

BAB IV

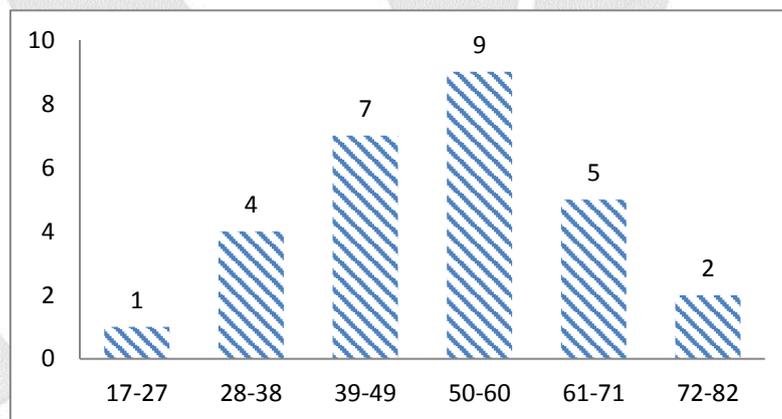
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui instrumen tes yang diberikan sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Instrumen tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif Matematika pada materi bangun ruang kelas I.1 dan I.2 SD BOPKRI Gondolayu Yogyakarta. Berikut ini disajikan grafik hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Data hasil *pre-test* dan *post-test* secara lengkap dapat dilihat pada A-3 dan A-4.

4.1.1 Deskripsi Data Pre-test

1) *Pre-test* Kelas Eksperimen

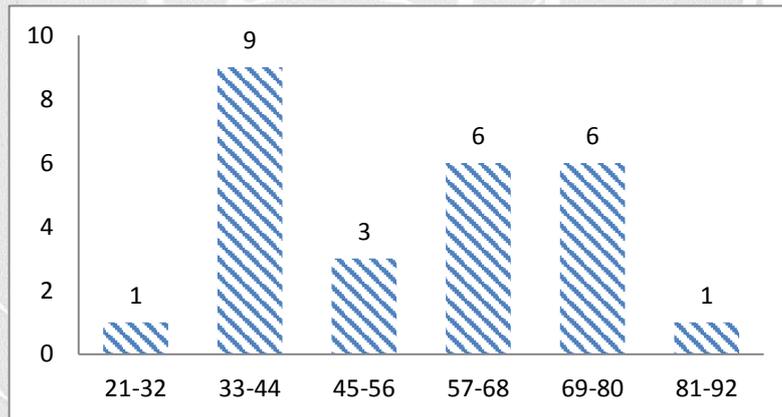


Gambar 4.1 Sebaran Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen

Gambar 4.1 menyajikan sebaran nilai *pre-test* kelas eksperimen. Berdasarkan grafik tersebut, sebanyak 4% siswa berada pada rentang nilai 17-27, 14% siswa berada pada rentang nilai 28-38, 25% siswa berada pada rentang nilai 39-49, 32% siswa berada pada rentang nilai 50-60, 18% siswa berada pada rentang nilai 61-71 dan sebanyak 7% siswa berada pada rentang nilai 72-82.

Dari 28 siswa kelas eksperimen ada 26 orang siswa yang tidak mencapai nilai KKM yaitu 75. Sebaran nilai tersebut menyimpulkan bahwa nilai *pre-test* siswa kelas eksperimen belum menunjukkan hasil yang baik.

2) *Pre-test* Kelas Kontrol



Gambar 4.2 Sebaran Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol

Gambar 4.2 menyajikan data sebaran nilai *pre-test* pada kelas kontrol. Berdasarkan grafik tersebut, 4% siswa berada pada rentang nilai 21-32, 35% siswa berada pada rentang nilai 33-44, 11% siswa berada pada rentang 45-56, 23% siswa berada pada rentang nilai 57-68, 23% siswa berada pada rentang nilai 69-80 dan sebanyak 4% siswa berada pada rentang nilai 81-90. Dari 26 siswa ada 20 siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Sebaran nilai tersebut menyimpulkan bahwa nilai *pre-test* siswa belum menunjukkan hasil yang baik.

Berikut ini disajikan perbandingan data kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui hasil *pre-test*:

Tabel 4.1

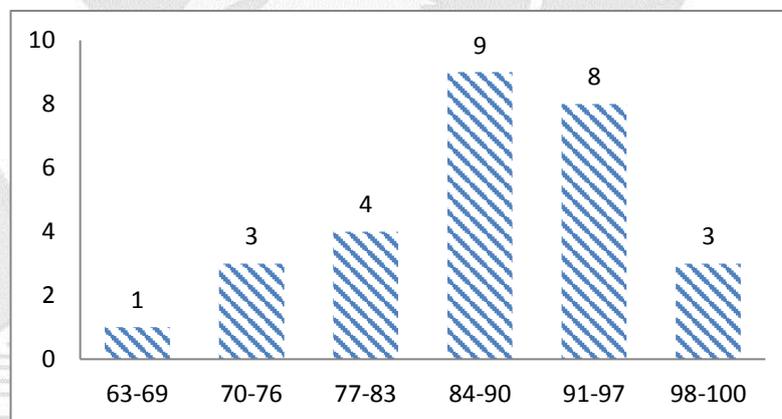
Perbandingan *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	N	Nilai			Simpangan Baku
		Tertinggi	Terendah	Rata-Rata	
Eksperimen	28	79	17	51,64	14,818
Kontrol	26	92	21	57,38	17,500

Tabel 4.1 menunjukkan perbandingan data kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 79 dan kelas kontrol adalah 92. Nilai terendah kelas eksperimen adalah 17 dan nilai terendah kelas kontrol adalah 21. Rata-rata nilai siswa kelas eksperimen adalah 51,64 dan rata-rata nilai siswa kelas kontrol adalah 57,65. Berdasarkan tabel tersebut nilai siswa kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen.

4.1.2 Deskripsi Data *Post-test*

1) *Post-test* Kelas Eksperimen

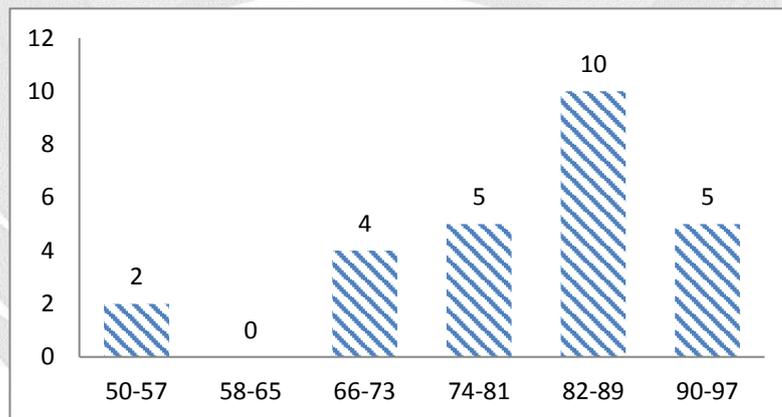


Gambar 4.3 Sebaran Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen

Gambar 4.3 menyajikan sebaran nilai *post-test* kelas eksperimen. Berdasarkan nilai *pre-test* ada 2 orang siswa yang tidak mencapai KKM yaitu 75. Modus pada *post-test* kelas eksperimen berada pada rentang nilai 84-90. Sebanyak 4% siswa berada pada rentang nilai 63-69, 11% siswa berada pada rentang nilai 70-

76, 14% siswa berada pada rentang nilai 77-83, 32% siswa berada pada rentang nilai 84-90, 28% siswa berada pada rentang nilai 91-97 dan 11% siswa berada pada rentang 98-100. Dari 28 siswa ada 2 orang siswa yang tidak mencapai nilai KKM yaitu 75.

2) *Post-test* Kelas Kontrol



Gambar 4.4 Sebaran Nilai *Post-test* Kelas Kontrol

Gambar 4.4 menyajikan sebaran nilai *post-test* kelas kontrol. Nilai modus pada *posttest* di kelas kontrol diantara nilai 82-89. Sebanyak 8% siswa berada pada rentang nilai 50-57, 15% siswa pada rentang nilai 66-73, 20% siswa berada pada rentang nilai 74-81, 38% siswa pada rentang nilai 82-89 dan sebanyak 19% siswa berada pada rentang nilai 90-97. Diantara 26 orang siswa, ada 6 orang siswa yang tidak mencapai nilai KKM yaitu 75.

Berikut ini disajikan perbandingan data kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui hasil *post-test*:

Tabel 4.2

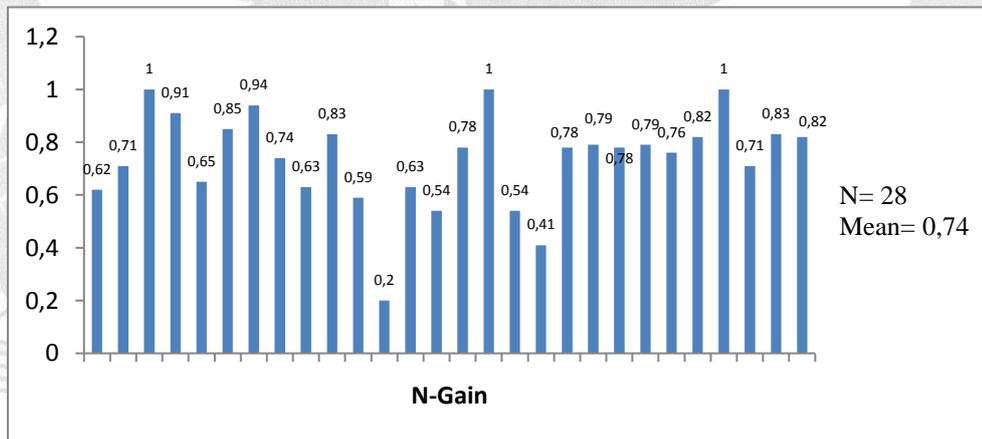
Perbandingan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	N	Tertinggi	Nilai		Simpangan Baku
			Terendah	Rata-Rata	
Eksperimen	28	100	63	87,4	8,724
Kontrol	26	96	50	79,7	12,427

Tabel 4.2 menunjukkan perbandingan data kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai tertinggi siswa kelas eksperimen adalah 100 dan kelas kontrol adalah 96. Nilai terendah siswa pada kelas eksperimen adalah 63 dan siswa pada kelas kontrol adalah 50. Rata-rata nilai siswa kelas eksperimen adalah 87,4 dan rata-rata nilai siswa kelas kontrol adalah 79,7. Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

4.1.3 Deskripsi Data N-Gain

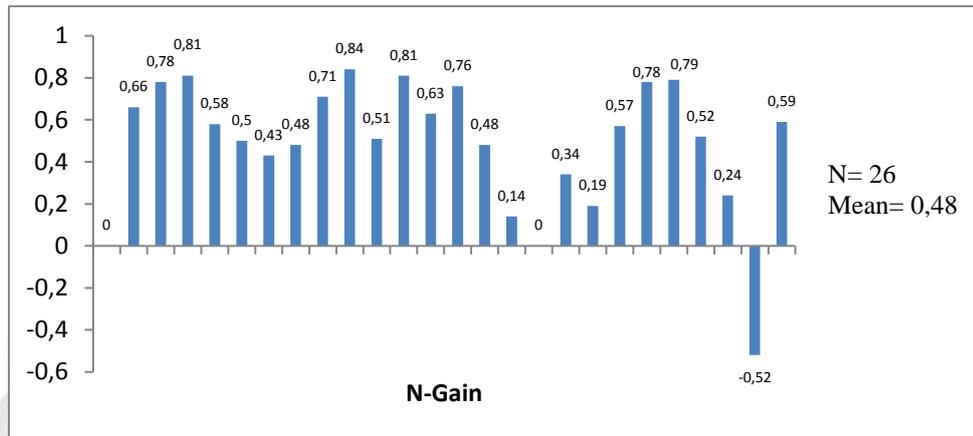
1) N-Gain Kelas Eksperimen



Gambar 4.5 Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

Gambar 4.5 menunjukkan nilai N-Gain kelas eksperimen. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa setiap siswa mengalami peningkatan hasil belajar dari *pre-test* ke *post-test*. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,73.

2) N-Gain Kelas Kontrol



Gambar 4.6 Nilai N-Gain Kelas Kontrol

Gambar 4.6 menunjukkan nilai N-Gain kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa 96% siswa mengalami peningkatan hasil belajar dari *pre-test* ke *post-test*. Ada satu orang siswa yang memiliki nilai N-Gain sebesar -0,52 yang berarti terjadi penurunan hasil belajar *pre-test* ke *post-test*. Rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,48.

3) Tabel Deskripsi Data N-Gain Kelas PMR dan *DI*

Tabel 4.3

Perbandingan Data N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Indeks N-Gain	Kriteria	Frekuensi		Persentase (%)	
		PMR	<i>DI</i>	PMR	<i>DI</i>
N-Gain $\geq 0,70$	Tinggi	18	7	64	27
$0,30 < \text{N-Gain} < 0,70$	Sedang	9	13	32	50
N-gain $\leq 0,30$	Rendah	1	6	4	23

Tabel 4.3 menunjukkan perbandingan data N-Gain kelas eksperimen dan kontrol. Nilai N-Gain merupakan peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Jumlah siswa kelas eksperimen yang memiliki nilai N-Gain dengan kriteria tinggi sebanyak 18 siswa (64%), sedangkan jumlah siswa kelas kontrol

yang memiliki nilai N-Gain dengan kriteria tinggi sebanyak 7 siswa (27%). Jumlah siswa kelas eksperimen yang memiliki nilai N-Gain dengan kriteria sedang sebanyak 9 siswa (32%), sedangkan jumlah siswa kelas kontrol dengan kriteria sedang sebanyak 13 siswa (50 %). Jumlah siswa kelas eksperimen yang memiliki nilai N-Gain dengan kriteria rendah sebanyak 1 siswa (6%) dan siswa kelas kontrol sebanyak 4 siswa (23%). Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa frekuensi terbanyak nilai N-Gain kelas eksperimen pada kriteria tinggi dan kelas kontrol pada kriteria sedang.

4.2 Pengujian Hipotesis

4.2.1 Data *Pre-test*

Data *pre-test* digunakan untuk untuk melihat kondisi awal kedua kelas dengan menggunakan uji komparatif. Pengujian hipotesis komparatif yang dilakukan adalah *Independent Sample T-Test* dengan syarat data harus berdistribusi normal dan homogen.

1. Uji Normalitas

a) Uji Normalitas Kelas Kontrol

Peneliti melakukan uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, dengan menetapkan hipotesis pengujian untuk kelas kontrol sebagai berikut:

H_0 : Data *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

H_1 : Data *pre-test* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Hasil SPSS uji normalitas *pre-test* kelas kontrol diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4

Output SPSS Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		pretest kelas ceramah
N		26
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	57.38
	Std. Deviation	17.500
Most Extreme Differences	Absolute	.156
	Positive	.156
	Negative	-.132
Kolmogorov-Smirnov Z		.798
Asymp. Sig. (2-tailed)		.548

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Tabel 4.4 menyajikan data uji normalitas *pre-test* kelas kontrol. Diperoleh harga mutlak maksimum (D_o) = 0,156. Sedangkan D-tabel untuk $\alpha = 0,05$; $n = 26$ adalah 0,259. Sehingga diperoleh hubungan $D_o = 0,156 < D_{tabel} = 0,259$ yang berarti H_0 diterima. Penarikan kesimpulan juga dapat ditinjau dari harga Asymp.Sig.(2-tailed) = 0,548 $> \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data hasil *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Hipotesis yang akan diuji adalah:

 H_0 : Data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal. H_1 : Data *pre-test* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Hasil analisis disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5

Output SPSS Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
<i>pre-test</i> kelas PMR		
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	51.64
	Std. Deviation	14.818
	Absolute	.151
Most Extreme Differences	Positive	.151
	Negative	-.135
Kolmogorov-Smirnov Z		.799
Asymp. Sig. (2-tailed)		.545
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Tabel 4.5 menyajikan data uji normalitas *pre-test* kelas eksperimen. Diperoleh nilai mutlak maksimum (D_0) sebesar 0,151. Harga D_{tabel} pada $\alpha = 0,05$; $n=28$ adalah 0,250. Ini menunjukkan bahwa $D_0 = 0,151 < D_{\text{tabel}} = 0,250$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Penarikan kesimpulan juga dapat ditinjau dari harga Asymp.Sig.(2-tailed)= 0,545 $> \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji-F. Tujuan pengujian ini untuk mengetahui kesamaan variansi setiap kelompok data. Hipotesis yang akan diuji dalam analisis ini adalah:

H_0 : Data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

H_1 : Data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak homogen.

Hasil uji homogenitas *pre-test* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6

Output SPSS Uji Homogenitas Pre-test

Test of Homogeneity of Variances				
Nilai <i>Pre-test</i>	df1	df2	Sig.	
Levene Statistic	1	52	.153	

Hasil analisis pada tabel 4.6 diperoleh nilai Levene Statistic= 2,100, df1= 1, df2= 52 dan sig.=0,153. F_{tabel} untuk df1=1 dan df2=52 adalah 4,03 (lihat tabel nilai F pada lampiran). $F_{\text{hitung}} = 2,100 < F_{\text{tabel}} = 4,03$ yang berarti H_0 diterima. Penarikan kesimpulan uji homogenitas juga dapat ditinjau dari harga Sig.=0,153 > 0,05 yang berarti data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

3. Uji Perbedaan Rata-Rata

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya untuk menarik kesimpulan adalah melakukan uji komparatif yaitu uji-t. Uji komparatif ini digunakan untuk mengetahui keadaan awal kedua kelas apakah terdapat perbedaan atau tidak. Hipotesis pengujian untuk uji t adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_1 : terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Hasil uji-t pada soal *pre-test* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7

Output SPSS Uji-t Data Hasil Pre-test Siswa

Independent Samples Test			
		Hasil Belajar <i>Pre-test</i>	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	2.100	
	Sig.	.153	
	t	-1.304	-1.296
	df	52	49.184
	Sig. (2-tailed)	.198	.201
t-test for Equality of Means	Mean Difference	-5.743	-5.742
	Std. Error Difference	4.402	4.430
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower -14.575	14.642
		Upper 3.092	3.159

Tabel 4.7 diperoleh $t_{hitung} = -1,304$. Nilai t_{tabel} untuk $df=52$, $\alpha= 0,05$ adalah 2,006. Dengan demikian $t_{hitung} = -1,304 < t_{tabel} = 2,006$ maka H_0 diterima. Interpretasi uji-t juga dapat dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,198 > 0,05$ maka H_0 diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Sehingga peneliti dapat menerapkan perlakuan terhadap masing-masing kelas dengan pertimbangan keadaan kelas yang sama.

4.2.2 Data *Post-test*

Setelah kelas eksperimen diberi perlakuan, peneliti melakukan uji hipotesis komparatif untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Namun sebelumnya, dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat.

1. Uji Normalitas

a) Uji Normalitas Kelas Kontrol

Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

H_1 : Data *post-test* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Hasil analisis uji normalitas ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.8

Output SPSS Uji Normalitas *Post-test* Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		posttest kelas kontrol
N		26
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79.77
	Std. Deviation	12.427
Most Extreme Differences	Absolute	.179
	Positive	.096
	Negative	-.179
Kolmogorov-Smirnov Z		.915
Asymp. Sig. (2-tailed)		.372

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan tabel 4.8 harga nilai mutlak maksimum sebesar 0,179. Nilai D_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$; $n = 26$ adalah 0,259. Sehingga $D_0 = 0,179 < D_{\text{tabel}} = 0,259$ yang berarti H_0 diterima. Penarikan kesimpulan dapat juga ditentukan dari harga $\text{Asymp.Sig.}(2\text{-tailed}) = 0,372 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Hipotesis uji normalitas kelas eksperimen sebagai berikut:

H_0 : Data *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

H_1 : Data *post-test* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas *post-test* kelas eksperimen diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 4.9

Output SPSS Uji Normalitas *Post-test* Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		<i>Post-test</i> kelas eksperimen
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	87.43
	Std. Deviation	8.724
	Absolute	.240
Most Extreme Differences	Positive	.122
	Negative	-.240
Kolmogorov-Smirnov Z		1.272
Asymp. Sig. (2-tailed)		.079
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Tabel 4.9 menyajikan data uji normalitas *post-test* kelas eksperimen. Diperoleh nilai mutlak maksimum (D_0) sebesar 0,240. Harga D_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$; $n = 28$ adalah 0,250. Sehingga $D_0 = 0,240 < D_{\text{tabel}} = 0,250$ yang berarti H_0 diterima. Penarikan kesimpulan juga dapat ditentukan melalui $\text{Asymp. Sig. (2-tailed)} = 0,079 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji F dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Data *post-test* kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah homogen.

H_1 : Data *post-test* kelas kontrol dengan kelas eksperimen tidak homogen.

Hasil uji homogenitas *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10

Output SPSS Uji Homogenitas *Post-test*

Test of Homogeneity of Variances				
Dependent Variable: Nilai <i>Post-test</i>				
F	df1	df2	Sig.	
3.599	1	52	.063	

Dari tabel 4.10 diperoleh $F = 3,599$, $df1 = 1$, $df2 = 52$ dan $sig. = 0,063$. F_{tabel} untuk $df1 = 1$ dan $df2 = 52$ adalah 4,03 (lihat tabel nilai F pada lampiran). $F_{hitung} = 3,599 < F_{tabel} = 4,03$ yang berarti H_0 diterima. Penarikan kesimpulan uji homogenitas juga dapat ditinjau dari harga $Sig. = 0,182 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

3. Uji Perbedaan Rata-Rata

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen, maka dapat diambil keputusan untuk melakukan uji komparatif dengan menggunakan uji-t. Uji t dilakukan untuk mengetahui keadaan akhir kedua kelas apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_1 : terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Hasil uji-t *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11

Output SPSS Uji t *Post-test*

		Independent Samples Test	
		Hasil Belajar <i>Post-test</i>	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	3.599	
	Sig.	.063	
t-test for Equality of Means	t	2.637	2.603
	df	52	44.490
	Sig. (2-tailed)	.011	.013
	Mean Difference	7.659	7.659
	Std. Error Difference	2.905	2.942
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower 1.830	Upper 1.731
		13.488	13.587

Tabel 4.11 diperoleh $t_{hitung} = 2.637$. Nilai t_{tabel} untuk $df=52$, $\alpha = 0,05$ adalah 2,006. Dengan demikian $t_{hitung} = 2.637 > t_{tabel} = 2,006$ maka H_0 ditolak. Interpretasi uji-t juga dapat dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,01 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen pada probabilitas 0,05.

4.3 Pembahasan Hasil Analisis Data

4.3.1 Analisis Data *Pre-test* dan *Post-test*

Sebelum menerapkan perlakuan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji komparatif untuk melihat kondisi awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji komparatif dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan syarat homogen dan normal. Peneliti menggunakan *Kolmogorov Smirnov* menguji normalitas dan menggunakan Uji F untuk uji homogen. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Lalu, peneliti melanjutkan dengan uji komparatif menggunakan

Independent Samples t test. Berdasarkan uji-t dapat disimpulkan bahwa kondisi awal kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dibuktikan dari hasil uji-t bahwa $t_{hitung} = -1,372 < t_{tabel} = 2,006$.

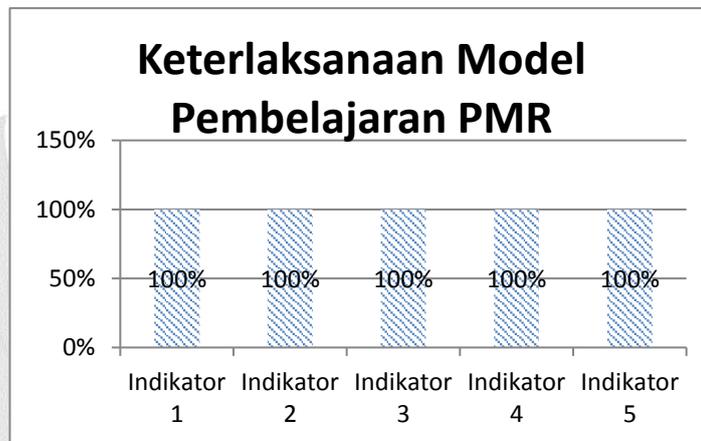
Lalu peneliti memberikan perlakuan selama tiga pertemuan. Kelas kontrol (I.2) diajarkan dengan *Direct Instruction (DI)* dan kelas eksperimen (I.1) diajarkan dengan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pada pertemuan keempat, peneliti memberikan *post-test* kepada kedua kelas. Hasil *post-test* digunakan untuk melihat hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran Matematika pada materi Bangun Ruang. Peneliti melakukan uji normalitas dan homogen pada data *post-test*. Berdasarkan hasil uji disimpulkan bahwa data *post-test* berdistribusi normal dan homogen, sehingga peneliti menggunakan analisis parametrik. Peneliti melanjutkan uji komparatif dengan menggunakan *Independent Samples t test*. Berdasarkan uji-t didapatkan hasil bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar kognitif yang signifikan antara kelompok siswa yang diajarkan dengan PMR dan kelompok siswa yang diajar dengan *DI*. Hal ini dibuktikan dari hasil uji-t bahwa $t_{hitung} = 2.637 > \text{Nilai } t_{tabel} = 2,006$.

Perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan dapat juga dilihat dari rata-rata *post-test* kedua kelas. Rata-rata *post-test* siswa yang diajarkan dengan PMR lebih besar dibandingkan dengan rata-rata *post-test* siswa yang diajar dengan *Direct Instruction*.

4.3.2 Analisis Hasil Observasi

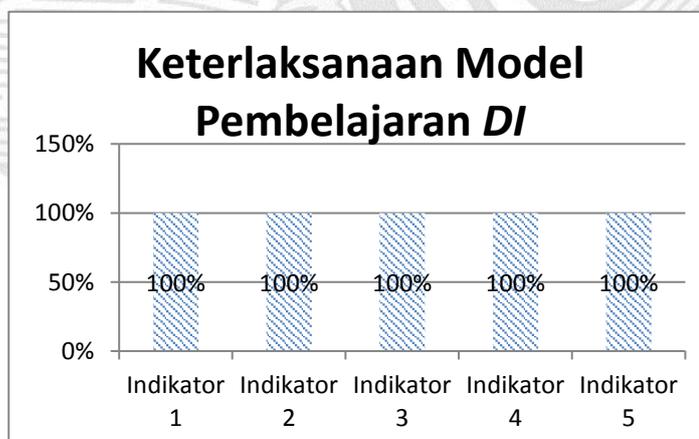
Observasi penerapan PMR dilakukan oleh mentor dengan melihat dan mengisi lembar observasi pada saat peneliti melakukan proses pembelajaran di kelas eksperimen. Tujuannya untuk melihat ketercapaian setiap indikator PMR di

dalam kelas. Berikut ini hasil perhitungan ketercapaian penerapan PMR selama tiga pertemuan.



Gambar 4.7 Grafik Keterlaksanaan Model Pembelajaran PMR

Grafik 4.7 menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan Pendidikan Matematika Realistik pada kelas eksperimen sudah terlaksana dengan baik selama tiga pertemuan. Dari kelima indikator yang diamati yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan sudah terlaksana 100 %. Pada kelas kontrol peneliti menggunakan model pembelajaran *DI*. Untuk melihat keterlaksanaan indikator *DI* dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.8 Grafik Keterlaksanaan Model Pembelajaran *DI*

Grafik 4.8 menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) pada kelas kontrol sudah terlaksana dengan baik selama tiga pertemuan. Dari kelima indikator yang diamati yaitu orientasi, presentasi/demonstrasi, latihan terstruktur, latihan terbimbing, dan latihan mandiri sudah terlaksana 100 %. Namun, pada lembar observasi di kelas kontrol peneliti menggunakan lembar observasi yang sama dengan kelas eksperimen. Tujuannya supaya peneliti dapat melihat kekonsistenan pelaksanaan PMR bahwa langkah-langkah PMR tidak dilakukan di kelas kontrol (DI). Untuk melihat hasil observasi di kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran G-4 sampai G-6.

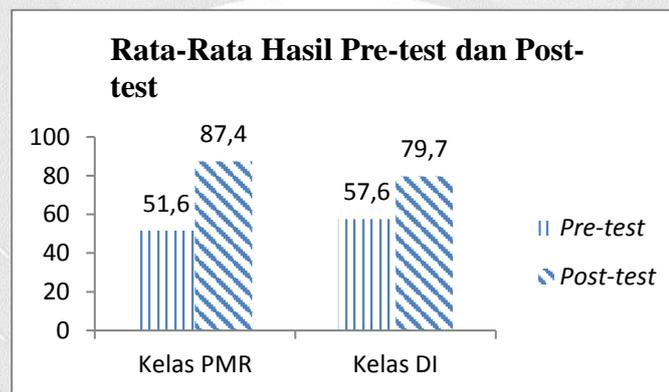
4.3.3 Pembahasan Keseluruhan

Penelitian ini memiliki dua tujuan yaitu (1) untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa kelas I SD yang diajar dengan Pendidikan Matematika Realistik dan siswa yang diajar dengan *Direct Instruction*; (2) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif antara siswa kelas I SD yang diajar dengan Pendidikan Matematika Realistik dan siswa yang diajar dengan *Direct Instruction*.

Untuk melihat perbedaan hasil belajar kognitif siswa kedua kelas, peneliti mengacu pada hasil *post-test* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar daripada nilai rata-rata kelas kontrol. Selain melihat nilai rata-rata *post-test*, perbedaan hasil belajar kognitif kedua kelas juga dibuktikan secara statistik melalui uji-t data *post-test* dengan taraf signifikansi sebesar 95%. Berdasarkan uji-t didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif yang signifikan antara siswa yang diajar dengan Pendidikan

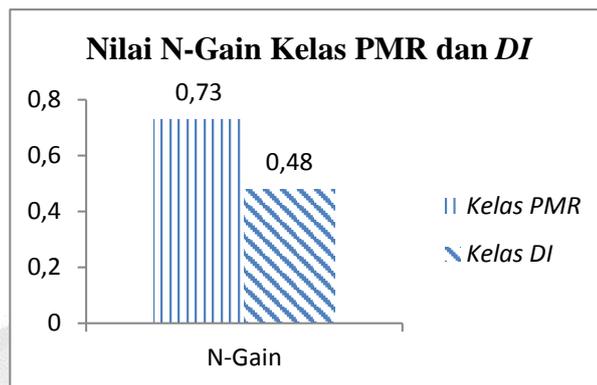
Matematika Realistik dan siswa yang diajar dengan *Direct Instruction*. Kesimpulan tersebut dibuktikan oleh $t_{hitung} = 2,637 > t_{tabel} = 2,006$.

Untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif siswa kedua kelas, peneliti mengacu pada nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini adalah peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:



Gambar 4.9 Grafik Rata-Rata Hasil Pre-test dan Post-test

Grafik diatas menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas PMR dan *DI*. Kelas PMR mengalami peningkatan sebesar 35,8 dan kelas *DI* mengalami peningkatan sebesar 22,1. Berdasarkan grafik dan penjelasan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan, namun peneliti akan mengkategorikan peningkatan tersebut secara lebih jelas dengan menggunakan nilai N-Gain kedua kelas. Nilai N-Gain kedua kelas dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 4.10 Grafik Rata-Rata Nilai N-Gain

Grafik tersebut menunjukkan nilai N-Gain kelas PMR dan kelas *DI*. N-Gain adalah peningkatan hasil belajar siswa setelah melalui proses pembelajaran atau setelah perlakuan. Nilai N-Gain kelas PMR sebesar 0,73 dengan kategori tinggi, sedangkan nilai N-Gain kelas *DI* sebesar 0,48 dengan kategori sedang. Berdasarkan kategori tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang diajar dengan PMR lebih tinggi dari peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang diajar dengan *DI*.

Keberhasilan belajar siswa dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Pada pembahasan ini, peneliti hendak mencoba menjelaskan bahwa perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan dan perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif siswa disebabkan oleh penerapan PMR. Hal ini dapat dibuktikan dari keterlaksanaan langkah-langkah PMR sudah mencapai 100%. Itu artinya, peneliti sudah melakukan pembelajaran PMR sesuai dengan indikator yang seharusnya. Perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif yang dicapai kedua kelas juga dapat membuktikan pernyataan di atas. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang diajar dengan PMR lebih tinggi dari peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang

diajar dengan PMR. Jadi, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penerapan PMR mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa.

Menurut Heruman, dalam pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan (2014, hal. 4). Heruman juga menambahkan bahwa siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut (Heruman, 2014). Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran PMR yaitu konstruksi. PMR memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi dan menemukan kembali ide atau konsep matematika melalui realitas.

Susanto (2013, hal. 205) mengatakan bahwa PMR merupakan salah satu pembelajaran Matematika yang berorientasi pada siswa dan memandang Matematika sebagai aktivitas manusia dan Matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata).

Dengan penerapan PMR, siswa akan memperoleh pembelajaran yang bermakna karena pembelajaran PMR memandang matematika sebagai aktivitas manusia dan harus dikaitkan dengan realitas. Hal ini didukung oleh Sumantri (2016, hal. 111) yang mengatakan bahwa Matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, hasil belajar siswa yang diajar dengan PMR lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajar dengan *Direct Instruction*.

Hasil belajar merupakan informasi penting bagi guru dan siswa. Bagi guru, hasil belajar siswa merupakan informasi untuk mengevaluasi keefektifan proses

pembelajaran. Sedangkan bagi siswa, hasil belajar merupakan informasi mengenai pemahaman siswa tentang materi yang sudah diajarkan oleh guru. Hasil belajar yang dimaksudkan di atas adalah hasil belajar kognitif. Menurut Sudjana (2009, hal. 23) bahwa hasil belajar kognitif adalah kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran setelah menerima pembelajaran.

Melalui hasil belajar, siswa dapat mengevaluasi dirinya sendiri mengenai kegiatan belajar yang telah diterimanya dan sebagai akibat tersebut siswa berkomitmen untuk mengusahakannya dengan maksimal. Sebagai pendidik Kristen, guru harus menanamkan kepada siswa bahwa hasil belajar bukan sebatas tentang nilai tetapi merupakan salah satu buah dari proses ketaatan siswa dalam mengusahakan akal budi yang diberikan Allah dan buah ketaatan tersebut akan berguna bagi masa depan siswa terkhususnya bagi pekerjaan Allah. Van Brummelen (2006, hal. 47) menambahkan bahwa tugas guru adalah mendorong siswa bertanggung jawab atas peningkatan kemampuan mereka sendiri.

Semua orang harus mempertanggungjawabkan segala perbuatannya kepada Allah. Begitu juga dengan siswa, siswa memiliki tanggung jawab atas proses pembelajaran yang telah mereka terima sebagai tanda bahwa siswa telah memaksimalkan akal budi yang mereka miliki dan bukti bahwa siswa memaksimalkan proses pembelajaran yang telah diterimanya. Pertanggungjawaban tersebut dapat berupa hasil belajar. Hal ini didukung oleh pendapat Stronk dalam buku yang berjudul Dasar-Dasar Pendidikan Kristen, yang mengatakan bahwa setiap siswa harus mengetahui bagaimana bertanggung jawab bagi proses belajar dirinya dalam cara-cara yang sesuai dengan tingkat perkembangannya (2012, hal. 107).