BAB IV
TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dipaparkan mengenai temuan penelitian dan pembahasannya. Temuan yang didapat dari penelitian ini berupa analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Adapun paparannya adalah sebagai berikut ini.

A. Analisis Data Kuantitatif

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan data yang perlu dianalisis dan interpretasikan. Data tersebut didapat dari hasil pretes dan postes kedua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Adapun penjelasan mengenai analisis data dan interpretasinya yaitu sebagai berikut ini.

1. Analisis Data Hasil Pretes

Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kedua kelas. Data dari hasil pretes kedua kelas tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal siswa dari kedua kelas. Hasil pretes dari kedua kelastermasuk sampel bebas maka beberapa tahapan yang perlu diperhatikan dalam menganalisis data pretes dari kedua kelas menggunakan bantuan *SPSS v.16 for windows* yaitu sebagai berikut ini.

a. Uji normalitas data hasil pretes dari kedua kelas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak normal.
b. Jika kedua data yang akan dianalisis berdistribusi normal maka dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kemampuan dari kedua kelas dapat dianggap sama atau berbeda.
c. Jika kedua data yang akan dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata yaitu menggunakan uji t.
d. Jika kedua data yang akan dianalisis berdistribusi normal namun tidak homogen maka untuk uji perbedaan rata-ratanya menggunakan uji t’.
e. Jika salahsatu atau kedua data berdistribusi tidak normal maka tidak dilanjutkan ke uji homogenitas melainkan langsung uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Mann Whitney U*.

Pretes dilaksanakan pada tanggal 27 April 2015, yang dimulai dari kelas kontrol. Data yang dihasilkan dari pretes yang dilakukan pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.1.Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.1.Data Hasil Pretes Kelas Kontrol

No.	Nama	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 1	6	8
2	Siswa 2	6	8
3	Siswa 3	4	6
4	Siswa 4	4	6
5	Siswa 5	2	3
6	Siswa 6	2	3
7	Siswa 7	2	3
8	Siswa 8	2	3
9	Siswa 9	2	3
10	Siswa 10	2	3
11	Siswa 11	2	3
12	Siswa 12	2	3
13	Siswa 13	2	3
14	Siswa 14	2	3
15	Siswa 15	0	0
16	Siswa 16	0	0
17	Siswa 17	0	0
18	Siswa 18	0	0
19	Siswa 19	0	0
20	Siswa 20	0	0
21	Siswa 21	0	0
22	Siswa 22	0	0
23	Siswa 23	0	0
24	Siswa 24	0	0
25	Siswa 25	0	0
26	Siswa 26	0	0
27	Siswa 27	0	0
28	Siswa 28	0	0
29	Siswa 29	0	0
30	Siswa 30	0	0
31	Siswa 31	0	0
32	Siswa 32	0	0

Pelaksanaa pretes pada kelas eksperimen dilakukan setelah dari kelas kontrol yaitu pada tanggal 27 April 2015. Data yang dihasilkan dari pretes yang dilakukan

pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.2. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.2.Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen

No	Nama	Jumlah Skor	Nilai
1.	Siswa 1	14	20
2.	Siswa 2	8	11
3	Siswa 3	8	11
4	Siswa 4	8	11
5	Siswa 5	6	8
6	Siswa 6	6	8
7	Siswa 7	6	8
8	Siswa 8	6	8
9	Siswa 9	6	8
10	Siswa 10	2	3
11	Siswa 11	2	3
12	Siswa 12	2	3
13	Siswa 13	2	3
14	Siswa 14	2	3
15	Siswa 15	0	0
16	Siswa 16	0	0
17	Siswa 17	0	0
18	Siswa 18	0	0
19	Siswa 19	0	0
20	Siswa 20	0	0
21	Siswa 21	0	0
22	Siswa 22	0	0
23	Siswa 23	0	0
24	Siswa 24	0	0
25	Siswa 25	0	0
26	Siswa 26	0	0
27	Siswa 27	0	0
28	Siswa 28	0	0
29	Siswa 29	0	0
30	Siswa 30	0	0
31	Siswa 31	0	0
32	Siswa 32	0	0

Untuk melihat kemampuan awal siswa pada kedua kelas agar lebih jelas dapat dilihat dari hasil analisis menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakann beberapa uji

data dengan bantuan *SPSS v.16 for windows.*Pada saat analisis uji normalitas didapat hasil analisis yang salahsatunya mengenai deskripsi statistik nilai terendah, nilai tertinggi, rata-ratanilai, dan simpangan baku dari data hasil pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrolsebagaimana yang terdapat pada Tabel 4.3. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.3.Statistik Deskriptif Skor Pretes pada Kedua Kelas

	Kelas		Statistic
Nilai	Eksperimen	Mean	3.38
		Std. Deviation	4.963
		Minimum	0
		Maximum	20
	Kontrol	Mean	1.81
		Std. Deviation	2.442
		Minimum	0
		Maximum	8

Berdasarkan Tabel 4.3terdapat hasil analisis menggunakan *SPSS v.16 for windows*nilai terendah, nilai tertinggi, rata-ratanilai, dan simpangan baku dari data hasil pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil pretes dari kedua kelas sama-sama rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai tertinggi kelas eksperimen yaitu 20 dan nilai tertinggi kelas kontrol yaitu 8 dari rentang nilai 0-100. Kedua kelas memiliki nilai terendah yang sama yaitu 0. Rata-rata nilai pretes pada kelas eksperimen terdapat pada baris *mean* yaitu 3,38 dengan simpangan bakunya pada baris *std. deviation* yaitu 4,963. Sedangkan rata-rata nilai pretes pada kelas kontrol terdapat pada baris *mean* yaitu 1,81 dengan simpangan bakunya pada baris *std. deviation* yaitu 2,442. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa pengetahuan siswa pada materi volume kubus dan balokmasih sangatlah kurang. Adapun lebih jelasnya mengenai analisis data selanjutnya dibahas sebagai berikut ini.

a. Uji Normalitas Data Pretes

Analisis data pretes dengan uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normalitas data atau normal tidaknya sebaran skor pretes pada kelas eksperimen dan kontrol. Hipotesis dari uji normalitas data ini adalah sebagai berikut ini.

H_0: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dengan kriteria jika nilai *P-value* (Sig.)< 0,05 maka data tersebut tidak normal yang artinya H_0 ditolak (yang berarti H_1diterima) dan jika nilai *P-value P-value* (Sig.)> 0,05 data tersebut normal yang artinya H_0 diterima. berdasarkan hasil analisis uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dapat dilihat pada Tabel 4.4. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.4.Hasil Uji Normalitas Data Pretes

		Kolmogorov-Smirnov[a]
Kelas		Sig.
nilai	Eksperimen	.000
	Kontrol	.000

a. Lilliefors Significance Correction

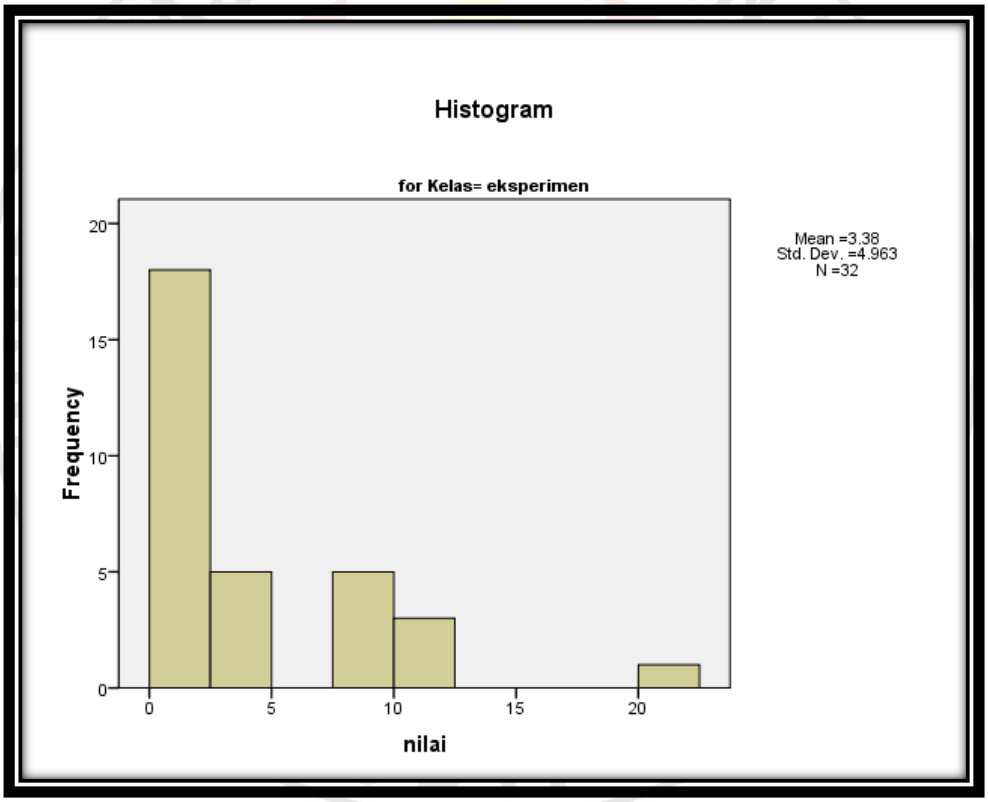
Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa hasil uji normalitas data pretes kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.)senilai 0,000 untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*). Dengan demikian, untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) kelas eksperimen nilainya kurang dari α = 0,05. Sebagaimana kriteria yang telah dijelaskan sehingga dapat dikatakan H_0 ditolak atau data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Jadi data pretes untuk kelas eksperimen berdistribusi tidak normal.

Tak beda halnya hasil kelas eksperimen, hasil uji normalitas data pretes kelas kontrolpun berdasarkan Tabel 4.4 dinyatakan berdistribusi tidak normal. Hal tersebut dapat dilihat dari*P-value* (Sig.)senilai 0,000 untuk uji normalitas *liliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*). Dengan demikian, untuk uji normalitas *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)* kelas kontrol nilainya kurang dari α = 0,05. Sebagaimana

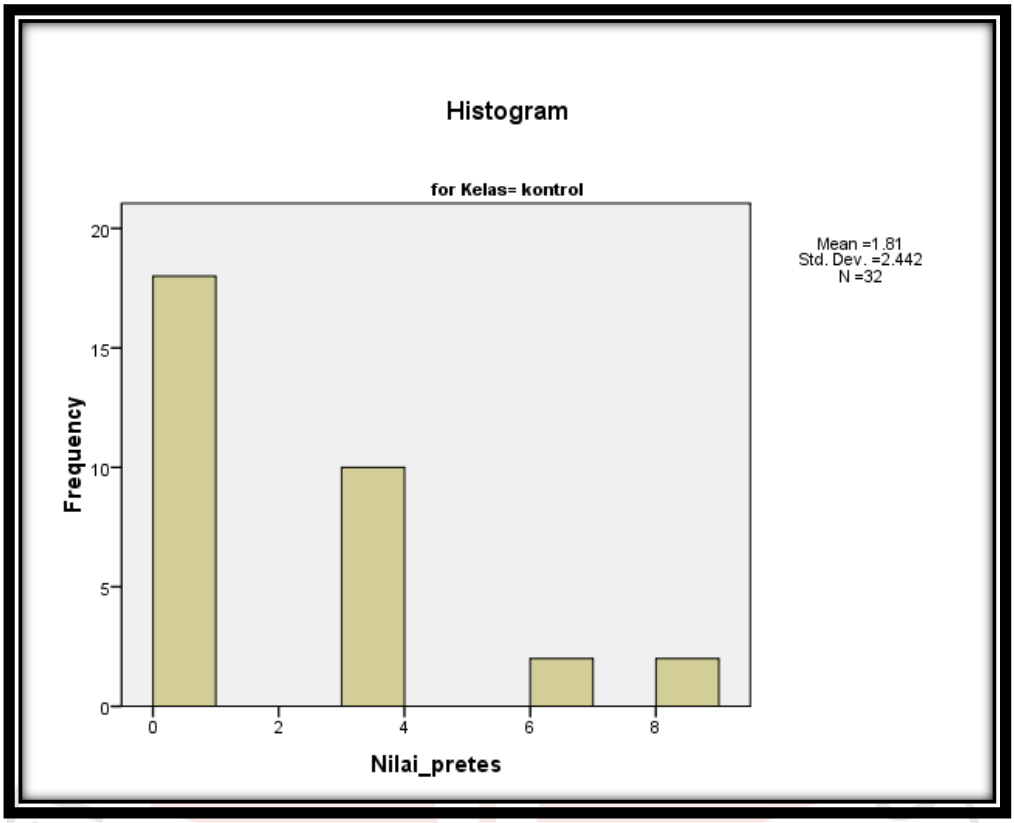
kriteria yang telah dijealskan sehingga dapat dikatakan H_0 ditolak atau data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Jadi data pretes untuk kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

Dengan demikian, untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama memiliki nilai*P-value* (Sig.) yang kurang dari 0,05.Sehinggadapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol meupakan bagian populasi yang berdistribusi tidak normal.

Data hasil pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak secara normal. Berikut ini merupakan histogram hasil dari uji normalitas data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yangberdistribusi tidak secara normal.



Gambar 4.1.Histogram Hasil Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen



Gambar 4.2.Histogram Hasil Uji Normalitas Pretes Kelas Kontrol

b. Perbedaan Rata-rata Data Pretes

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas bahwa kedua sampel tidak bedistribusi normal maka dilanjutkan pada analisis uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata dari *Mann Whitney* atau uji U pada taraf signifikansi α = 0,05. Bentuk hipotesis dari uji perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut ini.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa pada kelas eksperimen dengan siswa pada kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa pada kelas eksperimen dengan siswa pada kelas kontrol.

Adapun kriteria uji perbedaan rata-rata *Mann WhitneyU* pada taraf signifikansi α = 0,05 yaitu jikanilai*P-value (Sig.2-tailed)*< 0,05 makaH_0 dtolak yang artinyaterdapat perbedaan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan jika nilai *P-value (Sig.2-tailed)*> 0,05 maka H_0 diterima

yang artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Mann Whitney U* dapat dilihat pada Tabel 4.5. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.5.Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data Pretes

	nilai
Asymp. Sig. (2-tailed)	.473

a. Grouping Variable: kelas

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan perbedaan rata-rata data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji U dengan taraf signifikansi *two tailed* didapatkan nilai *P-value (Sig.2-tailed)*=0,473. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol atau H_0diterima. Hal ini didasarkan pada nilai *P-value (Sig.2-tailed)* yang didapat yang nilainya lebih dari α = 0,05. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol.

2. Analisis Data Hasil Postes

Postes dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dari kedua kelas setelah mendapatkan pembelajaran mengenai volume kubus dan balok. Dengan adanya data ini dapat diketahui kemampuan akhir siswa dari setiap kelas pada materi volume kubus dan balok, penigkatan kemampuan siswa dari setiap kelas, dan apakah terdapat perbedaan kemampuan siswa dari kedua kelas. Hasil postes dari kedua kelas termasuk sampel bebas maka beberapa tahapan yang perlu diperhatikan dalam menganalisis data postes dari kedua kelas menggunakan bantuan *SPSS v.16 for windows* yaitu sebagai berikut ini.

a. Uji normalitas data hasil postes dari kedua kelas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak normal.
b. Jika kedua data yang akan dianalisis berdistribusi normal maka dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kemampuan dari kedua kelas dapat dianggap sama atau berbeda.

c. Jika kedua data yang akan dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata yaitu menggunakan uji t.
d. Jika kedua data yang akan dianalisis berdistribusi normal namun tidak homogen maka untuk uji perbedaan rata-ratanya menggunakan uji t'.
e. Jika salahsatu atau kedua data berdistribusi tidak normal maka tidak dilanjutkan ke uji homogenitas melainkan langsung uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Mann Whitney U*.

Postesyang dilakukan di kelas kontrol tidak dalam waktu yang bersamaan dengan pelaksanaan postes di kelas eksperimen. Pelaksanaan postes di kelas eksperimen lebih dulu dilakukan dari pada kelas kontrol. Pelaksanaa postes pada kelas eksperimen dilakukan pada tanggal 15 Mei 2015. Data yang dihasilkan dari postesyang dilakukan pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.6. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.6.Data Hasil Postes Kelas Eksperimen

No	Nama	Jumlah Skor	Nilai	No	Nama	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 1	60	85	17	Siswa 17	40	56
2	Siswa 2	56	79	18	Siswa 18	44	62
3	Siswa 3	60	85	19	Siswa 19	36	51
4	Siswa 4	58	82	20	Siswa 20	36	51
5	Siswa 5	58	82	21	Siswa 21	42	59
6	Siswa 6	58	82	22	Siswa 22	40	56
7	Siswa 7	58	82	23	Siswa 23	46	65
8	Siswa 8	41	58	24	Siswa 24	40	56
9	Siswa 9	52	73	25	Siswa 25	23	32
10	Siswa 10	52	73	26	Siswa 26	21	30
11	Siswa 11	44	62	27	Siswa 27	54	76
12	Siswa 12	38	54	28	Siswa 28	25	35
13	Siswa 13	37	52	29	Siswa 29	32	45
14	Siswa 14	48	68	30	Siswa 30	23	32
15	Siswa 15	56	79	31	Siswa 31	39	55
16	Siswa 16	48	68	32	Siswa 32	21	30

Pelaksanaa postes pada kelas kontrol dilakukan pada tanggal 1 Juni 2015. Data yang dihasilkan dari postesyang dilakukan pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.7. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.7.Data Hasil Postes Kelas Kontrol

No	Nama	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 1	58	82
2	Siswa 2	58	82
3	Siswa 3	39	55
4	Siswa 4	43	61
5	Siswa 5	39	55
6	Siswa 6	19	27
7	Siswa 7	12	17
8	Siswa 8	13	18
9	Siswa 9	17	24
10	Siswa 10	17	24
11	Siswa 11	35	49
12	Siswa 12	35	49
13	Siswa 13	34	48
14	Siswa 14	19	27
15	Siswa 15	21	30
16	Siswa 16	4	6
17	Siswa 17	15	21
18	Siswa 18	7	10
19	Siswa 19	9	13
20	Siswa 20	8	11
21	Siswa 21	30	42
22	Siswa 22	23	32
23	Siswa 23	9	13
24	Siswa 24	35	49
25	Siswa 25	17	24
26	Siswa 26	25	35
27	Siswa 27	17	24
28	Siswa 28	11	15
29	Siswa 29	27	38
30	Siswa 30	21	30
31	Siswa 31	14	20
32	Siswa 32	19	27

Kemampuan akhir siswa pada kedua kelas lebih jelas dapat dilihat dari hasil analisis menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows* didapat hasil analisis yang salahsatunya mengenai deskripsi statistik nilai terendah,

nilaitertinggi, rata-ratanilai, dan simpangan baku dari data hasil pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana yang terdapat pada Tabel 4.8. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.8.Statistik Deskriptif Skor Postes pada Kedua Kelas

	Kelas		Statistic
Nilai	Eksperimen	Mean	61.09
		Std. Deviation	17.211
		Minimum	30
		Maximum	85
	Kontrol	Mean	33.06
		Std. Deviation	19.484
		Minimum	6
		Maximum	82

Berdasarkan Tabel 4.8 terdapat hasil analisis menggunakan *SPSS v.16 for windows* nilai terendah, nilai tertinggi, rata-ratanilai, dan simpangan baku dari data hasil postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil postes dari kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai tertinggi kelas eksperimen yaitu 85 dan nilai tertinggi kelas kontrol yaitu 82 dari rentang nilai 0-100. Sedangkan untuk nilai terendah dari kelas eksperimen yaitu 30 dan nilai terendah dari kelas kontrol yaitu 6.

Adapun perbedaan rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen dapat dilihat pada baris *mean* yaitu 61,09 dengan simpangan bakunya pada baris *std. deviation* yaitu 17,211. Sedangkan rata-rata nilai postes pada kelas kontrol terdapat pada baris *mean* yaitu 33,06 dengan simpangan bakunya pada baris *std. deviation* yaitu 19,484. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa pengetahuan akhir siswa pada materi volume kubus dan balok mengalami peningkatan dari pengetahuan awal siswa. Adapun lebih jelasnya mengenai analisis data selanjutnya dibahas sebagai berikut ini.

a. Uji Normalitas Data Postes

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normalitas data. Data postes diuji normalitas untuk mengetahuinormal tidaknya sebaran skor postes pada kelas eksperimen dan kontrol. Hipotesis dari uji normalitas data ini adalah sebagai berikut ini.

H_0: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dengan kriteria jika nilai *P-value* (Sig.) < 0,05 maka data tersebut tidak normal yang artinya H_0 ditolak (yang berarti H_1diterima) dan jika nilai *P-value* (Sig.) > 0,05 data tersebut normal yang artinya H_0 diterima. Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dapat dilihat pada Tabel 4.9.Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.9.Hasil Uji Normalitas Data Postes

		Kolmogorov-Smirnov[a]
	Kelas	Sig.
Nilai_Postes	Eksperimen	.200*
	Kontrol	.046

a. Lilliefors Significance Correction

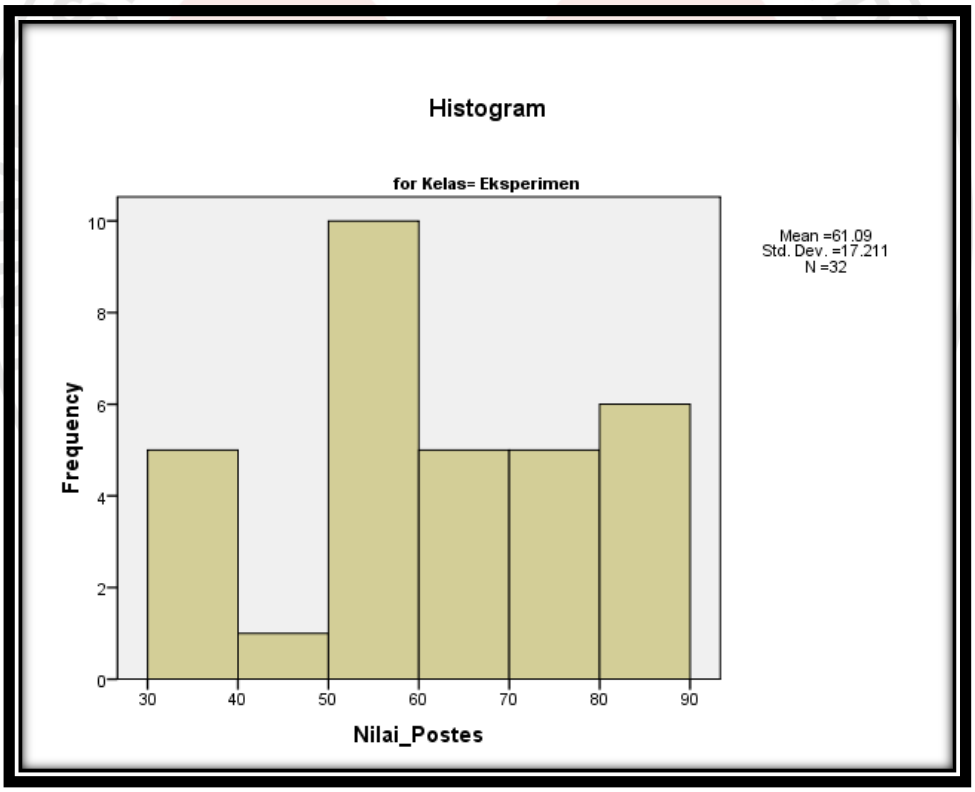
*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa hasil uji normalitas data postes kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,200 untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*). Dengan demikian, untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) kelas eksperimen nilainya lebih dari α = 0,05. Sebagaimana kriteria yang telah dijealskan sehingga dapat dikatakan H_0diterima atau data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi data postes untuk kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data postes kelas kontrol pun berdasarkan Tabel 4.4 dinyatakan berdistribusi normal. Hal tersebut dapat dilihat dari*P-value (Sig.)*

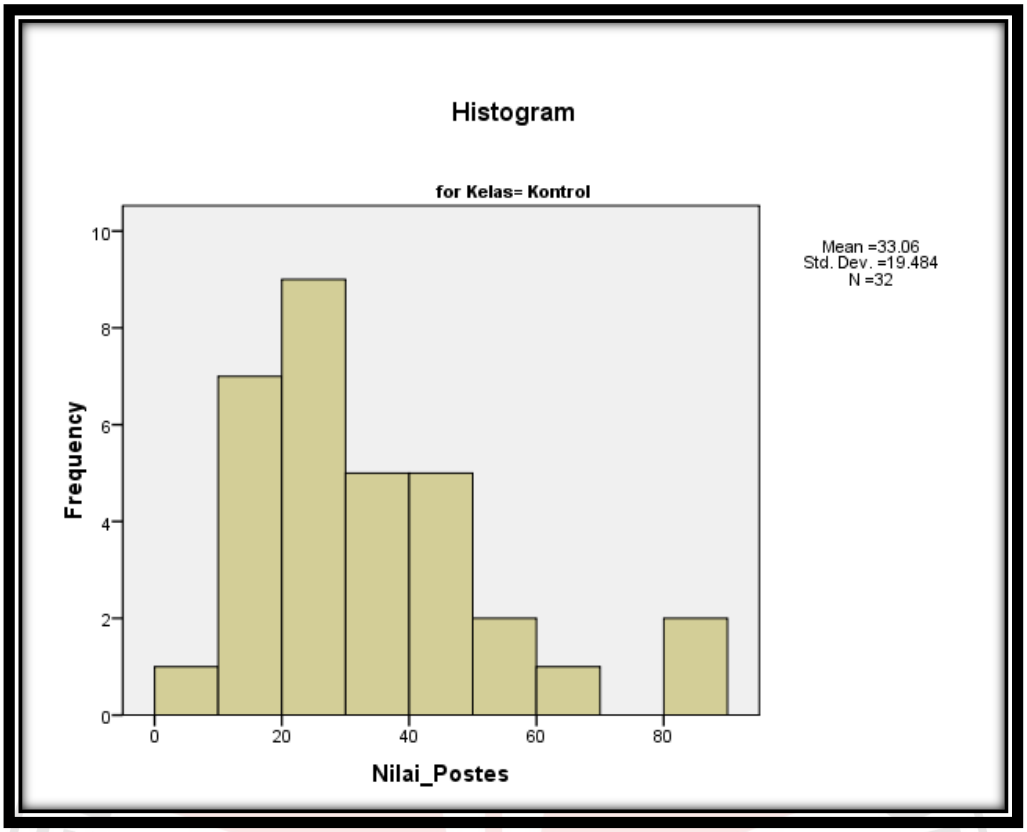
senilai 0,046 untuk uji normalitas *liliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*). Dengan demikian, untuk uji normalitas Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) data postes kelas kontrol nilainya kurang dari α = 0,05. Sebagaimana kriteria yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwaH_0diterima atau data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Jadi data postes untuk kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data postes dari kedua kelas dengan menggunakan bantuan *SPSS v.16 for windows* dapat disimpulkan bahwa data postes dari kelas eksperimen berdistribusi normal sedangkan data postes dari kelas kontrol berdistribusi tidak normal.Histogram dari hasil uji normalitas data postes dari kelas eksperimen yang dinyatakan berdistribusi normal dapat dilihat pada Gambar 4.3 sebagai berikut ini.



Gambar 4.3.Histogram Hasil Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen

Sedangkan histogram hasil dari uji normalitas data postes dari kelas kontrol yang berdistribusi tidak normal dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut ini.



Gambar 4.4.Histogram Hasil Uji Normalitas PostesKelas Kontrol

b. Perbedaan Rata-rata Data Postes

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data postes bahwa salahsatu dari kedua sampel terdapat data postes yang bedistribusi tidak normal yaitu data postes dari kelas kontrol. Oleh karena itu, data postes dari kedua kelas akan dilanjutkan ke analisis uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Mann Whitney U*. Analisis uji *Mann Whitney U* tersebut menggunakan bantuan *SPSS v.16 for windows*dengantaraf signifikansi α = 0,05. Bentuk hipotesis dari uji perbedaan rata-rata ini adalah sebagai berikut ini.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa pada kelas eksperimen dengan siswa pada kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan akhir antara siswa pada kelas eksperimen dengan siswa pada kelas kontrol.

Adapun kriteria uji perbedaan rata-rata *Mann Whitney U* pada taraf signifikansi α = 0,05 yaitu jikanilai *P-value (Sig.2-tailed)*< 0,05 makaH_0 ditolak yang artinyaterdapat perbedaan kemampuan akhir siswa antara kelas eksperimen

dengan kelas kontrol dan jika nilai *P-value (Sig.2-tailed)*> 0,05 maka H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji*Mann Whitney U* dapat dilihat pada Tabel 4.10. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.10.Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data Postes

	Nilai_Postes
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan perbedaan rata-rata data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menggunakan uji Mann Whitney U dengan taraf signifikansi didapatkan nilai *P-value (Sig.2-tailed)*=0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak atau H_1diterima yang artinya terdapat perbedaan kemampuan akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini didasarkan pada nilai *P-value (Sig.2-tailed)* yang didapat yang nilainya kurang dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol.

3. Analisis *N-Gain*

Setelah didapat data pretes dan postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperlukan nilai gain dari setiap kelasnya yang diperlukan untuk uji hipotesis rumusan masalah ke-3 yaitu apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan siswa yang terdapat pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai gain diperlukan untuk mengetahui seberapa besar nilai peningkatan kemampuan dari setiap siswa. Nilai gain dapat dihitung dengan syarat terdapat dua data pretes dan postes. Nilai gain untuk setiap siswa dapat dihitung dengan cara membagi selisih antara postes-pretes dan nilai maksimal-pretes yang diperoleh siswa. Interpretasi dari nilai gain dibagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Data hasil perhitungan nilai gain pada kelas eksperimen dengan bantuan *Microsoft Excel 2010* dapat dilihat pada Tabel 4.11. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.11.Hasil dan Interpretasi Nilai Gain Kelas Eksperimen

Sampel	Nilai pretes	Niali postes	Gain	Interpretasi
Sampel1	20	85	0.81	Tinggi
Sampel2	11	79	0.76	Tinggi
Sampel3	11	85	0.83	Tinggi
Sampel4	11	82	0.79	Tinggi
Sampel5	8	82	0.80	Tinggi
Sampel6	8	82	0.80	Tinggi
Sampel7	8	82	0.80	Tinggi
Sampel8	8	58	0.54	Sedang
Sampel9	8	73	0.71	Tinggi
Sampel10	3	73	0.72	Tinggi
Sampel11	3	62	0.61	Sedang
Sampel12	3	54	0.52	Sedang
Sampel13	3	52	0.51	Sedang
Sampel14	3	68	0.67	Sedang
Sampel15	0	79	0.79	Tinggi
Sampel16	0	68	0.68	Sedang
Sampel17	0	56	0.56	Sedang
Sampel18	0	62	0.62	Sedang
Sampel19	0	51	0.51	Sedang
Sampel20	0	51	0.51	Sedang
Sampel21	0	59	0.59	Sedang
Sampel22	0	56	0.56	Sedang
Sampel23	0	65	0.65	Sedang
Sampel24	0	56	0.56	Sedang
Sampel25	0	32	0.32	Sedang
Sampel26	0	30	0.30	Sedang
Sampel27	0	76	0.76	Tinggi
Sampel28	0	35	0.35	Sedang
Sampel29	0	45	0.45	Sedang
Sampel30	0	32	0.32	Sedang
Sampel31	0	55	0.55	Sedang
Sampel32	0	30	0.30	Sedang
Rata-rata kelas			0.60	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.11 terdapat hasil perhitungan nilai gain setiap siswa dan diperoleh pula rata-rata kelas eksperimen yaitu 0,60. Rata-rata nilai gain pada kelas eksperimen yaitu termasuk kategori sedang. Jadi, secara keseluruhan kemampuan siswa pada kelas eksperimen meningkat dengan peningkatan yang dikategorikan sedang.

Data hasil perhitungan nilai gain pada kelas kontrol dengan bantuan *Microsoft Excel 2010* dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut ini.

Tabel 4.12. Rekapitulasi dan Interpretasi Nilai Gain Kelas Kontrol

Sampel	**Nilai pretes**	**Niali postes**	**Gain**	**Interpretasi**
Sampel1	8	82	0.80	Tinggi
Sampel2	8	82	0.80	Tinggi
Sampel3	6	55	0.52	Sedang
Sampel4	6	61	0.58	Sedang
Sampel5	3	55	0.54	Sedang
Sampel6	3	27	0.25	Rendah
Sampel7	3	17	0.14	Rendah
Sampel8	3	18	0.16	Rendah
Sampel9	3	24	0.22	Rendah
Sampel10	3	24	0.22	Rendah
Sampel11	3	49	0.48	Sedang
Sampel12	3	49	0.48	Sedang
Sampel13	3	48	0.46	Sedang
Sampel14	3	27	0.25	Rendah
Sampel15	0	30	0.30	Sedang
Sampel16	0	6	0.06	Rendah
Sampel17	0	21	0.21	Rendah
Sampel18	0	10	0.10	Rendah
Sampel19	0	13	0.13	Rendah
Sampel20	0	11	0.11	Rendah
Sampel21	0	42	0.42	Sedang
Sampel22	0	32	0.32	Sedang
Sampel23	0	13	0.13	Rendah
Sampel24	0	49	0.49	Sedang
Sampel25	0	24	0.24	Rendah
Sampel26	0	35	0.35	Sedang
Sampel27	0	24	0.24	Rendah
Sampel28	0	15	0.15	Rendah
Sampel29	0	38	0.38	Sedang
Sampel30	0	30	0.30	Sedang
Sampel31	0	20	0.20	Rendah
Sampel32	0	27	0.27	Rendah
Rata-rata				Sedang

Berdasarkan Tabel 4.12 terdapat hasil perhitungan nilai gain setiap siswa dan diperoleh pula rata-rata kelas kontrol yaitu 0,32. Rata-rata nilai gain pada kelas kontrol yaitu termasuk kategori sedang. Jadi, secara keseluruhan kemampuan siswa pada kelas kontrol meningkat dengan peningkatan yang dikategorikan sedang.

Selanjutnya data gain akan dianalisis yang lebih jelasnya dibahas sebagai berikut ini.

a. Uji Normalitas Data Gain

Analisis data gain dengan uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normalitas data atau normal tidaknya data gain pada kelas eksperimen dan kontrol. Hipotesis dari uji normalitas data ini adalah sebagai berikut ini.

H_0: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dengan kriteria jika nilai *P-value* (Sig.)< 0,05 maka data tersebut tidak normal yang artinya H_0 ditolak (yang berarti H_1diterima) dan jika nilai *P-value P-value* (Sig.)> 0,05 data tersebut normal yang artinya H_0 diterima. berdasarkan hasil analisis uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dapat dilihat pada Tabel 4.13. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.13.Hasil Uji Normalitas Data Gain

Kelas		Kolmogorov-Smirnov[a]
		Sig.
Nilai_Gain	Eksperimen	.200*
	Kontrol	.076

a. Lilliefors Significance Correction

b. *. This is a lower bound of the true significance.

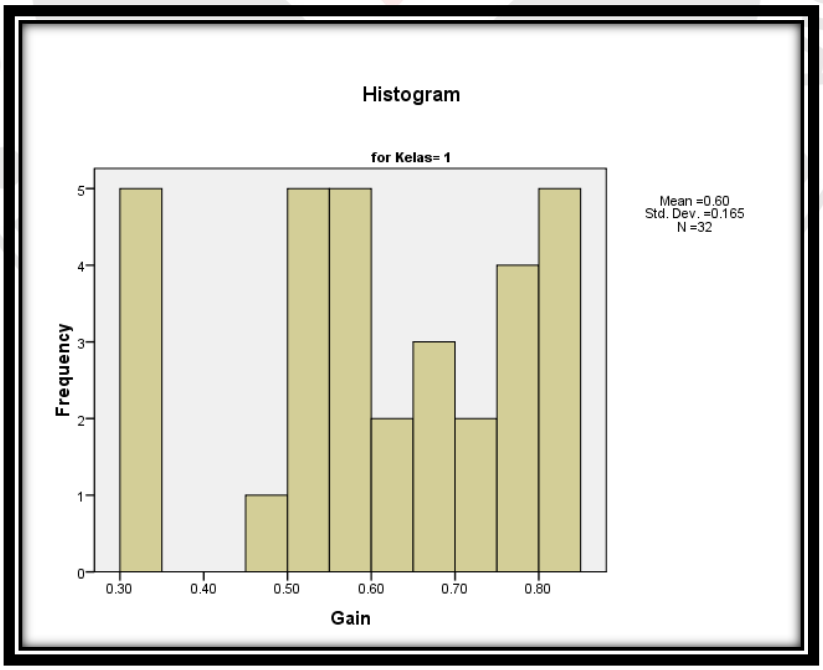
Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa hasil uji normalitas data gain kelas eksperimen memiliki *P-value* (Sig.)senilai 0,200 untuk uji normalitas *Lilliefors*

(*Kolmogorov-Smirnov*). Dengan demikian, untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) kelas eksperimen nilainya lebihdari α = 0,05. Sebagaimana kriteria yang telah dijelaskan sehingga dapat dikatakan H_0diterima atau data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi data pretes untuk kelas eksperimen berdistribusi normal.

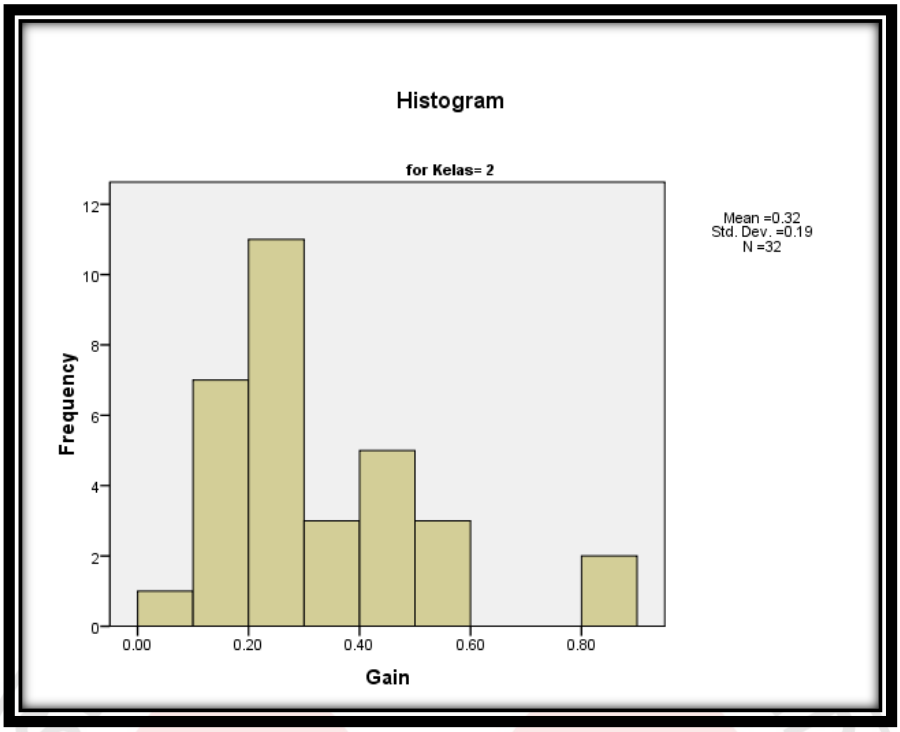
Tak beda halnya hasil kelas eksperimen, hasil uji normalitas data gain kelas kontrol pun berdasarkan Tabel 4.13 dinyatakan berdistribusi normal. Hal tersebut dapat dilihat dari*P-value* (Sig.)senilai 0,076nilainya lebih dari α = 0,05. Sebagaimana kriteria yang telah dijealskan sehingga dapat dikatakan H_0diterima atau data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi data gain untuk kelas kontrol berdistribusi normal.

Dengan demikian, untuk uji normalitas *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) data gain kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama memiliki nilai *P-value* (Sig.) yang lebih dari 0,05. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol meupakan bagian populasi yang berdistribusi normal.

Data gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Berikut ini merupakan histogram hasil dari uji normalitas data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berdistribusi normal.



Gambar 4.5. Histogram Hasil Uji Normalitas Data Gain Kelas Eksperimen



Gambar 4.6.Histogram Hasil Uji Normalitas Data Gain Kelas Kontrol

b. Uji Homogenitas Data Gain

Berdasarkan hasil uji normalitas dari data gain kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa data gain dari kedua kelas tersebut sama-sama berdistribusi normal. Oleh karena itu dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang homogen. Analisis data gain dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's Test For Equality Of Variances*. Perhitungan uji homogenitas data gain menggunakan bantuan *software SPSS v.16 for Windows*. Adapun bentuk hipotesis dari uji homogenitas data ini adalah sebagai berikut ini.

H_0: kedua sampel memiliki variansi yang homogen.

H_1: kedua sampel memiliki variansi yang tidak homogen

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai *P-value* (Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak (yang berarti H_1diterima)yang artinya data gain kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariansi tidak homogen dan jika nilai *P-value* (Sig.) > 0,05 maka H_0diterima yang artinya data gain kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariansi homogen. Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data dengan menggunakan uji

Levene's Test For Equality Of Variances dapat dilihat pada Tabel 4.14. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.14.Hasil Uji Homogenitas Data Gain

		Levene's Test for Equality of Variances
		Sig.
Pretes	Equal variances assumed	.518

Berdasarkan Tabel 4.14 diketahui bahwa hasil uji homogenitas *Levene's Test For Equality Of Variances*data gain kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki *P-value* (Sig.) senilai 0,518. Hal tersebut menunjukkan bahwa *P-value* (Sig.) > 0,05,sehingga H_0diterima yang artinya data gain berasal dari kedua sampel yang memiliki variansi yang homogen. Jadi data pretes untuk kedua sampel memiliki variansi yang homogen.

B. Analisis Data Kualitatif

Pada bagian pendahuluan telah dipaparkan bahwa tujuan penelitian yang ke-4 yaitu untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan pendekatan RME. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan pengambilan data melalui instrumen selain tes hasil belajar yaitu instrument non tes. Instrumen yang dimaksud di antaranya adalah format observasi kinerja guru dan format observasi aktivitas siswa,skala sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, dan wawancara. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai analisis hasil pengambilan data dari instrumen tersebut.

1. Analisis Hasil Observasi

a. Hasil Observasi Kinerja Guru

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang berasal dari SD yang berbeda. Kelas kontrol terdapat pada SDN Tegalkalong 1, sedangkan kelas eksperimen terdapat pada SDN Panyingkiran 2. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Kinerja guru di kelas kontrol yang dilaksananakan di SDN Tegalkalong 1 diobservasi oleh guru wali kelas V yaitu Ibu Suryati, S.Pd. Sedangkan pada kelas eksperimen yang dilaksanakan di

SDN Panyingkiran 2, kinerja guru diobservasi oleh guru wali kelas Vyaitu Ibu Cucu Sukarsih, S.Pd. Kinerja guru dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu dalam merencanakan dan melaksanakan. Berikut akan dipaparkan mengenai kinerja guru dalam merencanakan pembelajaran di kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16.Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.15. Rekapitulasi Hasil Observasi Kinerja Guru
dalam Merencanakan Pembelajaran di Kelas Kontrol.

No.	**Aspek yang dinilai**	**Jumlah skor setiap pertemuan ke-**			**Kelas**
		1	**2**	**3**	
A	**Perencanaan**				
1.	Perumuskan tujuan pembelajaran	3	3	3	
2.	Perencanaan scenario pembelajaran	3	3	3	
3.	Pengembangkan materi pelajaran	3	3	3	
4.	Pemilihan metode pembelajaran.	3	3	3	
Jumlah skor keseluruhan		12	12	12	**36**
Persentase		100%	100%	100%	**100%**

Tabel 4.16. Rekapitulasi Hasil Observasi Kinerja Guru
dalam Merencanakan Pembelajaran di Kelas Eksperimen.

No.	**Aspek yang dinilai**	**Jumlah skor setiap pertemuan ke-**			**Kelas**
		1	**2**	**3**	
A	**Perencanaan**				
1.	Perumuskan tujuan pembelajaran	3	3	3	
2.	Perencanaan scenario pembelajaran	3	3	3	
3.	Pengembangkan materi pelajaran	3	3	3	
4.	Pemilihan metode pembelajaran.	2	2	3	
Jumlah skor keseluruhan		11	11	12	**34**
Persentase		92%	92%	100%	**95%**

Berdasarkan Tabel 4.15 dan Tabel 4.16 diperoleh data mengenai kinerja guru dalam merencanakan pembelajaran. Kinerja guru dalam merencanakan

pembelajarandengan menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) maupun menerapkan pendekatan RME (kelas eksperimen) pada materi volume kubus dan balok telah didapat hasil observasi dari setiap kelas yaitu jumlah skor keseluruhan yang diperoleh pada saat di kelas kontrol mencapai 36 dengan persentase100%, dan jumlah skor keseluruhan yang diperoleh pada saat di kelas eksperimen yaitu 34 dengan persentase 95%. Sesuai dengan kriteria guru yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa 100% dan 95% termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran untuk penelitian ini sangat baik.

Setelah merencanakan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan penelitian, kinerja guru dalam melaksanakan perencanaan pembelajaran tersebut juga akan diobservasi oleh guru wali. Di kelas kontrol kinerja guru diobsevasi oleh guru wali kelas yang bernama Suryati S.Pd. Adapun hasil observasi di kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut ini.

Tabel 4.17. Rekapitulasi Hasil Observasi Kinerja Guru
dalam Melaksanakan Pembelajaran di Kelas Kontrol

No.	**Aspek yang dinilai**	**Jumlah skor setiap pertemuan ke-**			
		1	**2**	**3**	
A	**Pelaksanaan**				
1.	Kegiatan awal pembelajaran				
	a. Memeriksa kesiapan siswa.	3	3	3	
	b. Melakukan apersepsi kepada siswa	3	3	3	
	c. Melaksanakan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan.	3	3	3	**Kelas**
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. Menguasai kelas	3	3	3	
3.	Kegiatan akhir pembelajaran				
	a. Mengerahkan siswa untuk membuat kesimpulan.	3	3	3	
	b. Membuat intisari dari kesimpulan siswa.	2	2	3	
Jumlah skor keseluruhan		26	26	27	**79**
Persentase		96%	96%	100%	**97%**

Di kelas eksperimen kinerja guru diobsevasi oleh guru wali kelas yang bernama Suryati S.Pd. Adapun hasil observasi yang telah diisi oleh Ibu Cucu Sukarsih S.Pd selama mengobservasi kegiatan pembelajaran dengan

menggunakan pendekatan RME yang dilakukan oleh peneliti sebagai guru dapat dilihat pada Tabel 4.18 sebagai berikut ini.

Tabel 4.18. Rekapitulasi Hasil Observasi Kinerja Guru
dalam Melaksanakan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang dinilai	Jumlah skor setiap pertemuan ke-			Kelas
		1	2	3	
A	**Pelaksanaan**				
1.	Kegiatan awal pembelajaran				
	a. Memeriksa kesiapan siswa.	3	3	3	
	b. Melakukan apersepsi kepada siswa	3	3	3	
	c. Melaksanakan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan.	2	2	2	
2.	Kegiatan inti pembelajaran				
	a. Tahap pemecahan masalah	2	2	3	
	b. Tahap penalaran	3	3	3	
	c. Tahap komunikasi dan kepercayaan diri	3	3	3	
	d. Tahap representasi	2	3	3	
3.	Kegiatan akhir pembelajaran				
	a. Mengerahkan siswa untuk membuat kesimpulan.	2	3	3	
	b. Membuat intisari dari kesimpulan siswa.	3	2	2	
Jumlah skor keseluruhan		23	24	25	**72**
Persentase		85%	89%	92%	**89%**

Berdasarkan Tabel 4.17 dan Tabel 4.18 diperoleh data mengenai kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran. Kinerja guru dalam melaksanakan pembelajarandengan menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) maupun menerapkan pendekatan RME (kelas eksperimen) pada materi volume kubus dan balok telah didapat hasil observasi dari setiap kelas yaitu jumlah skor yang diperolehan pada saat di kelas kontrol mencapai 79 dengan persentase 97%, dan jumlah skor yang diperolehan pada saat di kelas eksperimen yaitu 72 dengan persentase 89%. Sesuai dengan kriteria guru yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa 98% dan 89% termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan yang dilakukan peneliti dalam pembelajaran untuk penelitian ini sangat baik.

b. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observasi dilakukan untuk melihat perbedaan aktivitas/ respon siswa selama pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengolahan data hasil observasi dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil pengamatan observer selama proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi dilakukan sebanyak jumlah pertemuan di kelas eksperimen, yaitu tiga pertemuan dantiga pertemuan di kelas kontrol. Berikut ini merupakan rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen selama tiga kali pertemuan pembelajaran.Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.19. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa
Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No.	**Pelaksanaan pembelajaran**	**Jumlah siswa sesuai kriteria ketuntasan**					
		Kontrol			**Eksperimen**		
		A	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**
1	Pertemuan ke-1	5	15	12	5	17	10
2	Pertemuan ke-2	5	17	10	8	18	6
3	Pertemuan ke-3	7	18	7	10	16	6
Rata-rata		5,67	16,67	9,67	7,67	17	7,33
Persentase		18%	52%	30%	24%	53%	23%

Keterangan:
A = Amat baik
B = Baik
C = Kurang baik

Berdasarkan Tabel 4.19 sikap siswa dalam pembelajaran setiap pertemuannya berubah-ubah. Namun secara garis besar seluruh aktivitas siswa selama tiga pertemuan mengalami perubahan ke arah yang positif dari setiap kelasnya. Di kelas kontrol, siswa yang termasuk ke dalam kriteriai sikap amat baik setiap pertemuannya meningkat jumlahnya. Persentase kriteria amat baik dari hasil observasi aktivitas siswa di kelas kontrol selama tiga pertemuan yaitu 18%. Begitupun dengan siswa yang termasuk kedalam kriteria sikap baik. Persentase kriteria baik dari hasil observasi aktivitas siswa di kelas kontrol selama tiga pertemuan yaitu 52%. Akan tetapi, meskipun pada kriteria terdapat penurunan jumlah siswa, hal tersebut bukan menunjukkan hal negatif melainkan hal positif

yang mana dari pertemuan awal hingga pertemuan akhir terdapat 3 orang siswa yang berubah dan masuk ke dalam kategori sikap baik. Persentase kriteria kurang baik dari hasil observasi aktivitas siswa selama tiga pertemuan yaitu 30%.

Hasil observasi aktivitas siswa di kelas eksperimen sama halnya dengan kelas kontrol. Aktivitas siswa pada kelas eksperimen mengalami perubahan ke hal yang positif. Persentase kriteria amat baik dari hasil observasi aktivitas siswa di kelas kontrol selama tiga pertemuan yaitu 24%. Persentase kriteria amat baik untuk siswa kelas eksperimen nilainya lebih besar dari nilai persentase di kelas kontrol. Begitupun dengan siswa kelas eksperimen yang termasuk kedalam kriteria sikap baik tidak jauh berbeda dengan siswa kelas kontrol. Persentase kriteria baik dari hasil observasi aktivitas siswa di kelas kontrol selama tiga pertemuan yaitu 53%. Persentase kriteria kurang baik dari hasil observasi aktivitas siswa selama tiga pertemuan yaitu 23% yang artinya perubahan siswa di kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan persentase dari ketiga kriteria selama tiga pertemuan dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih meningkatkan dibandingkan aktivitas siswa pada kelas kontrol.

2. Analisis Skala Sikap Siswa

Angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pelajaran matematika, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME, dan terhadap soal-soal yang berkaitan dengan representasi matematis. Angket terdiri atas 14 nomor dengan dengan 8 nomor berupa pernyataan positif dan 6 nomor berupa pernyataan negatif.

Angket diberikan kepada siswa kelas eksperimen pada tanggal 1 Juni 2015. Jumlah angket yang terkumpul dan yang dianalisis adalah 32. Analisis data angket menggunakan skala Likert. Rekapitulasi dan interpretasi dari hasil angket yang didapat dari kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.20.Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.20. Rekapitulasi dan Interpretasi Hasil Angket Siswa Kelas Eksperimen

No.	**Indikator**	**Nomor Item dan Jenis Pernyataan**		**Rata-rata kelas per item**	**Interpretasi**
		+	-		

1.	Minat siswa dalam mempelajari matematika.				
	a. Rasa suka pembelajaran matematika.	1		4.22	Sikap positif
			3	3.44	Sikap positif
	b. Kedisiplinan dalam belajar.		4	3.75	Sikap positif
	c. Antusias terhadap pembelajaran matematika.	2		4.28	Sikap positif
	Rata-rata kelas			**3.92**	Sikap positif
2.	Sikap terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME				
	a. Perhatian terhadap proses pembelajaran.	5		4.72	Sikap positif
	b. Kebermaknaan pendekatan pembelajaran RME.	11		4.38	Sikap positif
	c. Antusias dalam kerja kelompok.		6	4.19	Sikap positif
	d. Minat dalam menyelesaikan masalah.	7		4.75	Sikap positif
		8		3.09	Sikap positif
	e. Percaya diri dalam mengerjakan soal.	9		4.22	Sikap positif
			10	4.28	Sikap positif
	Rata-rata kelas			**4.23**	Sikap positif
3.	Sikap terhadap representasi matematis		12	2.94	Sikap negatif
			13	3.25	Sikap positif
		14		4.50	Sikap positif
	Rata-rata kelas			**3.56**	Sikap positif
Rata-rata kelas keseluruhan				**3.90**	Sikap positif
Persentase				**78%**	Sikap positif

Berdasarkan Tabel 4.20 terdapat rata-rata kelas dan interpretasi ketiga indikator dari hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas V SDN Panyingkiran 2. Rata-rata untuk indikator nomor 1 adalah 3,92. Nilai rata-rata tersebut lebih dari 3 yang artinya sebagian besar siswa memberikan sikap positif dalam mempelajari matematika. Rata-rata untuk indikator nomor 2 adalah 4,23 yang artinya sebagian besar siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME. Pada indikator nomor 3 terdapat rata-rata per-item yang menunjukkan kurang dari 3 yaitu rata-rata untuk nomor item 12 pada angket. Rata-rata untuk nomor item 12 pada angket adalah 2,94 yang artinya sebagian besar siswa menunjukkan sikap negatif untuk pernyataan nomor item 12. Nomor item 12 pada angket menjelaskan bagaimana sikap siswa dalam mengerjakan soal yang tanpa dibantu gambar. Berdasarkan rata-rata yang kurang dari 3 maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang tanpa adanya bantuan gambar.

Namun demikian, rata-rata kelas untuk indikator nomor 3 menunjukkan angka lebih dari 3 yaitu 3,56 yang artinya sebagian besar siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran yang melibatkan kemampuan representasi matematis.

Dari ketiga indikator angket skala sikap didapat hasil rata-rata kelas keseluruhan yaitu sebesar 3,90 dengan persentase 78%. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa siswa memberikan sikap positif terdahap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada materi volume kubus dan balok.

3. Analisis wawancara

a. Analisis wawancara guru

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2015 kepada guru wali kelas V SDN Panyingkiran 2 yang bernama Ibu Cucu Sukarsih, S.Pd menyatakan bahwa pendekatan RMEsangat baik apabila diaplikasikan dalam pembelajaran di SD. Karena pendekatan RME mengaitkan pembelajaran matematika dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa akan lebih memahami dan mengetahui pentingnya mengenal konsep yang dipelajari. Lebih lanjut dijelaskan mengenai aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan RME sangat baik. Siswa dapat mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan baik. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat dikatakan bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan data hasil angket yaitu siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dapat diaplikasikan dalam pembelajaran yang apabila adanya dukungan dari guru yang menguasai pendekatan RME, dapat menguasai kelas dengan baik, dan pemilihan permasalahan yang tepat. Jika masalah yang diberikan kepada siswa terlalu sulit maka siswa yang termasuk kelompok asor. Pembagian kelompok pun harus heterogen. Dengan demikian siswa yang termasuk kelompok unggul, papak, dan asor dapat saling bekerjasama dalam memecahkan atau menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS. Namun, yang menghambat dari pembelajaran ini yaitu alokasi waktu yang kurang sehingga tidak semua kelompok

dapat mempresentasikan hasil diskusinya. Tak hanya itu, karena tidak ada evaluasi setiap diakhir pembelajarannya sehingga tidak diketahui apakah setiap siswa dapat menerima dan memahami materi pembelajaran atau tidak.

Pada saat pembelajaran, LKS sangat berperan dalam membantu siswa untuk menemukan kembali konsep matematika. Namun alangkah baiknya pada saat latihan soal atau penerapan konsep terhadap permasalahan kontekstual ataupun yang tidak kontekstual dapat dikerjakan oleh setiap siswa sehingga akan terlihat siswa mana yang sudah mengerti dan mana yang belum mengerti dalam penerapan konsep yang ditemukan pada saat penyelesaian LKS. Hal tersebut dapat mengganti proses evaluasi di setiap akhir pembelajaran, meskipun pada akhirnya setiap siswa akan diberikan tes akhir setelah siswa mendapat pembelajaran selama tiga kali pertemuan.

b. Analisis wawancara siswa

Wawancara kepada 32 siswa kelas V SDN Panyingkiran 2 dilakukan pada tanggal 3 Juni 2015, yaitu lebih jelasnya setelah peneliti melakukan wawancara pada guru kelasnya. Berdasarkan hasil wawancara didapat hasil bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan RME. Persentase pendapat siswa yang memberikanresponpositif terhadap pelajaran matematika materi volume kubus dan balok yang telah dilakukan yaitu sebesar 84%. Sebagian siswa menyatakan bahwa siswa mudah memahami dan mempelajari volume kubus dan balok terutama saat menggunakan media dibantu dengan gambar.Siswa lebih bersemangat karena saat pembelajaran menggunakan media dan gambar, dan materi lebih mudah dipahami karena pembelajaran yang dilakukan berbeda dengan pembelajaarn biasanya. Sedangkan mengenai hal yang membuat siswa kesulitan yaitu saat pengerjaan LKS. Siswa mengalami kesulitan tersebut karena hanya sebagian siswa yang mengerjakannya. Sehinggabeberapa siswa mengaku masih mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Bagi kelompok yang tidak bekerjasama memerlukan waktu yang lebih lama daripada kelompok lainnya. Karena setiap kelompok tidak hanya dituntut untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKS, tapi setiapa anggota kelompok harus bekerjasama agar setiap anggotanya dapat menyelesaiakan LKS atau memahami materi volume kubus dan balok.

C. Pengujian Hipotesis

1. Uji Hipotesis Rumusan Masalah Ke-1

Uji hipotesis rumusan masalah ke-1 yaitu menguji seberapa besar peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME pada materi volume kubus dan balok. Adapun bentuk hipotesis untuk menguji rumusan masalah ke-1 adalah sebagai berikut ini.

H_0 : Tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME.

H_1 :Terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME.

Uji hipotesis rumusan masalah ke-1 tersebut menggunakan data pretes dan postes dari kelas eksperimen. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya yang menyimpulkan bahwa data pretes dari kelas eksperimen berdistribusi tidak normal dan data postes dari kelas eksperimen berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesisnya menggunakan uji *Wilcoxon*karena data yang digunakna termasuk sampel terikat dengan menggunakan bantuan *SPSS v.16 for windows*. Kriteria untuk uji hipotesis rumusan masalah ke-1 adalah jika nilai *P-value* (Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak (yang berarti H_1diterima) dan jika nilai *P-value* (Sig.) > 0,05 maka H_0 diterima.Data hasil analisis uji hipotesis rumusan masalah ke-1 dengan menggunakan uji*Wilcoxon* dapat dilihat pada Tabel 4.21 sebagai berikut ini.

Tabel 4.21. Hasil Uji *Wilcoxon* Data Pretes dan Data Postes Kelas Eksperimen

	Postes - Pretes
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negatif ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan Tabel 4.21 yang merupakan hasil perhitungan perbedaan rata-rata data pretes dan data postes kelas eksperimen dengan menggunakan uji

Wilcoxon dan menggunakan α= 5% *two tailed* didapatkan nilai *P-value* (Sig.2-*tailed*) = 0,000. Karena yang diuji satu arah, maka 0,000 dibagi dua, sehingga hasilnya 0,000. Hasil yang diperoleh *P-value* <α, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima yang artinya terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME.Jadi, dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuanrepresentasi matematis siswa kelas V pada volume kubus dan balok di SDN Panyingkiran 2 secara signifikan.

2. Uji Hipotesis Rumusan Masalah ke-2

Uji hipotesis rumusan masalah ke-2 yaitu menguji seberapa besar peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan atau metode yang biasa digunakan guru pada kelas tersebut (konvensional) pada materi volume kubus dan balok. Adapun bentuk hipotesis untuk menguji rumusan masalah ke-2 adalah sebagai berikut ini.

H_0 : Tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

H_1 :Terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Uji hipotesis rumusan masalah ke-2 tersebut menggunakan data pretes dan postes dari kelas kontrol. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya yang menyimpulkan bahwa data pretes dan postes dari kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu, untuk menguji hipotesisnya menggunakan uji *Wilcoxon*karena data yang digunakna termasuk sampel terikat dengan menggunakan bantuan *SPSS v.16 for windows*. Kriteria untuk uji hipotesis rumusan masalah ke-2 adalah jika nilai *P-value* (Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak (yang berarti H_1diterima) dan jika nilai *P-value* (Sig.) > 0,05 maka H_0 diterima.

Data hasil analisis uji hipotesis rumusan masalah ke-2 dengan menggunakan uji *Wilcoxon* dapat dilihat pada Tabel 4.22. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.22. Hasil Uji *Wilcoxon* Data Pretes dan Data Postes Kelas Kontrol

	Postes - Pretes
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negatif ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan Tabel 4.22 yang merupakan hasil perhitungan perbedaan rata-rata data pretes dan data postes kelas kontrol dengan menggunakan uji *Wilcoxon* dan menggunakan α= 5% *two tailed* didapatkan nilai *P-value* (Sig.2-*tailed*) = 0,000. Karena yang diuji satu arah, maka 0,000 dibagi dua, sehingga hasilnya tetap 0,000. Hasil yang diperoleh *P-value* $<\alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima yang artinya terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan atau metode yang biasa digunakan di kelas kontrol dapat meningkatkan kemampuanrepresentasi matematis siswa kelas VSDN Tegalkalong 1pada materi volume kubus dan balok secara signifikan.

3. Uji Hipotesis Rumusan Masalah ke-3

Uji hipotesis rumusan masalah ke-3 yaitu menguji perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.Uji hipotesis rumusan masalah ke-3 menggunakan data gain dari kedua kelas. Data gain dari kedua kelas tersebut telah diuji normalitas dan homogenitas yang hasilnya menyatakan bahwa data gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Oleh karena itu untuk mengetahui perbedaanrata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol menggunakan ujit dua sampel bebaspada taraf signifikansi 0,05 dengan bantuan *SPSS v.16 for windows*.Adapun bentuk hipotesis untuk menguji rumusan masalah ke-3 adalah sebagai berikut ini.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan

pendekatan RME dan siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi volume kubus dan balok.

H_1 :Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dan siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi volume kubus dan balok.

Adapun kriteria ujit dua sampel bebaspada taraf signifikansi α = 0,05 yaitu jikanilai *P-value (Sig.2-tailed)*< 0,05 makaH_0 ditolak yang artinyaterdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dan siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi volume kubus dan balok. Dan jika nilai *P-value (Sig.2-tailed)*> 0,05 maka H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dan siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi volume kubus dan balok.Data hasil perhitungan ujit dua sampel bebasdapat dilihat pada Tabel 4.23. Adapun data lebih lengkapnya dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.23. Hasil Uji tData Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		t-test for Equality of Means
		Sig. (2-tailed)
Gain	Equal variances assumed	.000

Berdasarkan Tabel 4.23 yang merupakan hasil perhitungan perbedaan rata-rata data gain dengan menggunakan ujit dua sampel bebasdan menggunakan α= 0,05 *two tailed* didapatkan nilai *P-value* (Sig.2-*tailed*) = 0,000. Hasil yang diperoleh *P-value* (Sig.2-*tailed*)<0,05, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas kontrol berbeda dengan peningkatan kemampuan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME di kelas eksperimen.

D. Pembahasan

Pembahasan ini mengenai kaitan dari temuan penelitian pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan kajian teori yang terdapat pada BAB II. Adapun lebih jelasnya mengenai pembahsan tersebut dipaparkan sebagai berikut ini.

1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME di kelas eksperimen dilakukan selama tiga kalipertemuan pembelajaran yaitu tepatnya pada tanggal 11, 12, dan 13 Mei 2015. Dari ketiga pertemuan pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan RME tidak terlepas dari prinsip pendekatan RME, karakteristik pendekatan RME, dan tahapan pendekatan RME.

Pembelajaran pertama diawali dengan mengingat kembali sejauh mana pengetahuan siswa terhadap materi prasyarat sebelum mempelajari volume kubus dan balok. Materi prasyarat tersebut adalah luas bangun datar dan sifat-sifat kubus dan balok. Adapun indikator pencapaian pada pertemuan pertama yaitu siswa dapat menghitung volume kubus dan balok berdasarkan kubus satuan dan rusuk-rusuknya, kemudian siswa berlatih menggambarkan bangun ruang (kubus atau balok) yang telah dihitung terlebih dahulu volumenya atau rusuk-rusuknya.Materi yang diberikan pada pertemuan pertama yaitu mengenal konsep volume dan menemukan pola rumus untuk menghitung volume kubus dan balok dengan bantuan kubus satuan dan LKS. Pembelajaran memuat kegiatan siswa untuk aktif dalam menemukan konsep volume kubus dan balok dengan langkah awal yaitu memberikan apersepsi yang memuat permasalahan kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan volume kubus dan balok. Siswa akan belajar berkelompok dengan banyaknya kelompok yaitu 5 kelompok yang setiap anggotanya terdiri dari 6 sampai 7 orang.

Temuan pada pertemuan pertama yaitu, pada saat pembelajaran kelompok siswa menggunakan media kubus satuan untuk mengenal dan menemukan konsep volume kubus dan balok. Setiap kelompok mendapatkan LKS. Pada LKS setiap kelompok diarahkan untuk membentuk suatu kubus atau balok dari beberapa kubus satuan berdasarkan permasalahan yang terdapat pada LKS. Selanjutnya

setiap kelompok membuat kubus atau balok yang rusuk-rusuknya ditentukan oleh masing-masing kelompok. Sejalan dengan teori belajar yang dijelaskan oleh Skemp (dalam Maulana, 2011, hlm. 78) bahwa, ‘tahap pertama, anak harus dikenalkan terlebih dahulu mengenai benda konkret atau anak dihadapkan dengan memanipulasi benda-benda konkret yang dapat mengantarkan anak untuk ke tahap selanjutnya yang akan dipelajari’. Berdasarkan kegiatan tersebut dan bimbingan guru siswa menjadi lebih yakin akan apa yang telah diujicobakan siswa dalam menemukan konsep volume kubus dan balok. Sejalan dengan teori yang dijelaskan oleh Bruner (dalam Maulana, 2011, hlm. 79) bahwa, ‘belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan’.Sehingga siswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat pada LKS. Selanjutnya guru mengundi 2 siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi dari perwakilan kelompok atau tahap komunikasi dan kepercayaan diri. Setiap kelompok diberi kesempatan untuk menyanggah atau menambahkan sesuai dengan hasil pekerjaannya.Guru memberi pujian kepada siswa yang telah berhasil melakukan tugasnya dengan baik. Hal tersebut untuk memotivasi siswa dalam belajar. Sebagaimana teori “*Law of Effect*” yaitu hukum akibat yang dikemukakan Thorndike (dalam Maulana, 2011) bahwa siswa akan lebih berhasil bila respon siswa terhadap suatu stimulus segera diikuti dengan rasa senang atau kepuasan, yang timbul dari pujian. Berdasarkan diskusi kelompok maupun diskusi terbuka yang telah dilakukan oleh siswa, sehingga siswa dapat menyimpulkan materi pembelajaran.

Pembelajaran pada pertemuan kedua dan ketiga sama halnya dengan pembelajaran pertemuan pertama yaitu pembelajaran dilakukan dengan cara berkelompok dan dihadapkan dengan permasalahan yang harus diselesaikan oleh setiap kelompoknya. Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan pada saat diskusi kelompok. Kemudian perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompoknya sebagai bahan diskusi terbuka seluruh siswa. Namun materi indikator pencapaian dari pertemuan kedua dan ketiga berbeda. Indikator pencapaian pada pembelajaran pertemuan pertama yaitu siswa dapat menghitung volume bangun ruang gabungan kubus dan balok dan menggambarkan bangun

ruang (kubus atau balok) yang telah dihitung terlebih dahulu volumenya atau rusuk-rusuknya. Materi pembelajaran pada pertemuan kedua yaitu mengenai volume dari suatu bangun ruang yang terdiri dari kubus dan balok serta latihan siswa untuk menggambarkannya.

Temuan pada pertemuan kedua yaitu setiap kelompok sudah mulai tertib dalam menjalankan diskusi kelompok. Hal tersebut menunjukkan kesiapan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKS. Sejalan dengan yang dijelaskan oleh Throndike (dalam Maulana, 2011) bahwa kesiapan siswa dalam melakukan kegiatan belajar akan menunjang keberhasilan belajarnya. Siswa lebih bertanggungjawab dalam melakukan kegiatan kelompok. Tak hanya itu hasil belajar siswa juga dapat ditingkatkan dengan cara memberikan latihan soal sebagaimana yang terdapat dalam LKS guna mengujicobakan pemahaman yang telah didapat dari penyelesaian masalah yang pertama pada LKS. Lebih lanjut Thorndike (dalam Maulana, 2011, hlm. 62) menjelaskan bahwa, 'hukum latihan pada dasarnya mengemukakan bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan yang kuat, jika proses pengulangan sering terjadi'. Tak hanya perkembangan kognitif yang terlihat meningkat, begitupun dengan aktivitas siswa yang meningkat di berbagai aspek penilaian. Siswa mulai menunjukkan daya saing yang ingin menjelaskan hasil diskusinya ke depan kelas. Karena pada pertemuan pertama guru mengundi siswa sebagai perwakilan kelompok dan memberikan apresiasi terhadap siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan baik. Namun untuk pertemuan kedua ini, dilakukan sebuah permainan konsentrasi yang apabila siswa mendapat kesalahan maka siswa tersebut yang akan maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya. Hal tersebut agar setiap kelompok dapat bertanggungjawab untuk mengerti dalam menyelesaikan permalahan yang terdapat pada LKS.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa prosedur pembelajaran pertemuan ketiga tidaklah berbeda dengan pembelajaran pertama dan kedua. Hanya saja yang membedakannya yaitu indikator pencapaian dari setiap pertemuan. Indikator pencapaian untuk pertemuan ketiga yaitu siswa dapat memecahkan persoalan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Seperti halnya pada pertemuan kedua, pada pertemuan ketiga pun terdapat beberapa siswa

yang aktivitasnya mengalami peningkatan dalam pembelajaran. Namun pada penyelesaian masalah LKS pertemuan ketiga ini siswa banyak yang mengalami kesulitan. Permasalahan yang terdapat pada LKS pertemuan ketiga dirancang sedemikian rupa untuk melatih siswa untukmenggunakan ketiga kategori kemampuan representasi yaitu verbal, ekspresi matematik, dan visual. Oleh karena itu permasalahan tersebut dibuat menantang untuk diselesaikan oleh siswa sehingga siswa membiasakan diri dalam menghadapi soal yang menantang.

Berdasarkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME selama tiga pertemuan di kelas eksperimen, kemampuan siswa mengalami peningkatan dapat dilihat dari rata-rata kelasnya dari 3,38 menjadi 61,09.Tak hanya itu, hal tersebut diperkuat dengan dapat dibuktikannya hasil uji hipotesis rumusan masalah ke-1 dengan menggunakan uji *Wilcoxon* yang bahwa nilai *P-value* uji satu arah = 0,000. Karena nilai *P-value* $<\alpha$, maka H_0ditolak atau H_1diterima, yang artinya terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME.Hal tersebut juga didukung oleh kelebihan yang dimiliki pendekatan RME yang apabila diterapkan secara optimal oleh guru dan siswa yang dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Sebagaiman menurut Marpaung (dalam Nurviani, dkk., 2013) kelebihan pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME sebagai berikut ini.

a. Siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuan yang ia dapatkan.
b. Siswa dalam proses pembelajaran menyenangkan.
c. Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka.
d. Memupuk kerjasama dalam kelompok.
e. Melatih keberanian siswa dalam menjawab soal-soal.
f. Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.
g. Pendidikan budi pekerti, misalnya: saling kerjasama dan menghormati teman yang sedang berbicara.

Berdasarkan pembahasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas V pada volume kubus dan balok di SDN Panyingkiran 2.

2. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol dilakukan selama tiga kalipertemuan pembelajaran yaitu tepatnya pada tanggal 11, 12, dan 13 Mei 2015.

Pembelajaran di kelas kontrol pada hari pertama dilakukan setelah pembelajaran dari kelas eksperimen. Pertemuan kedua pembelajaran di kelas kontrol dilakukan terlebih dahul sebelum pembelajaran di kelas eksperimen. Pertemuan ketiga sama dengan pertemuan pertama yaitu pembelajaran di kelas kontrol dilakukan setelah pembelajaran di kelas kontrol selesai. Pembelajaran di kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru kelas (pembelajaran konvensional) yaitu ceramah dan penugasan.

Prosedur pembelajaran dari ketiga pertemuan sama, namun yang membedakan pembelajaran dari ketiga pertemuan tersebut adalah indikator pencapaiannya. Adapun indikator pencapaian pada pertemuan pertama yaitu siswa dapat menghitung volume kubus dan balok berdasarkan kubus satuan dan rusuk-rusuknya, kemudian siswa berlatih menggambarkan bangun ruang (kubus atau balok) yang telah dihitung terlebih dahulu volumenya atau rusuk-rusuknya.Materi yang diberikan pada pertemuan pertama yaitu mengenal konsep volume dan menemukan pola rumus untuk menghitung volume kubus dan balok.

Temuan pada pertemuan pertama yaitu sebagian besar siswa tidak memahami materi prasyarat yaitu luas bangun datar dan sifat-sifat kubus dan balok. Sehingga pada apersepsi guru menjelaskan kembali untuk mengingatkan siswa mengenai materi luas bangun datar dan sifat-sifat kubus dan balok dengan menggunakan kotak tisu sebagai pemodelan balok. Sebagaimana Piaget(dalam Pitajeng, 2006, hlm. 28) menjelaskan bahwa ‘perkembangan belajar matematika anak melalui 4 tahap yaitu tahap konkret, semi konkret, semi abstrak, dan abstrak’. Diharapkan siswa dapat cepat memahami materi prasyarat agar siswa siap belajar materi selanjutnya mengenai volume kubus dan balok. Masuk pada kegiatan inti, guru menerangkan materi atau konsep dari volume menggunakan media kotak tisu. Setelah menjelaskan konsep volume kubus dan balok, guru menjelaskan bagaimana menghitung volume dari kubus dan balok. Berdasarkan kegiatan tersebut maka dapat dinyatakan bahwa guru yang berperan aktif dalam pembelajaran. Sejalan dengan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ekspositori yaitu berpusat pada guru yang artinya siswa hanya menerima dari apa yang telah dijelaskan oleh guru. Sebagaimana dijelaskan oleh Sagala (2005, hlm. 78) bahwa,

> Pendekatan ekspositori (*expository*) menempatkan guru sebagai pusat pengajaran, karena guru lebih aktif memberikan informasi, menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilan dalam memperoleh pola, aturan, dalil, memberi contoh soal beserta penyelesaiannya, memberi kesempatan siswa untuk bertanya, dan kegiatan guru lainnya dalam pembelajaran ini.

Setelah siswa dianggap mengerti, guru memberikan soal latihan agar pemahaman siswa dapat diaplikasikan dalam soal-soal yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Sejalan dengan teori belajar Thorndike (dalam Maulana, 2011, hlm. 62) yang menjelaskan bahwa, 'hukum latihan pada dasarnya mengemukakan bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan yang kuat, jika proses pengulangan sering terjadi'. Temuan pada pertemuan pertama, siswa yang termasuk kelompok asor masih sering membuat kesalahan dalam penyelsaian soal latihan. Tapi ada siswa yang tergolong siswa unggul yang mampu memecahkan masalah dengan antusias dan benar. Di akhir pembelajaran guru melakukan refleksi dan evaluasi mengenai kegiatan siswa terhadap pembelajaran. Sehingga diharapkan siswa dapat memperbaiki sikap pembelajaran selanjutnya.

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa prosedur pembelajaran kedua dan ketiga sama dengan pembelajaran pertama, hanya saja yang membedakannya yaitu indikator pemcapaian dari setiap pertemuan pembelajaran. Pembelajaran pada pertemuan kedua terdapat dua indikator pencapaian yaitu siswa dapat menghitung volume bangun ruang gabungan kubus dan balok, dan menggambarkan bangun ruang (kubus atau balok) yang telah dihitung terlebih dahulu volumenya atau rusuk-rusuknya. Materi pembelajaran pada pertemuan kedua yaitu menghitung volume bangun ruang yang terdiri dari kubus dan balok. Temuan pada hari kedua yaitu setelah menjelaskan materi guru membuka diskusi terbuka jika ada yang tidak dipahamai oleh siswa mengenai apa yang telah dijelaskan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui siswa yang lain telah memahami materi dan melihat siapa saja siswa yang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Bagi siswa yang telah berpartisipasi aktif guru memberikan apresiasi bagi siswa tersebut dan memotivasi siswa yang lain untuk lebih giat dann berani lagi untuk aktif dalam pembelajaran. Sebagaimana Thorndike (dalam Maulana, 2011) bahwa siswa akan lebih berhasil bila respon siswa terhadap suatu

stimulus segera diikuti dengan rasa senang atau kepuasan, yang timbul dari pujian.Temuan hari ketiga yang berbeda dari pertemuan sebelumnya yaitu pada saat siswa mengerjakan latihan soal,terdapat siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada teman sebangkunya untuk berdiskusi apabila ada yang tidak dimengerti dalam menyelesaikan latihan soal tersebut sebelum menanyakannya ke guru. Siswa satu sama lain mulai saling membantu ketika ada yang merasa kesulitan.

Kemampuan siswa kelas kontrol yang telah mengikuti pembelajaran yang seperti biasanya atau konvensional mengalami peningkatan dilihat dari nilai rata-rata kelasnya dari 1,76 menjadi 33,0.Tak hanya itu, hal tersebut diperkuat dengan dapat dibuktikannya hasil uji hipotesis rumusan masalah ke-2 dengan menggunakan uji *Wilcoxon*(sampel terikat)dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil yang didapat adalah nilai *P-value* uji satu arah = 0,000. Karena nilai *P-value* $<\alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima yang artinya terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.Hal tersebut juga didukung oleh kinerja guru sebagaimana guru adalah seorang pengajar dan berperan aktif dalam pembelajaran di kelas kontrol. Kinerja guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dapat dikatakan baik sebagaimana hasil pengolahan data observasi kinerja guru yaitu 100% dan 97%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan atau metode yang biasa digunakan di kelas kontrol dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas V pada materi volume kubus dan balok di SDN Tegalkalong 1.

3. Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Siswa Kelas Kontrol

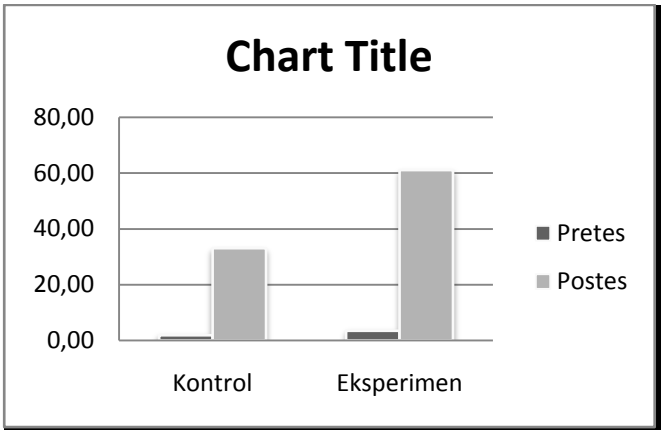
Pembelajaran konvensional maupun pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME sama-sama dapat meningkatkan kemampuan siswa, sebagaimana yang terdapat pada pembahasan uji hipotesis rumusan maslaah ke-1 dan ke-2. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua-duanya baik dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi volume kubus dan balok. Manfaat dari kemampuan representasi matematis tak hanya dirasakan oleh siswa, namun guru juga merasakan manfaat dari kemampuan

representasi yang dimiliki siswa dalam pembelajaran. Sebagaimana yang dijelaskanTrisniawati (2013) mengenai manfaat yang diperoleh baik oleh guru maupun siswa sebagai hasil pembelajaran yang melibatkan representasi matematikaadalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang menekankan representasi akan menyediakan suatu konteks yang kaya untuk pembelajaran guru.
2. Meningkatkan pemahaman siswa.
3. Menjadikan representasi sebagai alat konseptual.
4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi matematik dengan koneksi sebagai alat pemecahan masalah.
5. Menghindarkan atau meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

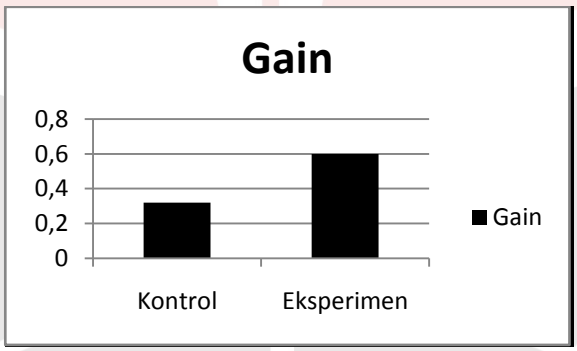
Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME dengan pembelajaran konvensional sama-sama baik dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Akan tetapi, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda dengan dibuktikannya berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan representasi siswayang dijelaskan pada pembahasan uji hipotesis rumusan masalah ke-3 yaitu menggunakan ujit dua sampel bebasdengan taraf signifikansi = 0,05 *two tailed*. Berdasarkan ujit dua sampel bebasdidapat nilai *P-value* (Sig.2-*tailed*) = 0,000. Hasil yang diperoleh *P-value* (Sig.2-*tailed*)<0,05, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima yang artinyapeningkatan kemampuan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas kontrol berbeda dengan peningkatan kemampuan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME di kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil analisis uji perbedaan rata-rata data gain terdapat perbedaan peningkatan dari kedua kelas. Untuk melihat peningkatan mana yang lebih besar dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil pretes dan postes kedua kelas yaitu sebagai berikut ini.



Gambar 4.7 Diagram Batang Nilai Rata-Rata Pretes dan Postes
Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

Adapun nilai perhitungan gain yang didapat dari data pretes dan data postes masing-masing kedua kelas tersebut untuk mengetahui perbedaan peningkatan yang terjadi pada kedua kelas dapat dilihat pada diagram batang yang tedapat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.8 Diagram Batang Nilai Rata-Rata Gain
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan diagram batang pada Gambar 4.8 terlihat bahwa perbedaan nilai rata-rata gain dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai rata-rata gain kelas kontrol yaitu 0,32 sedangkan nilai rata-rata gain untuk kelas eksperimen yaitu 0,60. Nilai rata-rata gain kelas kontrol < nilai rata-rata gain kelas eksperimen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas V pada materi volume kubus dan balok.

4. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran yang Menggunakan Pendekatan RME dan Kemampuan Representasi Matematis

Pada saat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME pada materi volume kubus dan balok, siswa memberi respon positif. Berdasarkan analisis hasil angket skala sikap siswa yang terdapat pada Tabel 4.20 terdapat nilai rata-rata kelas dan interpretasi ketiga indikator dari hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas V SDN Panyingkiran 2. Sikap yang diberikan siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu sikap yang positif. Hal tersebut berdasarkan hasil nilai rata-rata yaitu 3,92. Dari nilai rata-rata tersebut dapat dinyatakan bahwa siswa menyukai pembelajaran matematika, siswa sudah mulai belajar disiplin dalam belajar, dan siswa sangat antusias terhadap pembelajaran. Hal tersebut diperjelas dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa yang menyatakan bahwa siswa menyukai dan tetap semangat dalam pembelajaran karena guru mengajar dengan menarik salahsatunya yaitu menggunakan media dan terdapat permainan dengan tujuan siswa dapat menjaga konsentrasi.

Siswa menunjukkan sikap positif dalam memberikan perhatian, antusias, minat dan percaya diri dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa kelas V memberikan sikap positif terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME yang dilihat darinilai rata-rata yang menyatakan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME yaitu 4,23.

Tak hanya sikap positif yang diberikan siswa, adapun sikap negatif yang diberikan siswa terhadap mengerjakan soal yang tanpa dibantu gambar. Dilihat dari nilai rata-rata yang menyatakan siswa sulit mengerjakan soal yang tanpa dibantu gambar yaitu 2,94. Akan tetapi, dilihat dari nilai rata-rata keseluruhan terhadap kemampuan representasi matematis yaitu 3,56 yang artinya sebagian besar siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran yang melibatkan kemampuan representasi matematis.

Dari ketiga indikator angket skala sikap yaitu sikap terhadap pembelajaran matematika, sikap terhadap pendekatan RME, dan sikap terhadap representasi amtematis didapat hasil rata-rata kelas keseluruhan yaitu sebesar 3,90 dengan persentase 78%. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa siswa memberikan sikap

positif terdahap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME yang melibatkan kemampuan representasi matematis pada materi volume kubus dan balok.

Tak hanya itu, berdasarkan rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa pun menunjukkan sikap positif dalam pembelajaran. Secara garis besar seluruh aktivitas siswa selama tiga pertemuan mengalami perubahan ke arah yang positif dari setiap kelasnya. Hal tersebut didukung oleh kinerja guru yang memberi pujian kepada siswa yang telah berhasil melakukan tugasnya dengan baik sehingga memotivasi siswa yang lain agar lebih berpartisipasi aktif lagi. Sebagaimana teori "*Law of Effect*" yaitu hukum akibat yang dikemukakan Thorndike (dalam Maulana, 2011) bahwa siswa akan lebih berhasil bila respon siswa terhadap suatu stimulus segera diikuti dengan rasa senang atau kepuasan, yang timbul dari pujian. Sebagaimana di kelas kontrol dan kelas eksperimen, siswa yang termasuk ke dalam kriteria sikap amat baik dan baik setiap pertemuannya meningkat jumlahnya. Sedangkan untuk jumlah siswa yang mendapatkan ketuntasan cukup atau kurang baik menurun yang artinya terjadi perubahan sikap terhadap siswa ke arah yang lebih positif.

5. Faktor Yang Mendukung dan Menghambat Terlaksananya Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan RME pada Materi Volume Kubus dan Balok

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru kelas dan murid dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, menciptakan suasana pembelajaran yang menarik bagi siswa, memicu partisipasi aktif dan motivasi siswa, menjadikan pembelajaran yang bermakna dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, merupakan sebagian dari faktor yang mendukung keberhasilan suatu pembelajaran.Berkenaan dengan pembelajaran yang memunculkan kebermaknaan maka Freudenthal (dalam Wijaya, 2012, hlm. 20) menjelaskan bahwa 'proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan awal (*knowledge)* yang dipelajari bermakna bagi siswa'.

Pembelajaran bermakna juga merupakan suatu proses belajar dimana siswa mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan sehingga dapat

diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Maulana (2011) yang menjelaskan tentang teori belajar bermakna Ausubelyaitu pembelajaran bermakna merupakan proses mengaitkan informasi atau materi baru dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif. Dengan kata lain kebermaknaandapat diciptakan melalui memanfaatkan pengetahuan awal siswa berupa pengalaman. Pengalaman tersebut siswa dapatkan di kehidupan sehari-hari maupun di sekolah. Selanjutnya pengalaman siswa dikaitkan dengan konsep yang akan dipelajari. Dengan demikian siswa akan memahami penggunaan konsep di kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa sebagai subjek belajar merupakan salahsatu elemen penting dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, dengan motivasi lebih yang terlihat, dengan partisipasi aktif yang tampak, dan dengan kerjasama yang ditunjukkan, semakin memperlihatkan betapa pentingnya peran siswa dalam pembelajaran yang dilaksanakan.