplinan siswa dalam kelas eksperimen menunjukkan persentase yang lebih baik dibandingkan dengan aspek-aspek yang lainnya. Siswa-siswa pada kelas eksperimen mempunyai motivasi belajar yang cukup baik, sehingga guru dapat pula termotivasi untuk melaksanakan pembelajaran dengan optimal. Selain itu, kerjasama yang dilakukan siswa pada saat belajar berkelompok untuk bersama-sama mengerjakan LKS dan bertukar informasi antar kelompok cukup baik, hal ini pula membuat guru lebih mudah untuk mengkondisikan siswa melaksanakan prosedur pembelajaran sesuai dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*, namun terdapat beberapa siswa yang enggan untuk belajar dalam kelompok karena siswa-siswa tersebut hanya ingin berkelompok dengan teman dekatnya saja, padahal pembagian kelompok ditentukan secara acak dan heterogen. Aspek partisipasi siswa menunjukkan hasil yang cukup baik, siswa-siswa pada kelas eksperimen banyak yang mempunyai keberanian untuk mengungkapkan pendapat dan menjelaskan apa yang didapatkannya bersama teman kelompok dalam kegiatan pertukaran informasi, namun dalam hal bertanya-jawab siswa masih kurang berani untuk melakukannya.

Sementara untuk mengetahui hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan pertama di kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.33 berikut ini.

Tabel 4.33
Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol
(Pretemuan 1)

	Aspek yang diamati											
	Motivasi				Partisipasi				Kedisiplinan			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Jumlah		32	15			50	6			38	12	
	47				56				60			
Persentase	50%				60%				54%			
Tafsiran	Sedang				Sedang				Sedang			

Tidak berbeda jauh dengan aktivitas kelas eksperimen, suasana pembelajaran pada kelas kontrol terlihat sedang atau cukup baik. Siswa pada kelas kontrol mempunyai motivasi yang tidak kalah baik dengan motivasi pada siswa kelas eksperimen, hal tersebut terlihat dari hasil motivasi siswa yaitu 50%. Bahkan untuk aspek partisipasi kelas kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen, hal tersebut terlihat pada hasil partisipasi yaitu 60%, namun indikator partisipasi yang tercapai pada kelas kontrol berbeda dengan indikator yang tercapai pada kelas eksperimen. Indikator yang tercapai pada kelas kontrol cenderung muncul pada hal tanya-jawab dan menanggapi pendapat teman. Pada aspek kedisiplinan siswa mencapai 54%, hal tersebut menunjukkan bahwa kedisiplinan siswa pada kelas kontrol cukup baik, namun terdapat beberapa siswa laki-laki yang duduk dibagian belakang tidak mau tertib dan diam mengikuti pembelajaran, mereka asik ngobrol dan mengganggu teman perempuannya yang sedang belajar.

Untuk mengetahui aktivitas siswa pada pertemuan kedua baik di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.34 dan 4.35 berikut ini.

Tabel 4.34
Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen
(Pertemuan 2)

	Aspek yang diamati															
	Motivasi				Partisipasi				Kedisiplinan				Kerjasama			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Jumlah		30	20		3	34	17			44	13		3	30	19	
	50				54				57				52			
Persentase	48%				51%				54%				50%			
Tafsiran	Sedang				Sedang				Sedang				Sedang			

Pada pertemuan kedua motivasi siswa untuk belajar matematika pada kelas eksperimen mengalami penurunan namun masih dalam kategori sedang, yakni mencapai 48%. Penurunan pada aspek komunikasi kemungkinan dikarenakan materi yang disampaikan cenderung tidak jauh berbeda dengan materi pada pertemuan kedua sehingga siswa kurang tertantang dalam melaksanakan pembelajaran. Meskipun aspek motivasi menurun, aspek-aspek yang lain mengalami peningkatan, seperti aspek partisipasi mencapai persentase 51%, aspek kedisiplinan mencapai persentase 54% dan kerjasama mencapai persentase 50%.

Meskipun kenaikan dari ketiga aspek tersebut tidak terlalu jauh namun hal tersebut membuat pembelajaran pada saat berkelompok dan bertukar informasi semakin hidup.

Tabel 4.35
Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol
(Pertemuan 2)

	Aspek yang diamati											
	Motivasi				Partisipasi				Kedisiplinan			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Jumlah		40	11			50	6			42	10	
	41				56				52			
Persentase	55%				60%				56%			
Tafsiran	Sedang				Sedang				Sedang			

Sama halnya dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol motivasi cenderung menurun bahkan semua aspek pada aktivitas siswa mengalami penurunan tetapi penurunannya sedikit dan masih dalam kategori sedang. Pada aspek motivasi mencapai persentase 55%, pada aspek partisipasi mencapai persentase 60% dan pada aspek kedisiplinan mencapai persentase 56%. Turunnya motivasi siswa kemungkinan dikarenakan materi yang cenderung sama dengan materi pada pertemuan pertama sehingga siswa merasa sudah bosan mendapatkan materi tersebut. Pada aspek partisipasi, siswa-siswa kurang aktif bertanya karena materi yang sudah dipahami. Materi yang sudah dipahami siswa berdampak pula pada kedisiplinan siswa, siswa cenderung ribut dan mengobrol karena mereka sudah memahami materi yang disampaikan guru.

Untuk mengetahui aktivitas siswa pada pertemuan ketiga baik di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.36 dan 4.37 berikut ini.

Tabel 4.36
Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen
(Pertemuan 3)

	Aspek yang diamati															
	Motivasi				Partisipasi				Kedisiplinan				Kerjasama			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Jumlah	30	24	3		33	24	2		36	32	1		51	20	3	
	57				59				69				74			
Persentase	54%				56%				66%				70%			
Tafsiran	Sedang				Sedang				Tinggi				Tinggi			

Pada pertemuan ketiga dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* terjadi peningkatan yang cukup tinggi terutama pada kedisiplinan dan kerjasama, kedua aspek tersebut berkategori tinggi. Aspek motivasi mencapai persentase 54%, pada aspek partisipasi mencapai persentase 56%, aspek kedisiplinan mencapai persentase 66% dan aspek kerjasama mencapai persentase 70%. Melihat peningkatan aspek-aspek aktivitas siswa membuat pembelajaran menjadi semakin menarik, hal tersebut karena materi yang disampaikan baru dan belum pernah diajarkan oleh walikelasnya.

Tabel 4.37
Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol
(Pertemuan 3)

	Aspek yang diamati											
	Motivasi				Partisipasi				Kedisiplinan			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Jumlah	9	34	11		15	40	6		9	38	10	
	41				56				52			
Persentase	58%				66%				61%			
Tafsiran	Sedang				Tinggi				Tinggi			

Tidak berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol mengalami peningkatan pada setiap aspeknya. Pada aspek motivasi mencapai persentase 58%, pada aspek partisipasi mencapai persentase 66% dan pada aspek kedisiplinan mencapai persentase 61%. Aspek partisipasi dan kedisiplinan sama-sama mencapai kategori tinggi dan aspek motivasi tetap dalam kategori sedang namun mengalami peningkatan. Hal tersebut kemungkinan disebabkan materi yang baru di temukan siswa, sehingga siswa merasa ingin untuk memahaminya.

Berdasarkan pemaparan hasil observasi aktivitas siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen dalam aspek motivasi, partisipasi, kedisiplinan dan kerjasama dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga mengalami kenaikan dan penurunan, pada pertemuan kedua mengalami penurunan dari pertemuan pertama dan pada pertemuan ketiga mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Hampir sama dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol terjadi naik-turun pada aspek-aspeknya yaitu motivasi, partisipasi dan kedisiplinan, pada pertemuan kedua terjadi penurunan dibandingkan dengan pertemuan pertama namun pada pertemuan ketiga terjadi kenaikan pada ketiga

aspeknya. Beberapa faktor yang menjadi penyebabnya adalah kurangnya kepercayaan diri siswa saat bertanya dan menjawab, materi pada pertemuan kedua yang hampir sama dengan pertemuan pertama sehingga membuat siswa kurang termotivasi dan berdampak pada aspek-aspek lainnya. Untuk lebih jelasnya, rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.38 dan 4.39 berikut ini.

Tabel 4.38
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

	Aspek yang diamati											
	Motivasi			Partisipasi			Kedisiplinan			Kerjasama		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Jumlah	50	50	57	52	54	59	54	57	69	49	52	74
Persentase (%)	48	48	54	50	51	56	51	54	66	47	50	70
Tafsiran	S	S	S	S	S	S	S	S	T	S	S	T

Tabel 4.39
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

	Aspek yang diamati											
	Motivasi			Partisipasi			Kedisiplinan			Kerjasama		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Jumlah	50	50	57	52	54	59	54	57	69	49	52	74
Persentase (%)	48	48	54	50	51	56	51	54	66	47	50	70
Tafsiran	S	S	S	S	S	S	S	S	T	S	S	T

d. Data Hasil Wawancara

Wawancara dilaksanakan di kelas eksperimen untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang dilakukan dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai perwakilan masing-masing kelompok, satu persatu perwakilan kelompok diwawancarai berdasarkan urutan kelompoknya.

Dari beberapa pertanyaan yang dilontarkan, pada umumnya siswa merasa senang dengan pembelajaran yang telah dilakukan selama tiga pertemuan tersebut. Siswa senang dengan pembelajaran secara berkelompok dan adanya pertukaran informasi dengan bertamu ke kelompok lain, sama seperti kehidupan nyata yang bertamu ke rumah orang lain. Sebagian siswa mengaku lebih cepat memahami materi dan lebih bersemangat setelah melakukan pembelajaran tersebut. Namun

terdapat beberapa siswa yang malu dan merasa takut untuk bertukar informasi dengan kelompok lain karena merasa dirinya tidak mampu dan tidak lebih pintar dibandingkan dengan teman-temannya yang ada pada kelompok yang akan dia datangi.

Pertukaran informasi pada saat pembelajaran dan adanya refleksi dari guru membuat siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Materi-materi seperti sifat dan jaring-jaring kubus serta balok lebih dipahami oleh siswa karena siswa terlebih dulu pernah belajar mengenai materi tersebut dengan guru walikelasnya. Sedangkan untuk materi sifat dan jaring-jaring limas segiempat, banyak siswa yang merasa kurang memahami materi tersebut karena materi tersebut baru dipelajari oleh siswa dan prosedur pembelajarannya menuntut siswa untuk mengamati gambar agar dapat membuat suatu jaring-jaring, hal tersebut berbeda dengan pembelajaran kubus dan balok yang menggunakan benda nyata. Hal ini menjadi temuan yang menarik bagi peneliti, karena mencerminkan bahwa siswa masih belum terbiasa untuk menghubungkan gambar kedalam ide matematika.

Selanjutnya adalah mengenai soal-soal yang diberikan guru pada saat pembelajaran dan pada saat postes. Siswa merasa soal-soal yang diberikan lumayan sulit. Pada saat pembelajaran contoh soal sudah diberikan dengan benar, namun masih banyak siswa yang sibuk mengobrol dengan teman-temannya sehingga dia tidak menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru. Siswa yang asik dengan dirinya sendiri, mengobrol dengan temannya ini lah yang menganggap bahwa soal yang diberikan termasuk sulit, karena mereka tidak menyimak dengan benar serta tidak ikut dalam diskusi kelompok.

Hal-hal yang dirasa mendukung pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* menurut kebanyakan siswa adalah teman kelompok yang mempunyai kemampuan seimbang sehingga sebagian besar dari anggota kelompok ikut berdiskusi mengerjakan LKS yang telah diberikan oleh guru. Selain itu media yang digunakan menunjang untuk melakukan pembelajaran dan mengerjakan LKS. Meskipun sebagian besar dari jumlah siswa tertib dan mau melaksanakan prosedur pembelajaran yang guru jelaskan masih ada saja siswa-siswa yang ribut, mengobrol dengan temannya dan mengganggu

temannya yang sedang berdiskusi dalam kelompok. Siswa-siswa yang tidak tertib inilah yang dirasa teman lainnya sebagai penghambat pada saat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa secara umum pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* mendapatkan respon positif dari siswa. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran matematika tidak terkesan menakutkan dan membosankan. Suasana baru dalam pembelajaran yang dilakukan menjadikan kegiatan belajar-mengajar matematika lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Sehingga membuat siswa lebih bersemangat dan termotivasi untuk bekerjasama dalam membangun pengetahuan secara mandiri. Faktor pendukung siswa untuk mengikuti pembelajaran adalah teman sekelompok, faktor penghambat bagi siswa untuk mengikuti pembelajaran adalah teman-teman dari kelompok lain yang tidak tertib, berisik dan bercanda.

Faktor pendukung yang dirasakan oleh peneliti untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* adalah media dan alat pembelajaran yang sudah ada, siswa-siswa yang mempunyai motivasi tinggi dan kondisi ruangan kelas yang cukup luas sehingga memudahkan untuk membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan melakukan pertukaran informasi. Jika terdapat faktor pendukung maka terdapat pula faktor penghambat. Faktor penghambat yang dirasakan oleh peneliti adalah waktu yang kurang memadai, kondisi lingkungan di sekitar luar kelas, yaitu banyak siswa dari kelas-kelas lain melihat melalui jendela sehingga membuat siswa tidak konsentrasi dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu keadaan lingkungan luar kelas yang sangat berisik sehingga membuat siswa yang ada di dalam kelas kurang mendengar apa yang disampaikan oleh guru.

C. Pembahasan

1. Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas Kontrol

Selama penelitian dilakukan tentunya menemukan hal-hal yang baru dialami, salahsatunya berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada bagian ini akan membahas mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Rata-rata nilai pretes kemampuan komunikasi matematis 31 siswa di kelas kontrol ialah 14,8 dari nilai 100. Berdasarkan hal tersebut tanpa diberikan perlakuan, siswa kelas kontrol telah memiliki kemampuan komunikasi matematis sebesar 14,8%. Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol ialah pembelajaran konvensional sebanyak tiga pertemuan dengan alokasi waktu 3×35 menit. Pembelajaran konvensional yang digunakan di kelas ini adalah metode ceramah.

Secara umum pembelajaran konvensional yang telah dilaksanakan dapat diuraikan sebagai berikut. Pada kegiatan awal, guru mengkondisikan siswa agar siap belajar dengan cara memimpin doa dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya guru memberi motivasi dengan melakukan “tepuk semangat” sebelum memulai pembelajaran. Selain itu guru mengajarkan bagaimana duduk siap, yaitu jika guru mengucapkan “duduk siap”, maka siswa harus melipat tangan kemudian meletakkannya di atas meja dan duduk tegak dan siswa mengucapkan “hap”.

Pada kegiatan inti guru menjelaskan materi dengan bantuan media pembelajaran. Media yang digunakan guru adalah gambar jaring-jaring bangun ruang, pensil, benda-benda bangun ruang, gambar limas segiempat, penggaris kayu dan benda-benda konkret lainnya yang ada di kelas. Media digunakan karena menurut Piaget (Suwangsih dan Tiurlina, 2010) bahwa perkembangan mental setiap pribadi melewati beberapa tahap, salahsatunya ialah tahap operasional konkret karena berpikir logikanya didasarkan pada manipulasi fisik objek-objek konkret. Dengan demikian, untuk memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak, maka dibutuhkan bantuan memanipulasi benda-benda konkret agar diperoleh pengalaman langsung yang bermakna. Berdasarkan hal tersebut, dalam pembelajaran konvensional pun menggunakan media yang dapat dimanipulasi siswa untuk melakukan perbandingan.

Mengajarkan “duduk siap” ketika awal pembelajaran bertujuan agar ketika siswa mulai ribut dan mengobrol dengan temannya, guru bisa membuat siswa menjadi siap belajar kembali dengan duduk tertib. Siswa merasa senang melakukan “duduk siap”, bahkan jika ada temannya yang berisik siswa lainnya yang mengucapkan duduk siap agar temannya tidak ribut kembali. Pengenalan

“duduk siap” menjadi hal yang menyenangkan bagi siswa karena siswa belum pernah mendapatkan peraturan yang seperti itu.

Setelah materi dijelaskan, siswa dan guru melakukan tanya-jawab mengenai materi yang belum dipahami oleh siswa. Selain itu siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dan mengerjakan soal-soal latihan. Pada dasarnya kemampuan siswa berbeda sehingga dalam penyelesaian soal-soal latihan pun ada yang cepat dan ada pula yang lambat. Untuk menyasati hal tersebut, sesekali guru menugaskan beberapa siswa yang telah diperiksa hasil pengerjaannya untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan. Setelah semua siswa menyelesaikan soal-soal latihan, guru membahas kembali sebagai upaya dalam meluruskan konsep dan memberikan penguatan.

Pada kegiatan akhir guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami tentang materi yang dijelaskan serta latihan-latihan soal yang diberikan. Selanjutnya guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan memberikan PR untuk dikerjakan siswa secara individu. Pada setiap akhir pertemuan siswa melakukan tes kemampuan komunikasi lisan secara bergantian, siswa dipanggil berdasarkan nomor urut. Pada kegiatan evaluasi lisan ini waktu yang dibutuhkan sangat banyak sehingga sebagian memakan waktu pada saat istirahat.

Setelah seluruh pembelajaran dilaksanakan, siswa mengerjakan postes. Postes yang diberikan merupakan soal yang sama persis dengan soal yang diberikan ketika pretes. Nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol saat postes sebesar 25,8 dari total 100, peningkatan pada kelas kontrol setelah dilakukan perlakuan tidak terlalu jauh. Jika dilihat rata-rata pretes maka dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis di kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 11%. Begitupun berdasarkan hasil penghitungan beda rata-rata dengan uji-t berpasangan (*Paired Sampel t-test*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapat *P-value* (Sig 1-tailed) sebesar 0,000. Hasil yang di peroleh $P\text{-value} < \alpha$, sehingga H_0 ditolak. Artinya, pendekatan konvensional memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Berdasarkan perhitungan korelasi dan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pendekatan konvensional terhadap peningkatan komunikasi matematis. Didapatkan hasilnya sebesar 47,2% kontribusi yang diberikan oleh pendekatan konvensional terhadap peningkatan komunikasi matematis, dan 52,8% merupakan faktor-faktor lain.

2. Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas Eksperimen

Siswa di kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* sebanyak tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3×35 menit. Secara umum pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* yang telah dilaksanakan dapat diuraikan sebagai berikut.

Pada kegiatan awal tidak jauh berbeda dengan pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol. Guru mengkondisikan siswa agar siap belajar dengan cara memimpin doa dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya guru memberi motivasi dengan melakukan “tepuk semangat” sebelum memulai pembelajaran. Selain itu guru mengajarkan bagaimana duduk siap, yaitu jika guru mengucapkan “duduk siap”, maka siswa harus melipat tangan kemudian meletakkannya di atas meja dan duduk tegak dan siswa mengucapkan “hap”. Selanjutnya guru melakukan apresepsi dengan mengaitkan materi sifat dan jaring-jaring kubus, balok serta limas segiempat dengan kehidupan nyata siswa supaya siswa terdorong dan merasa butuh untuk mempelajari materi yang akan disampaikan. Pada saat siswa sudah mulai membayangkan materi yang akan dipelajarinya, selanjutnya guru menjelaskan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

Pada kegiatan inti, guru melakukan pemodelan dengan menunjukkan media yang dapat dimanipulasi oleh siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak, maka dibutuhkan bantuan memanipulasi benda-benda konkret agar diperoleh pengalaman langsung yang bermakna. Sejalan dengan hal tersebut, Jerome S. Bruner (dalam Ruseffendi, dkk., 1992, hlm. 109) mengungkapkan bahwa dalam proses belajar siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi media/benda-benda konkret. Dengan media tersebut, siswa dapat melihat langsung keteraturan serta pola yang terdapat dalam benda yang

sedang diperhatikannya. Dengan demikian, Brunner sangat menyarankan agar siswa dapat belajar aktif dalam proses belajar secara penuh. Begitupun dalam pembelajaran di kelas eksperimen untuk menemukan sifat dan jaring-jaring kubus dan balok guru menggunakan media yang dapat dimanipulasi oleh siswa bersama kelompoknya, namun pada saat pembelajaran limas segiempat guru memberikan gambar yang harus diamati oleh siswa secara berkelompok. Pada saat siswa memanipulasi media untuk menemukan konsep sifat dan jaring-jaring bangun ruang guru mengarahkan siswa agar setiap kelompok menemukan jaring-jaring yang berbeda, sehingga pada saat pertukaran informasi banyak jaring-jaring yang sudah diketahui oleh siswa.

Siswa pada kelas eksperimen sangat antusias dalam proses pembelajaran. Hal tersebut ditandai dengan kegiatan pertukaran informasi yang sangat menarik terutama jika terjadinya perbedaan pendapat antar kelompok, siswa saling menunjukkan bagaimana mereka menemukan jawaban atau informasi yang mereka dapatkan dengan cara memperagakan kembali bagaimana memanipulasi benda-benda bangun ruang yang telah dibagikan oleh guru, dengan demikian kemampuan dan motivasi siswa akan meningkat. Hal tersebut terbukti bahwa sesuai dengan pendapat Piaget (dalam Huda, 2012, hlm.25), “Pada saat pertentangan terjadi siswa akan tertuntut untuk merefleksikan pemahamannya sendiri, mencari informasi tambahan untuk mengklarifikasi pertentangan tersebut, dan berusaha mendamaikan pemahaman dan perspektifnya yang baru untuk kembali menyelesaikan inkonsistensi-inkonsistensi yang ada”.

Setelah dilakukan pertukaran informasi, setiap perwakilan kelompok maju untuk menjelaskan hasil temuannya yang telah didiskusikan bersama kelompoknya. Ketika semua kelompok sudah maju ke depan, maka guru memberikan apresiasi kepada semua kelompok. Setelah itu guru menyamakan persepsi mengenai apa yang telah dikerjakan dalam LKS dan memberikan ulasan materi sebagai penguat.

Pada kegiatan akhir tidak berbeda jauh dengan kelas kontrol, yaitu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami tentang materi yang dijelaskan serta latihan-latihan soal yang diberikan.

Selanjutnya guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan memberikan PR untuk dikerjakan siswa secara individu. Pada setiap akhir pertemuan siswa melakukan tes kemampuan komunikasi lisan secara bergantian, siswa dipanggil berdasarkan nomor urut yang telah diberikan. Pada kegiatan evaluasi lisan ini waktu yang dibutuhkan sangat banyak sehingga sebagian memakan waktu istirahat.

Setelah keseluruhan pembelajaran dilaksanakan, siswa mengerjakan postes. Postes yang diberikan merupakan soal yang sama persis dengan soal yang diberikan saat pretes. Rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa eksperimen saat postes sebesar 36,21 dari total nilai 100. Tidak berbeda dengan peningkatan di kelas kontrol, kelas eksperimen pun mengalami peningkatan yang sangat sedikit. Jika dilihat rata-rata pretes maka dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 29,14%. Begitupun berdasarkan hasil penghitungan beda rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dengan uji *Wilcoxon* taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) senilai 0,000. Kondisi demikian menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang ditolak. Artinya, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Berdasarkan perhitungan korelasi dan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* terhadap peningkatan komunikasi matematis. Didapatkan hasilnya sebesar 34,4% kontribusi yang diberikan oleh pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* 1 terhadap peningkatan komunikasi matematis, dan 63,6% merupakan faktor-faktor lain.

3. Analisis Perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis

Pembelajaran di kedua kelas sudah dilakukan seoptimal mungkin, dengan ditandai rata-rata presentase kinerja guru yang tidak jauh berbeda, yakni di kelas kontrol 90,7% dan kelas eksperimen sebesar 90,2% dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang (sifat dan jaring-jaring kubus, balok serta limas segiempat) secara signifikan. Sebagaimana menurut Maulana (2008, hlm. 58) indikator kemampuan komunikasi matematis ialah

Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, mendengar, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berangkat dari kemampuan awal yang berbeda sehingga untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis diperlukan *N-gain* kedua kelas. Secara keseluruhan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol masih tergolong rendah. Dari 31 siswa, hanya 5 siswa yang mengalami peningkatan sedang dan 3 siswa belum diketahuiserta 23 siswa yang tergolong rendah. Hampir sama dengan kelas kontrol, di kelas eksperimen secara sebagian mengalami peningkatan itu tergolong kedalam peningkatan sedang. Dari 35 siswa, terdapat 22 siswa mengalami peningkatan tingkat sedang dan 12 siswa mengalami peningkatan tingkat rendah dan satu yang tidak diketahui peningkatannya.

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas berbeda. Untuk siswa di kelas ekperimen yang diberikan perlakuan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* mengalami peningkatan dengan rata-rata *N-gain* = 0,32 yng tergolong pada peningkatan sedang, sedangkan untuk siswa di kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional mengalami peningkatan dengan rata-rata *N-gain* = 0,13 yang tergolong pada peningkatan rendah. Oleh karena itu, antara kedua kleas memiliki selisih rata-rata *N-gain* sebesar 0,19.

Berdasarkan perhitungan beda rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji-t taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, memiliki *P-value* (Sig.2-tailed) senilai 0,000 untuk uji beda rata-rata. Karena yang dibutuhkan *P-value* (Sig.1-tailed) maka *P-value* (Sig.2-tailed) dibagi dua. $P\text{-value (Sig.1-tailed)} = 0,000/2 = 0,000$. Dengan demikian, uji beda rata-rata postes lebih kecil nilainya dari $\alpha = 0,05$, hasil uji beda rata-rata menyatakan bahwa H_0 ditolak, hal tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang secara signifikan.

Pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis juga dibuktikan dengan kontribusi yang diberikan kooperatif tipe *two stay two stray* hanya sebesar 34,4% saja sudah mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi dibandingkan dengan konvensional yang memberikan kontribusi lebih besar yaitu 47,2%. Bagaimana jika kontribusi pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih tinggi dibandingkan pendekatan konvensional pasti perbedaannya akan lebih tinggi lagi.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara signifikan. Hal tersebut terbukti bahwa pembelajaran pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* memiliki beragam keunggulan, sebagaimana menurut Chiandra (2013) beberapa keunggulan dari pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* ialah,

Memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya, kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna, lebih berorientasi pada keaktifan, diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya, siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa, kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan, dan membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

Selanjutnya dalam pembelajaran konvensional lebih menekankan pada kemampuan menghafal siswa, sedangkan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih menekankan pada kebermaknaan. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih bermakna dan lebih lama di ingat siswa karena sebagian besar konsep matematika dalam pembelajaran tersebut ditemukan sendiri oleh siswa, sehingga akan timbul pula rasa kepuasan dan kepercayaan diri siswa. Berdasarkan beberapa hal yang telah dipaparkan cukup meyakinkan bahwa pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* sangat sejalan dengan makna kemampuan komunikasi matematis sehingga pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV pada materi bangun ruang. Hal tersebut didukung pula dengan kinerja guru yang optimal.

4. Analisis Hubungan Kemampuan Komunikasi Tulis dan Kemampuan Komunikasi Lisan

Dari hasil uji korelasi dengan menggunakan uji *Spearman* antara kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan diperoleh nilai *P-value* (Sig. 2-tailed) = 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh kelas eksperimen sebesar $r = 0,832$, dan kelas kontrol sebesar $r = 0,915$. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan memiliki hubungan yang positif dan kuat. Hubungan yang positif antara kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan mengartikan bahwa jika kemampuan komunikasi tulis meningkat maka kemampuan komunikasi lisan pun meningkat.

Kemampuan komunikasi lisan yang baik tersebut sejalan dengan pendapat Chiandra (2013), yang menyebutkan salah satu kelebihan dari pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* "... kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan,...". Hal tersebut menjelaskan bahwa dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* kemampuan berbicara/kemampuan komunikasi lisan dapat ditingkatkan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa antara kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi lisan siswa pada kedua kelas memiliki hubungan yang positif dan kuat. Sehingga jika kemampuan komunikasi tulis meningkat maka kemampuan komunikasi lisan pun akan meningkat, dan jika kemampuan komunikasi tulis menurun maka kemampuan komunikasi lisan pun akan menurun.

5. Analisis Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Pendekatan Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray

Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* pada penelitian ini diperoleh melalui angket dan wawancara siswa kelas eksperimen. Secara umum respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* ialah positif sehingga pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* dapat mengubah citra mata pelajaran matematika ke arah yang baik. Karena menurut Ruseffendi (dalam Maulana, 2010, hlm. 3), mengemukakan tentang respon siswa terhadap matematika bahwa “Matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang dibenci”.

Pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* yang dilaksanakan di kelas eksperimen direspon baik oleh siswa. Siswa merasa senang belajar matematika dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Hal tersebut karena kegiatan yang ada dalam pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* sama dengan kehidupan nyata siswa yaitu bertemu, saling mendiskusikan sesuatu dan akhirnya membagikannya dengan teman. Hal tersebut menanamkan suatu hal yang positif yaitu harus selalu berbagi terlebih itu adalah ilmu. Selain itu, dalam proses pembelajarannya menempatkan siswa sebagai subjek belajar, artinya siswa berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menempatkan siswa untuk menggali sendiri materi pembelajaran. Tidak seperti pembelajaran konvensional yang menempatkan siswa sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif.

Berdasarkan semua pernyataan positif dan negatif dapat disimpulkan bahwa secara umum, di kelas eksperimen siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran matematika, siswa juga merasa percaya diri untuk mengerjakan soal-soal matematika bahkan soal yang sulit sekalipun. Bukan hanya itu, siswa pada kelas eksperimen mayoritas senang dengan belajar secara berkelompok dan bertukar pikiran saat belajar. Kondisi tersebut dapat mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa serta kemampuan berpikir matematis lainnya. Respon-respon positif yang ditunjukkan siswa sejalan dengan kelebihan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* menurut Chiandra (2013), yaitu “... memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya dan menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.....”. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* memberikan dampak yang positif bagi siswa, sehingga siswa merespon positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ini.

6. Analisis Faktor Pendukung dan Penghambat Terlaksananya Pembelajaran dengan Pendekatan Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray

Untuk mengetahui faktor pendukung dan penghambat pembelajaran yang telah dilaksanakan pada penelitian ini digunakan wawancara dan observasi. Guru sangat berperan penting dalam proses pembelajaran sehingga kinerja guru yang optimal dapat menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Kekurangan guru dalam melaksanakan pembelajaran ialah pengkondisian kelas, sehingga membuat siswa kurang nyaman saat berpindah-pindah untuk bertamu bertukar informasi.

Selain itu pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*, pengajaran harus terpusat pada bagaimana siswa memanipulasi media untuk menemukan suatu informasi baru, kemudian membagikannya dengan kelompok dengan cara berkomunikasi secara langsung sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat. Dalam hal ini guru harus membantu siswa untuk menemukan informasi-informasi barunya, namun guru bukan menjawabkan tetapi hanya mengarahkan saja sehingga siswa sendirilah yang menemukan. Proses menemukan suatu informasi sendiri bagi siswa akan membuat mereka merasakan

kepuasan tersendiri dan bangga sudah berhasil menemukan suatu konsep matematika sehingga materi tersebut akan melekat pada pikirannya.

Saat pertemuan pertama siswa masih bingung cara melaksanakan pembelajaran sesuai prosedur pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*, selain itu siswa juga bingung bagaimana cara mengerjakan LKS karena mereka kurang terbiasa mengerjakan LKS dengan cara memanipulasi benda, serta teman-teman dari kelompok lain yang berisik, keadaan di sekitar lingkungan luar kelas yang lebih berisik dibandingkan dengan suasana di dalam kelas membuat suasana kelas kurang kondusif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor pendukung melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* ialah perencanaan guru yang matang, pelaksanaan yang optimal, kelengkapan media, dan suasana di luar kelas.

Aktivitas siswa selama pembelajaran matematika di kedua kelas dalam setiap pertemuannya semakin meningkat, hal tersebut dibuktikan dengan klasifikasi pada pertemuan pertama sampai sedang pada pertemuan ketiga yang mencapai klasifikasi tinggi. Hal tersebutlah yang menjadi salahsatu faktor pendukung keberhasilan pembelajaran matematika baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Kemampuan komunikasi matematis di kedua kelas mengalami peningkatan yang signifikan disebabkan karena siswa di kedua kelas tersebut menunjukkan aktivitas yang baik selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain terdapat faktor pendukung terlaksananya pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*, terdapat pula faktor-faktor penghambat terlaksananya pembelajaran matematika dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Adapun faktor-faktor yang menjadi penghambat terlaksananya pembelajaran matematika dengan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* ialah kondisi kelas yang kurang memadai, jumlah media yang dirasa kurang, dan kondisi di sekitar lingkungan luar kelas. Kondisi di sekitar lingkungan luar kelas pada setiap pertemuannya sangatlah ribut, hal tersebut karena banyaknya siswa kelas enam yang menonton pembelajaran di dalam kelas, bercanda, mengobrol sampai teriak-teriak yang mengakibatkan siswa yang berada di dalam kelas ikut ribut dan mengobrol, pengelolaan kelaslah yang

menjadi penghambat utama terutama pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*. Hal ini sesuai dengan pendapat Chiandra (2013), mengenai kelemahan pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray* bagi guru harus mampu mengelola kelas sebaik mungkin karena: “Pendekatan kooperatif tipe *two stay two stray*: membutuhkan waktu yang lama, siswa yang tidak terbiasa belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerjasama sehingga siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok, bagi gurumembutuhkan banyak persiapan dan guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas”.

Jadi berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor yang mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan tipe *two stay two stray* adalah media dan alat pembelajaran yang sudah ada, siswa-siswa yang mempunyai motivasi tinggi dan kondisi ruangan kelas yang cukup luas sehingga memudahkan untuk membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan melakukan pertukaran informasi. Faktor penghambat yang dirasakan oleh peneliti adalah waktu yang kurang memadai, kondisi lingkungan di sekitar luar kelas, yaitu banyak siswa dari kelas-kelas lain melihat melalui jendela sehingga membuat siswa tidak konsentrasi dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu keadaan lingkungan luar kelas yang sangat berisik sehingga membuat siswa yang ada di dalam kelas kurang mendengar apa yang disampaikan oleh guru.