

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Pada bab ini disajikan mengenai hasil penelitian dan pembahasannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Data yang dideskripsikan pada sub bab ini adalah, data hasil validasi perangkat dan instrumen pembelajaran, data uji coba instrumen, data hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

1. Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan pada penelitian, perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian terlebih dahulu dilakukan uji validitas teoritis kepada validator. Validator terdiri dari guru matematika SMP Muhammadiyah 9 Surabaya yaitu Milawati, S.Pd dan dosen pendidikan matematika yaitu Endang Suprpti, S.Pd, M.Pd. Hasil validasi selengkapnya ditampilkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Perangkat pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Bentuk Instrumen dan Perangkat	Hasil Validasi	
	Dosen	Guru
RPP	Dapat digunakan dengan revisi kecil	Dapat digunakan tanpa revisi
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Dapat digunakan dengan revisi kecil	Dapat digunakan tanpa revisi
LKS 1	Dapat digunakan dengan revisi kecil	Dapat digunakan tanpa revisi
LKS 2	Dapat digunakan dengan revisi kecil	Dapat digunakan tanpa revisi
Angket	Dapat digunakan dengan revisi kecil	Dapat digunakan tanpa revisi

2. Data Uji Coba Instrumen *Pretest/Posttest*

Setelah divalidasi oleh validator, instrumen diujicobakan di SMP Muhammadiyah 4 Surabaya pada kelas VII-A yang terdiri dari 28 siswa. Data hasil uji coba selanjutnya dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Data skor hasil uji coba dapat dilihat pada Lampiran 24. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan

menggunakan *software* SPSS21.0 for windows. Hasil *descriptive statistics* dari data skor uji coba instrumen *pretest/posttest* diajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Deskripsi Uji Coba Instrumen *Pretest/Posttest*

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Soal_1	28	12.00	20.00	16.7500	2.41331	5.824
Soal_2	28	23.00	30.00	27.6786	2.40453	5.782
Soal_3	28	.00	10.00	8.8929	2.73982	7.507
Soal_4	28	5.00	10.00	8.3214	1.61138	2.597
Soal_5	28	24.00	30.00	26.6786	1.82683	3.337
Total	28	72.00	100.00	88.3214	7.25235	52.597
Valid N (listwise)	28					

Pada Tabel 4.2 diperoleh bahwa hasil uji coba instrumen *pretest/posttest* yang diikuti oleh 28 siswa kelas VII (kelas uji coba) didapatkan nilai minimum dan maksimum yaitu 72 dan 100, dengan simpangan baku atau *standart deviation* adalah 7,25235 dan *variance* sebesar 52,597 dengan didapatkan *mean* atau rata-rata sebesar 88,3214. Data selanjutnya akan diolah dengan menggunakan *software* SPSS *versi* 21.0 *for windows* untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya.

a. Uji Validitas Data Uji Coba Instrumen *Pretest/Posttest*

Uji coba instrumen dilakukan sebelum melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui validitas dari instrumen yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS *versi* 21.0 *for windows* diperoleh hasil uji coba instrumen yang disajikan pada Tabel 4.3.

Perumusan hipotesis yang akan diuji coba adalah sebagai berikut:

H_0 : butir soal *pretest/posttest* pada hasil uji coba instrumen valid.

H_a : butir soal *pretest/posttest* pada hasil uji coba instrumen tidak valid.

Kriteria penolakan dalam pengujian hipotesis berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut:

Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 diterima

Jika $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 ditolak

Dalam program SPSS digunakan istilah *significance* (yang disingkat *Sig.*) untuk *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig.}$ Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$).

**Tabel 4.3 Hasil Validitas Instrumen Pada SPSS
Correlations**

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total
Soal 1	Pearson Correlation	1	.056	.052	.431*	.771**	.661**
	Sig. (2-tailed)		.778	.793	.022	.000	.000
	N	28	28	28	28	28	28
Soal 2	Pearson Correlation	.056	1	.349	.142	.372	.607**
	Sig. (2-tailed)	.778		.069	.470	.051	.001
	N	28	28	28	28	28	28
Soal 3	Pearson Correlation	.052	.349	1	.335	.207	.637**
	Sig. (2-tailed)	.793	.069		.081	.289	.000
	N	28	28	28	28	28	28
Soal 4	Pearson Correlation	.431*	.142	.335	1	.351	.628**
	Sig. (2-tailed)	.022	.470	.081		.067	.000
	N	28	28	28	28	28	28
Soal 5	Pearson Correlation	.771**	.372	.207	.351	1	.788**
	Sig. (2-tailed)	.000	.051	.289	.067		.000
	N	28	28	28	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.661**	.607**	.637**	.628**	.788**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.000	.000	
	N	28	28	28	28	28	28

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 4.3, terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig.*) yang mengacu pada uji validitas diperoleh nilai signifikan soal nomor 1 adalah 0,000, soal nomor 2 adalah 0,001, soal nomor 3 adalah 0,000, soal nomor 4 adalah 0,000, dan soal nomor 5 adalah 0,000. Nilai signifikansi masing-masing butir soal kurang dari 0,005, maka H_0 diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *korelasi product moment* adalah sebagai berikut:

Jika $r_{tabel} < r_{hitung}$, maka H_0 diterima

Jika $r_{tabel} > r_{hitung}$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan tabel nilai *rproduct moment* didapatkan nilai r_{tabel} sebesar 0,374 dengan $N = 28$ dan nilai signifikan sebesar 0,05. Hasil validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Butir Soal Pretest/Posttest

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kriteria
1	0,661	0,374	Valid	Tinggi
2	0,607	0,374	Valid	Tinggi
3	0,637	0,374	Valid	Tinggi
4	0,628	0,374	Valid	Tinggi
5	0,788	0,374	Valid	Tinggi

Berdasarkan uji validitas dengan pengujian *P-value* dan *korelasi product moment* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa butir soal pada uji coba *pretest/posttest* dinyatakan valid atau layak pakai.

b. Uji Reliabilitas Data Uji Coba Instrumen Pretest/Posttest

Uji reliabilitas dilakukan setelah melakukan uji validitas. Pengujian reliabilitas dengan menggunakan *software SPSS versi 21.0 for windows* diperoleh reliabilitas data hasil uji coba instrumen *pretest/posttest* yang disajikan dalam Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Reliabilitas Pretest/Posttest

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.655	5

Data pada Tabel 4.5 menunjukkan nilai *cronbach's alpha* adalah 0,655. Berdasarkan skala penilaian pada Tabel 3.4, hal ini menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan perhitungan SPSS adalah reliabel dengan kriteria tinggi.

3. Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol dilaksanakan pada awal sebelum pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic*

Mathematics Education (RME) dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada kelas eksperimen dan metode ceramah pada kelas kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 5 soal. *Pretest* diikuti oleh 30 siswa di kelas eksperimen dan 30 siswa di kelas kontrol. Data skor *pretest* dapat dilihat pada Lampiran 26 dan 27. Hasil perhitungan data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software* SPSS 21.0 *for windows* disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Deskripsi *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	30	50.00	88.00	68.0000	9.57367	91.655
Kontrol	30	50.00	86.00	66.0667	8.92085	79.582
Valid N (listwise)	30					

Berdasarkan Tabel 4.6, diperoleh hasil *pretest* kelas eksperimen dengan nilai minimum yaitu 50, dan kelas kontrol dengan nilai minimum 50. Rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 68 dengan simpangan baku yaitu 9,57367 dan variansi sebesar 91,655. Rata-rata pada kelas kontrol adalah 66,0667 dengan simpangan baku yaitu 8,92085 dan variansi sebesar 79,582. Jadi pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai *pretest* kelas kontrol.

4. Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dilaksanakan pada akhir setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* metode ceramah pada kelas kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 5 soal. *Posttest* diikuti oleh 30 siswa di kelas eksperimen dan 30 siswa di kelas kontrol. Data skor *posttest* dapat dilihat pada Lampiran 26 dan 27. Hasil perhitungan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software* SPSS 21.0 *for windows* disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Deskripsi *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	30	80.00	100.00	92.3000	5.76643	33.252
Kontrol	30	58.00	90.00	74.2000	9.26767	85.890
Valid N (listwise)	30					

Berdasarkan Tabel 4.7, diperoleh hasil *posttest* kelas eksperimen dengan nilai minimum yaitu 80, dan kelas kontrol dengan nilai minimum 58. Rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 92,3000 dengan simpangan baku yaitu 5,76643 dan varians sebesar 33,252. Rata-rata pada kelas kontrol adalah 74,2000 dengan simpangan baku yaitu 9,26767 dan varians sebesar 85,890. Jadi pada hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai *posttest* kelas kontrol.

B. Hasil Analisis Data

Pada sub bab ini dijabarkan hasil analisis data dari hasil perhitungan uji statistik dengan menggunakan *software* SPSS 21.0 dan dijelaskan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hasil analisis data yang diuraikan meliputi, analisis data hasil *pretest/posttest*.

1. Analisis Data Hasil *Pretest*

Data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah didapat dari hasil penelitian, selanjutnya diuji dengan bantuan *software* SPSS. Beberapa uji data hasil *pretest* diantaranya adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji *t*-tes.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data hasil *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 21.0 for windows. Pengujian ini menggunakan statistik uji *kolmogrov-smirnov*, dengan jumlah sampel penelitian terdiri dari 30 siswa pada kelas kontrol dan 30 siswa pada kelas eksperimen. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Data *Pretest*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	68.0000	66.0667
	Std. Deviation	9.57367	8.92085
	Absolute	.110	.152
Most Extreme Differences	Positive	.110	.152
	Negative	-.085	-.137
Kolmogorov-Smirnov Z		.604	.831
Asymp. Sig. (2-tailed)		.858	.494

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh nilai signifikansi (Sig) kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,858 dan 0,494. Nilai signifikansi data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari taraf signifikansi yaitu 0,05 maka H_0 diterima. Jadi data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan *kolmogrov-smirnov* didapatkan KS_{hitung} pada kelas eksperimen adalah 0,110 dan KS_{hitung} pada kelas kontrol adalah 0,152. Perhitungan KS_{hitung} manual dapat dilihat pada Lampiran 29. Nilai kritis pada KS_{tabel} diperoleh sebesar 0,242 sehingga $KS_{tabel} = 0,242 > KS_{hitung} = 0,110$ dan $KS_{tabel} = 0,242 > KS_{hitung} = 0,152$ maka H_0 diterima.

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan *P-value* dan *Kolmogrov-Smirnov* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan perhitungan menggunakan *software* SPSS versi 21.0 *for windows* diperoleh data pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Homogenitas *Pretest*
Test of Homogeneity of Variances

pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.003	1	58	.960

Berdasarkan Tabel 4.9 dilihat hasil pengujian *homogeneity variance* didapatkan *levene statistic* menunjukkan 0,003 dengan nilai signifikansi (Sig) atau *P-value* adalah 0,960. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ maka dari hasil perhitungan didapatkan *P-value* $> \alpha$ yaitu $0,960 > 0,05$ maka H_0 diterima.

Selanjutnya untuk penolakan hipotesis menurut F_{hitung} , pada perhitungan F_{hitung} secara manual, didapatkan F_{hitung} data *pretest* sebesar 1,151 dengan $F_{tabel} = 1,806$. Berdasarkan hasil tersebut maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 di terima. Hasil perhitungan manual dapat dilihat pada Lampiran 30.

Dari hasil pengujian *test of homogeneity of variance* dan perhitungan F_{hitung} , dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada varians atau *High Order Thinking Skills* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, berarti kedua kelas homogen.

c. Uji Perbedaan High Order Thinking Skills Awal Siswa (*t-Tes*)

Uji *t* dilakukan untuk mengetahui perbedaan berpikir tingkat tinggi atau *High order thinking skills* awal siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Uji *t* yang dihitung dengan bantuan *software SPSS versi 21.0 for windows*. Tes yang digunakan dalam SPSS adalah *independent sampel t-test* dengan asumsi kedua varian homogen. Hasil pengujian diperlihatkan pada Tabel 4.10.

Berdasarkan data pada Tabel 4.10, terlihat bahwa nilai signifikansi (Sig) yang mengacu pada *t-test for equality of means* diperoleh nilai signifikansi atau *P-value* sebesar 0,422. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha/2 = 0,025$ sehingga dapat diketahui bahwa *P-value* $> 0,025$ sesuai dengan hipotesis, maka H_0 diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis kriteria penolakan dan penerimaan berdasarkan *uji independent samples test pretest* adalah sebagai berikut:

Jika $t_{tabel} > t_{hitung}$, maka H_0 diterima

Jika $t_{tabel} < t_{hitung}$, maka H_0 ditolak

**Tabel 4.10 Uji Perbedaan *High Order Thinking Skills* Awal Siswa
Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Pretest	.003	.960	.809	58	.422	1.933	2.389	-2.849	6.716
			.809	57.713	.422	1.933	2.389	-2.850	6.716

Berdasarkan Tabel 4.10, diketahui bahwa nilai t_{hitung} pada uji t -test dengan taraf signifikansi 0,025 adalah 0,809. Nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,025 dan $df = 58$ adalah 2,00172 sehingga $t_{tabel} = 2,00172 > t_{hitung} 0,809$ berarti H_0 diterima. Perhitungan t_{hitung} manual dapat dilihat pada Lampiran 31.

Hasil pengujian *uji independent sample tes pretest* diatas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada *High Order Thinking Skills* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Data Hasil *Posttest*

Data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah didapat dari hasil penelitian, selanjutnya diuji dengan bantuan *software* SPSS. Beberapa uji data hasil *posttest* sama dengan uji data *posttest* diantaranya adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji t-tes.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data hasil *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 21.0 for windows. Pengujian ini menggunakan statistik uji *kolmogrov-smirnov*, dengan jumlah

sampel penelitian terdiri dari 30 siswa pada kelas kontrol dan 30 siswa pada kelas eksperimen. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Uji Normalitas Data *Posttest*

		Eksperimen	Kontrol
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	91.97	74.20
	Std. Deviation	6.178	9.268
	Absolute	.192	.101
Most Extreme Differences	Positive	.192	.073
	Negative	-.170	-.101
Kolmogorov-Smirnov Z		1.049	.554
Asymp. Sig. (2-tailed)		.221	.919

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan data pada Tabel 4.11 diperoleh nilai signifikansi (Sig) kelas eksperimen adalah 0,221 dan nilai signifikansi (Sig) kelas kontrol sebesar 0,919. Nilai signifikansi data *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari taraf signifikansi yaitu 0,05 maka H_0 diterima. Jadi data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan *kolmogrov-smirnov* didapatkan KS_{hitung} pada kelas kontrol adalah 0,101 dan KS_{hitung} pada kelas eksperimen adalah 0,192. Perhitungan KS_{hitung} secara manual dapat dilihat pada Lampiran 29. Nilai kritis pada KS_{tabel} diperoleh sebesar 0,242 sehingga $0,242 > 0,101$ dan $0,242 > 0,192$ maka H_0 diterima.

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan *P-value* dan *Kolmogrov-Smirnov* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan perhitungan menggunakan *software SPSS versi 21.0 for windows* diperoleh data pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Uji Homogenitas Posttest

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.158	1	58	.046

Berdasarkan Tabel 4.12 dilihat hasil pengujian *homogeneity variance* didapatkan *levене statistic* menunjukkan 4,158 dengan nilai signifikansi (Sig) atau *P-value* adalah 0,046. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ maka dari hasil perhitungan didapatkan *P-value* $< \alpha$ yaitu $0,046 < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Selanjutnya untuk penolakan hipotesis menurut F_{hitung} , pada perhitungan F_{hitung} secara manual, didapatkan F_{hitung} data *posttest* sebesar 2,583 dengan $F_{tabel} = 1,806$. Berdasarkan hasil tersebut maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hasil perhitungan manual dapat dilihat pada Lampiran 30.

Dari hasil pengujian *test of homogeneity of variance* dan perhitungan F_{hitung} diatas, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada varians atau *High Order Thinking Skills* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, berarti kedua kelas tidak homogen.

c. Uji Perbedaan High Order Thinking Skills Akhir Siswa (*t-Tes*)

Uji *t* dilakukan untuk mengetahui perbedaan berpikir tingkat tinggi atau *High order thinking skills* akhir siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Uji *t* yang dihitung dengan bantuan *software* SPSS versi 21.0 for windows. Tes yang digunakan dalam SPSS adalah *independent sampel t-test*. Hasil pengujian diperlihatkan pada Tabel 4.13.

Berdasarkan data pada Tabel 4.13, terlihat bahwa nilai signifikansi (Sig) yang mengacu pada *t-test for equality of means* diperoleh nilai signifikansi atau *P-value* sebesar 0,000. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha/2 = 0,025$ sehingga dapat diketahui bahwa *P-value* $< 0,025$ maka H_0 ditolak.

Tabel 4.13 Uji Perbedaan *High Order Thinking Skills* Akhir Siswa

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
Eksperimen	Equal variances assumed	4.158	.046	8.737	58	.000	17.767	2.034	13.696	21.837	
	Equal variances not assumed			8.737	50.525	.000	17.767	2.034	13.683	21.850	

Berdasarkan Tabel 4.13, diketahui bahwa nilai t_{hitung} pada uji t -test dengan taraf signifikansi 0,025 adalah 8,737. Perhitungan t_{hitung} secara manual dapat dilihat pada Lampiran 31. Nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,025 dan $df = 58$ adalah 2,00172 sehingga $2,00172 < 8,737$ atau $t_{tabel} < t_{hitung}$ maka H_0 ditolak.

Hasil pengujian *uji independent sample tes pretest* diatas dapat disimpulkan bahwaterdapat perbedaan yang signifikan pada *High Order Thinking Skills* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Analisis Angket Respon Siswa

Setelah dilaksanakan pembelajaran matematika melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* pada kelas eksperimen, siswa diminta untuk mengisi angket repon untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30 siswa. Hasil respon siswa terdapat pada Lampiran 27. adapun hasil perhitungan data angket respon siswa disajikan dalam Tabel 4. 14.

Tabel 4.14 Data Hasil Respon Siswa Kelas VII-B

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran matematika melalui pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> membuat saya senang terhadap pembelajaran matematika.	14 46,7%	15 50%	1 3,3%	
2.	Pembelajaran matematika melalui pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> ini berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan.	7 23%	12 40%	11 36,7%	
3.	Pembelajaran matematika melalui pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> memudahkan saya untuk memahami materi.	11 36,7%	17 56,7%	2 6,7%	
4.	Belajar matematika melalui pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> membuat materi mudah diingat.	13 43,3%	14 46,7%	3 10%	
5.	Saya lebih senang pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> menggunakan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> dibandingkan pembelajaran biasa.	11 36,7%	12 40%	6 20%	1 3,3%
6.	Saya senang pembelajaran matematika menggunakan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> karena dapat diskusi dengan teman	17 56,7%	13 43,3%		
7.	Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> bermanfaat bagi saya.	14 46,7%	16 53,3%		
8.	Belajar matematika menggunakan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> membuat saya lebih termotivasi	10 3,3%	15 50%	5 16,7%	

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
9.	Pembelajaran dengan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dengan model pembelajaran <i>creative problem solving</i> membuat pelajaran matematika lebih menarik untuk dipelajari.	13 43,3%	14 46,7%	3 10%	

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 4.14, didapatkan rata-rata hasil respon siswa yang sangat setuju (SS) 40,7%, setuju 47,4%, tidak setuju (TS) 11,4% dan sangat tidak setuju hanya 3,3%. Dari perhitungan diatas terdapat 88,1% siswa merespon setuju, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME dan model pembelajarn CPS dapat membuat siswa merasa senang dalam belajar, memudahkan siswa memahami materi, dan membuat materi mudah diingat, dan dapat memotivasi belajar siswa.

C. Pembahasan

Hasil penelitian akan diuraikan pada bagian ini, adapun hal-hal yang diuraikan meliputi, hasil *pretest* dan *posttest* serta hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

1. Hasil Uji Coba Instrumen

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) ini dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan soal yang berlevel HOTS sehingga mampu mengembangkan pola berpikir tingkat tinggi siswa. Sebelum melakukan penelitian, instrumen dan perangkat divalidasi terlebih dahulu dengan menggunakan validasi teoritis dan empiris.

Instrumen dan perangkat divalidasi kepada dosen dan guru sebagai orang ahli. Setelah validasi teoritis, instrumen divalidasi secara empiris dengan menguji cobakan instrumen pada kelas uji coba yaitu kelas VII-A SMP Muhammadiyah 4 Surabaya. Data hasil uji coba kemudian dianalisis validitas dan reliabilitasnya menggunakan bantuan *software SPSS versi 21.0 for windows*. Hasil uji validitas instrumen menunjukkan bahwa tiap butir soal memiliki validitas

dengan kriteria tinggi. Hasil reliabilitas instrumen pada *software* SPSS versi 21.0 *for windows* menunjukkan nilai *cronbach's alpha* adalah 0,655. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan perhitungan SPSS adalah reliabel dengan kriteria tinggi.

2. Hasil Pretest

Tahap selanjutnya yaitu memberikan *pretest* kepada kelas sampel penelitian yaitu kelas VII-A dengan jumlah siswa 30 sebagai kelas kontrol dan kelas VII-B dengan jumlah siswa 30 sebagai kelas eksperimen. Data hasil *pretest* kemudian diuji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Pengolahan data kuantitatif dengan menggunakan *software* SPSS versi 21.0 *for windows*.

Berdasarkan data hasil *pretest* dengan uji normalitas diperoleh hasil *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut dinyatakan berdistribusi normal karena, hasil dari uji *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* nilai signifikansi (Sig) kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,858 dan 0,494. Nilai signifikansi data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari taraf signifikansi yaitu 0,05 maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan *kolmogorov-smirnov* didapatkan KS_{hitung} pada kelas eksperimen adalah 0,110 dan KS_{hitung} pada kelas kontrol adalah 0,152. Nilai kritis pada KS_{tabel} diperoleh sebesar 0,242 sehingga $0,242 > 0,110$ dan $0,242 > 0,152$ maka H_0 diterima.

Adapun hasil pengujian *homogeneity variance* pada data *pretest* didapatkan *levene statistic* menunjukkan 0,003 dengan nilai signifikansi (Sig) atau *P-value* adalah 0,960. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ maka dari hasil perhitungan didapatkan $P-value > \alpha$ yaitu $0,960 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dari hasil pengujian *test of homogeneity of variance* disimpulkan data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen merupakan data yang homogen karena, tidak ada perbedaan yang signifikan pada varians data kelas eksperimen dan kontrol.

Pengujian perbedaan dua rata-rata hasil *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terlihat bahwa nilai signifikansi (Sig) yang mengacu pada *t-test for equality of means* diperoleh nilai signifikansi atau *P-value* sebesar 0,422. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha/2 = 0,025$ sehingga dapat

diketahui bahwa $P\text{-value} > 0,025$ sesuai dengan hipotesis pada Bab III maka H_0 diterima. Diketahui bahwa nilai t_{hitung} pada uji $t\text{-test}$ dengan taraf signifikansi 0,025 adalah 0,809. Nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,025 dan $df = 58$ adalah 2,00172 sehingga $2,00172 > 0,809$ atau $t_{tabel} > t_{hitung}$ maka H_0 diterima. Hasil pengujian *uji independent sample tes pretest* dapat disimpulkan bahwa pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada *High Order Thinking Skills*.

3. Hasil Posttest

Tahap selanjutnya setelah memberikan *pretest* adalah melakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol oleh guru mata pelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Setelah melakukan pembelajaran selama 2 pertemuan, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui perubahan nilai atau adanya pengaruh saat proses pembelajaran. Berikut dokumentasi saat proses pembelajaran.



Gambar 4. 2. Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 1



Gambar 4. 1. Hasil Kerja Siswa Kelas Pertemuan 1



Gambar 4. 4. Pembelajaran Kelas Eksperimen Petemuan 2



Gambar 4. 3. Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Hasil *posttest* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah normalitas data dengan menggunakan *software* SPSS versi 21.0 for windows diperoleh nilai signifikansi (Sig) kelas eksperimen adalah 0,221 dan nilai signifikansi (Sig) kelas kontrol sebesar 0,919. Nilai signifikansi data *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari taraf signifikansi yaitu 0,05 maka H_0 diterima. Selanjutnya berdasarkan perhitungan *kolmogrov-smirnov* didapatkan KS_{hitung} pada kelas kontrol adalah 0,101 dan KS_{hitung} pada kelas eksperimen adalah 0,192. Nilai kritis pada KS_{tabel} diperoleh sebesar 0,242 sehingga $0,242 > 0,101$ dan $0,242 > 0,192$ maka H_0 diterima, maka dapat diambil kesimpulan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Uji homogenitas hasil *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan hasil pengujian *homogeneity variance* didapatkan *levene statistic* menunjukkan 4,158 dengan nilai signifikansi (Sig) atau *P-value* adalah 0,046. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ maka dari hasil perhitungan didapatkan *P-value* $< \alpha$ yaitu $0,046 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen merupakan data yang tidak homogen karena, ada perbedaan yang signifikan pada varians data kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan nilai signifikansi (Sig) yang mengacu pada *t-test for equality of means* diperoleh nilai signifikansi atau *P-value* sebesar 0,000. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha/2 = 0,025$ sehingga dapat diketahui bahwa *P-value* $< 0,025$ sesuai dengan hipotesis pada Bab III maka H_0 ditolak. Berdasarkan penolakan hipotesis dengan menggunakan t_{tabel} diketahui bahwa nilai t_{hitung} pada uji *t-test* dengan taraf signifikansi 0,025 adalah 8,737. Nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,025 dan $df = 58$ adalah 2,00172 sehingga $2,00172 < 8,737$ atau $t_{tabel} < t_{hitung}$ maka H_0 ditolak. Hasil pengujian uji *independent sample tes pretest* diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada *High Order Thinking Skills* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengaruh-pengaruh yang nampak adalah terdapat adanya beberapa perbedaan saat menjawab soal-soal HOTS oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol, contohnya:

- Soal yang mengandung indikator menganalisis atau taksonomi bloom tingkat C4. Pada soal 1-5 kelas kontrol 13 Siswa menjawab dengan menuliskan diketahui dan dijawab dan pada kelas eksperimen 22 siswa menjawab dengan menuliskan diketahui dan dijawab. Jawaban soal nomor 4 “apakah persegi merupakan persegi panjang?” 21 siswa pada kelas kontrol menjawab persegi bukan merupakan persegi panjang tanpa menyertakan alasan perbedaannya. Sedangkan pada kelas eksperimen 25 Siswa menjawab persegi merupakan persegi panjang serta memberikan alasan persamaan dan perbedaannya.
- Soal yang mengandung indikator mengevaluasi atau taksonomi bloom tingkat C5, yaitu pada soal nomor 2 “minimal 2 cara pembagian kue hingga membentuk persegi panjang” , 12 Siswa pada kelas kontrol menjawab cara pembagian kue dengan benar. Pada kelas eksperimen 24 siswa menjawab pembagian kue lebih dari 2 dengan benar.
- Soal yang mengandung indikator mencipta atau taksonomi bloom tingkat C6, yaitu soal nomor 6 “menuliskan kemungkinan ukuran persegi panjang jika diketahui luasnya 200cm^2 ”. 20 Siswa pada kelas kontrol menjawab 1 kemungkinan ukuran 24 Siswa pada kelas eksperimen menjawab 2 atau lebih kemungkinan ukuran persegi panjang.

Berdasarkan perbedaan-perbedaan yang nampak, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME dan model CPS berpengaruh pada tingkat berpikir siswa yaitu *high order thinking skills*.

4. Respon Siswa

Angket respon diberikan kepada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung.

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dan model pembelajaran (CPS) didapatkan rata-rata hasil respon siswa yang sangat setuju (SS) 40,7%,

setuju 47,4%, tidak setuju (TS) 11,4% dan sangat tidak setuju hanya 3,3%. Dari perhitungan diatas terdapat 88,1% siswa merespon setuju, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME dan model pembelajarn CPS dapat membuat siswa merasa senang dalam belajar, memudahkan siswa memahami materi, dan membuat materi mudah diingat, dan dapat memotivasi belajar siswa.



