

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Deskripsi Data**

Pada bab ini akan disajikan hasil pengumpulan data dan proses analisisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh positif dan signifikan pendekatan saintifik yang diujikan pada kelas eksperimen. Sebagai pembanding dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional pada kelas kontrol.

Proses penelitian diawali dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen yang dilakukan di SMP Mujahidin Surabaya pada kelas VII dengan jumlah siswa 31. Sedangkan proses penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 14 Surabaya yaitu pada kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 39 dan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 39. Proses penelitian ini dimulai pada tanggal 12 Maret 2014 dan berakhir pada 26 Maret 2014. Pada kedua kelas dilakukan tes awal (*pretest*) sebelum pembelajaran dimulai guna untuk mengetahui hasil belajar awal siswa. Kemudian dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional. Setelah semua sub pokok materi disampaikan dan telah dipelajari oleh siswa maka dilakukan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar akhir siswa.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* dan *posttest*

dilaksanakan dengan menggunakan soal berbentuk uraian sebanyak 8 butir soal dengan harapan nilai maksimal yang didapat ialah 100. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS *versi 16.0 for windows*.

#### **4.1.1 Data Hasil Tes**

Data hasil tes yang akan dianalisis meliputi data hasil uji coba instrumen dan data hasil proses penelitian. Pada data hasil uji coba instrumen akan dilakukan analisis meliputi uji validitas dan uji reliabilitas dari instrumen. Data yang didapatkan dari hasil penelitian meliputi data nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada data hasil penelitian tersebut akan dilakukan analisis meliputi pengujian normalitas, pengujian homogenitas, dan pengujian perbedaan rata-rata. Adapun deskripsi dari data hasil tes dianalisis pada uraian di bawah ini :

##### **4.1.1.1 Deskripsi Uji Validitas Dan Reliabilitas**

Sebelum melakukan proses penelitian, terlebih dahulu dilakukan proses uji coba instrumen guna untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen. Data hasil uji coba instrumen tersebut terdapat pada Lampiran 15. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS *versi 16.0 for windows* diperoleh *Correlations* dari data hasil uji coba instrumen yang disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1  
Correlations Data Hasil Uji Coba Instrumen

		s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	Total
s1	Pearson Correlation	1	.413*	.481**	.744**	.271	.503**	.989**	.224	.792**
	Sig. (2-tailed)		.021	.006	.000	.140	.004	.000	.227	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s2	Pearson Correlation	.413*	1	.927**	.760**	.766**	.941**	.431*	.368*	.845**
	Sig. (2-tailed)	.021		.000	.000	.000	.000	.016	.042	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s3	Pearson Correlation	.481**	.927**	1	.821**	.635**	.990**	.494**	.335	.876**
	Sig. (2-tailed)	.006	.000		.000	.000	.000	.005	.066	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s4	Pearson Correlation	.744**	.760**	.821**	1	.459**	.842**	.762**	.317	.930**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.009	.000	.000	.082	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s5	Pearson Correlation	.271	.766**	.635**	.459**	1	.652**	.291	.118	.585**
	Sig. (2-tailed)	.140	.000	.000	.009		.000	.113	.527	.001
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s6	Pearson Correlation	.503**	.941**	.990**	.842**	.652**	1	.515**	.383*	.900**
	Sig. (2-tailed)	.004	.000	.000	.000	.000		.003	.034	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s7	Pearson Correlation	.989**	.431*	.494**	.762**	.291	.515**	1	.230	.805**
	Sig. (2-tailed)	.000	.016	.005	.000	.113	.003		.213	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
s8	Pearson Correlation	.224	.368*	.335	.317	.118	.383*	.230	1	.490**
	Sig. (2-tailed)	.227	.042	.066	.082	.527	.034	.213		.005
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Total	Pearson Correlation	.792**	.845**	.876**	.930**	.585**	.900**	.805**	.490**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.005	
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31

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

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

Nilai-nilai pada tabel SPSS diatas yang berbintang dua (\*\*) bernilai signifikan untuk  $\alpha \leq 0,01$  dengan  $n = 31$ . Selanjutnya nilai yang berbintang satu (\*) bernilai signifikan untuk  $\alpha \leq 0,05$  dengan  $n = 31$ . Berdasarkan besarnya korelasi yang telah disebutkan pada Bab 3, maka kriteria validitas untuk Soal.1 adalah tinggi, Soal.2, 3, 4, 6, 7 adalah sangat tinggi, dan untuk Soal. 5 dan 8 adalah cukup.

Selanjutnya dilakukan pengujian reliabilitas dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh *Reliability Statistics* dari data hasil uji coba instrumen yang disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2  
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.899	8

Pada Tabel 4.2 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,899. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan perhitungan SPSS adalah sudah reliabel dengan kriteria sangat tinggi. Terbukti dari hasil *Cronbach's Alpha* pengujian instrumen sudah mendekati angka 1.

Berdasarkan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen yang akan digunakan dalam proses penelitian dinyatakan sudah layak.

#### 4.1.1.2 Data Hasil *Pretest*

Data hasil *pretest* diperoleh pada awal sebelum proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dimulai. Data skor *pretest* kelas eksperimen

dan kelas kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 8 soal. *Pretest* yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diikuti oleh 39 siswa. Adapun data hasil *pretest* kelas eksperimen tersebut terdapat pada Lampiran 16 dan data hasil *pretest* kelas kontrol terdapat pada Lampiran 17 . Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS *versi 16.0 for windows* diperoleh *Descriptive Statistics* dari data skor *pretest* yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3  
Descriptive Statistics Data *Pretest* Kelas Eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	39	22	62	43.97	12.205	148.973
Kontrol	39	24	59	39.92	10.955	120.020
Valid N (listwise)	39					

Pada Tabel 4.3 diperoleh bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diikuti oleh 39 siswa didapatkan nilai maksimum masing-masing yaitu 62,00 dan 59,00. Kemudian didapatkan nilai minimum kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing yaitu 22,00 dan 24,00. Berdasarkan nilai maksimum dan nilai minimum yang didapatkan pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut menunjukkan bahwa nilai hasil *pretest* yang didapatkan oleh siswa masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Hal ini terbukti bahwa dari 39 siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masih belum ada yang mendapatkan nilai diatas nilai KKM matematika dari sekolah yaitu masih dibawah 70. Kemudian didapatkan rata-rata (*mean*) hasil *pretest* kelas eksperimen ialah 43,97 dengan simpangan baku (*Standart Deviation*) ialah 12,20 dan varians (*Variance*) ialah 148,97. Sedangkan pada nilai rata-rata

(*mean*) hasil *pretest* kelas kontrol didapatkan hasil yaitu 39,92 dengan simpangan baku (*Standart Deviation*) ialah 10,96 dan varians (*Variance*) ialah 120,02. Jadi pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol.

Setelah diketahui nilai rata-rata (*mean*), simpangan baku (*Standart Deviation*), dan varians (*Variance*) dari data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data. Analisis data yang akan dilakukan yaitu pengujian normalitas data, pengujian homogenitas data, dan pengujian perbedaan dua rata-rata. Analisis data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0 for windows*.

#### **a. Uji Normalitas Data *Pretest* kelas eksperimen dan kelas Kontrol**

Pengujian normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan statistik uji *Kolmogorov-Smirnov*, dengan jumlah sampel dalam penelitian ini masing-masing adalah 39 siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari analisis uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4  
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		39	39
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	43.97	39.92
	Std. Deviation	12.205	10.955
Most Extreme Differences	Absolute	.140	.215
	Positive	.140	.215
	Negative	-.128	-.147
Kolmogorov-Smirnov Z		.877	1.344
Asymp. Sig. (2-tailed)		.425	.054

a. Test distribution is Normal.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

1. Jika dengan  $P\text{-value} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $P\text{-value} \leq \alpha$ , 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 % ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen adalah 0,425 dan kelas kontrol adalah 0,054. Nilai signifikan data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut lebih dari 0,05. Kesimpulannya bahwa data *pretest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dinyatakan berdistribusi normal.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut :

1. Jika dengan  $Z_{tabel} \geq Z_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $Z_{tabel} \leq Z_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa nilai  $Z_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,877 pada kelas eksperimen dan 1,344 pada kelas kontrol. Nilai kritis  $Z$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 1,96. Karena  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 0,877$  dan  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 1,344$ , maka data *pretest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data *Pretest* kelas Eksperimen dan kelas Kontrol**

Uji homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol telah dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari *Test of Homogeneity of Variance* data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.5  
Descriptives Statistics Data Pretest kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelompok		Statistic	Std. Error		
Pretest	Eksperimen	Mean	43.97	1.954	
		95% Confidence Interval for Lower Bound	40.02		
		Mean	47.93		
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean	44.19		
		Median	40.00		
		Variance	148.973		
		Std. Deviation	12.205		
		Minimum	22		
		Maximum	62		
		Range	40		
		Interquartile Range	19		
		Skewness	-.145		.378
		Kurtosis	-1.057		.741
Control	Control	Mean	39.92	1.754	
		95% Confidence Interval for Lower Bound	36.37		
		Mean	43.47		
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean	39.75		
		Median	36.00		
		Variance	120.020		
		Std. Deviation	10.955		
		Minimum	24		
		Maximum	59		
		Range	35		
		Interquartile Range	20		
		Skewness	.525		.378
		Kurtosis	-1.010		.741

Tabel 4.6  
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	1.618	1	76	.207
	Based on Median	1.451	1	76	.232
	Based on Median and with adjusted df	1.451	1	75.327	.232
	Based on trimmed mean	1.716	1	76	.194

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh angka signifikannya yaitu 0,207. Karena nilai signifikannya lebih dari 0,05 maka data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau memiliki varians yang sama.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Variance diatas*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel, diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian, asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk pengujian selanjutnya, akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t.

Uji t yang digunakan adalah *Independent Samples t-Test* yang terdapat pada *software SPSS ver 16.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

1. Jika dengan *P-value*  $\geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan *P-value*  $\leq \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Dalam program SPSS digunakan istilah *significance* (yang disingkat *Sig.*) untuk *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *Sig.* Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% atau 0,05. Hasil pengujian diperlihatkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.7  
Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	Eksperimen	39	43.97	12.205	1.954
	Kontrol	39	39.92	10.955	1.754

Tabel 4.8  
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	Equal variances assumed	1.618	.207	1.543	76	.127	4.051	2.626	-1.179	9.282
	Equal variances not assumed			1.543	75.130	.127	4.051	2.626	-1.180	9.283

Berdasarkan Tabel 4.8, terlihat bahwa nilai signifikan (Sig) yang mengacu pada uji *Levene's Test for Equality of Variances* diperoleh nilai signifikan nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut adalah 0,207. Nilai signifikan kedua kelas tersebut dinyatakan dengan  $P\text{-value} = 0,207 \geq \alpha$ . maka  $H_0$  diterima. Begitu juga dengan uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikan nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut adalah 0,127. Nilai signifikan kedua kelas tersebut lebih dari 0,05 atau  $P\text{-value} \geq \alpha$ . maka  $H_0$  diterima. Kesimpulannya bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan Uji *Independent Samples Test pretest* adalah sebagai berikut :

1. Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika  $t_{tabel} \leq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan Tabel 4.8, terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test for Equality of Means* dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 1,543. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,05 dan  $df = 76$  adalah 1,67. Karena  $t_{tabel} = 1,67 \geq t_{hitung} = 1,543$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 4.1.1.3 Data Hasil *Posttest*

Data skor *posttest* diperoleh pada akhir setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan. Data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 8 soal. Adapun data hasil *posttest* kelas eksperimen tersebut terdapat pada Lampiran 18 dan data hasil *posttest* kelas kontrol terdapat pada Lampiran 19. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS *versi 16.0 for windows* diperoleh statistik deskriptif dari data skor *posttest* yang disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9  
Descriptive Statistics *Posttest* Kelas Eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Ekperimen	39	70	91	79.87	6.558	43.009
Kontrol	39	50	86	66.41	9.746	94.985
Valid N (listwise)	39					

Pada Tabel 4.9 diperoleh bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diikuti oleh 39 siswa didapatkan nilai maksimum masing-masing yaitu 91,00 dan 86,00. Kemudian didapatkan nilai minimum kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing yaitu 70,00 dan 50,00. Berdasarkan nilai maksimum dan nilai minimum yang didapatkan pada hasil *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai *posttest* yang didapatkan oleh siswa telah memenuhi atau diatas KKM yaitu 70. Sedangkan pada hasil *posttest* kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai *posttest* yang didapatkan oleh siswa masih ada yang

belum memenuhi KKM. Kemudian didapatkan rata-rata (*mean*) hasil *posttest* kelas eksperimen ialah 79,87 dengan simpangan baku (*Standart Deviation*) ialah 6,56 dan varians (*Variance*) ialah 43,01. Sedangkan pada nilai rata-rata (*mean*) hasil *posttest* kelas kontrol didapatkan hasil yaitu 66,41 dengan simpangan baku (*Standart Deviation*) ialah 9,75 dan varians (*Variance*) ialah 94,99. Jadi pada hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

Setelah diketahui nilai rata-rata (*mean*), simpangan baku (*Standart Deviation*), dan varians (*Variance*) dari data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data. Analisis data yang akan dilakukan yaitu pengujian normalitas data, pengujian homogenitas data, dan pengujian perbedaan dua rata-rata. Analisis data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0 for windows*.

#### **a. Uji Normalitas Data *Posttest* kelas eksperimen dan kelas Kontrol**

Langkah yang digunakan dalam melakukan analisis data *posttest* sama seperti yang digunakan dalam analisis data *pretest*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari analisis uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		39	39
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	77.79	66.41
	Std. Deviation	9.260	9.746
Most Extreme Differences	Absolute	.158	.109
	Positive	.086	.100
	Negative	-.158	-.109
Kolmogorov-Smirnov Z		.988	.682
Asymp. Sig. (2-tailed)		.283	.742

a. Test distribution is Normal.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

1. Jika dengan  $P\text{-value} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $P\text{-value} \leq \alpha$ , 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 % ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 4.10, terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen adalah 0,283 dan kelas kontrol adalah 0,742. Nilai signifikan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut lebih dari 0,05. Kesimpulannya bahwa data *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan

kelas kontrol tersebut dinyatakan berdistribusi normal.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut :

1. Jika dengan  $Z_{tabel} \geq Z_{hitung}$  , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $Z_{tabel} \leq Z_{hitung}$  , maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan Tabel 4.10, terlihat bahwa nilai  $Z_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,988 pada kelas eksperimen dan 0,682 pada kelas kontrol. Nilai kritis Z dengan taraf nyata 0,05 adalah 1,96. Karena

$Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 0,988$  dan  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 0,682$ , maka data *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sampel *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data *Posttest* kelas Eksperimen dan kelas Kontrol**

Uji homogenitas varians data dilakukan setelah kedua sampel data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol telah dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari *Test of Homogeneity of Variance* data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.11  
Descriptive Statistics Data Posttest Kelas Ekspeimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Statistic	Std. Error		
Posttets	Eksperimen	Mean	79.8718	1.05015	
		95% Confidence Interval for Lower Bound	77.7459		
		Mean	81.9977		
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean	79.8020		
		Median	80.0000		
		Variance	43.009		
		Std. Deviation	6.55816		
		Minimum	70.00		
		Maximum	91.00		
		Range	21.00		
		Interquartile Range	12.00		
		Skewness	.112		.378
		Kurtosis	-1.118		.741
	Kontrol	Mean	66.4103	1.56061	
		95% Confidence Interval for Lower Bound	63.2510		
		Mean	69.5696		
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean	66.2336		
		Median	68.0000		
		Variance	94.985		
		Std. Deviation	9.74603		
		Minimum	50.00		
		Maximum	86.00		
		Range	36.00		
		Interquartile Range	12.00		
		Skewness	.144		.378
		Kurtosis	-.485		.741

Tabel 4.12  
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttets	Based on Mean	4.762	1	76	.032
	Based on Median	4.352	1	76	.040
	Based on Median and with adjusted df	4.352	1	63.384	.041
	Based on trimmed mean	4.758	1	76	.032

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh angka signifikannya yaitu 0,032. Karena nilai signifikannya kurang dari 0,05 maka data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat tidak homogen atau memiliki varians yang tidak sama.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Variance* di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel, diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian, asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk pengujian selanjutnya, akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t.

Uji-t yang digunakan adalah *Independent Sampels t-Test* yang terdapat pada *software SPSS ver 16.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

1. Jika dengan  $P\text{-value} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $P\text{-value} \leq \alpha$ , 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% atau 0,05.

Berdasarkan hasil pengujian, output *Independent Sampel t-Test* seperti diperlihatkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.13  
Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	Eksperimen	39	79.87	6.558	1.050
	Kontrol	39	66.41	9.746	1.561

Tabel 4.14  
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
Posttest	Equal variances assumed	4.762	.032	7.156	76	.000	13.462	1.881	9.715	17.208
	Equal variances not assumed			7.156	66.558	.000	13.462	1.881	9.707	17.217

Berdasarkan Tabel 4.14, terlihat bahwa nilai signifikan (Sig) yang mengacu pada uji *Levene's Test for Equality of Variances* diperoleh nilai signifikan nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut adalah 0,032. Nilai signifikan kedua kelas tersebut kurang dari 0,05 atau  $P\text{-value} \leq \alpha$ . maka  $H_0$  ditolak. Begitu juga dengan uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikan nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut adalah 0,000. Nilai signifikan kedua kelas tersebut kurang dari 0,05 atau  $P\text{-value} \leq \alpha$ . maka  $H_0$  ditolak. Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan Uji *Independent Samples Test posttest* adalah sebagai berikut :

1. Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika  $t_{tabel} \leq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan Tabel 4.14, terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test for Equality of Means* dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 7,156. Dengan nilai kritis t untuk taraf nyata 0,05 dan  $df = 76$  adalah 1,67. Karena  $t_{tabel} = 1,67 \leq t_{hitung} = 7,156$ , maka  $H_0$  ditolak.

Dari hasil pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### d. Uji *t* Satu Pihak (*One Sample t -Test*)

Apabila terbukti ada perbedaan rata-rata skor tes akhir siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka dilakukan uji satu pihak. Statistik uji satu pihak dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16,0 for windows.

Pasangan hipotesis yang akan di uji dengan menggunakan uji pihak kiri adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Rata-rata skor tes akhir pada kelompok eksperimen lebih baik daripada rata-rata skor tes akhir pada kelompok kontrol.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan Uji *One Samples Test posttest* adalah sebagai berikut:

1. Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika  $t_{tabel} \leq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Berikut disajikan hasil perhitungan *One Sample t-Test* melalui bantuan *software* SPSS versi 16.0 for windows:

Tabel 4.15

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
eksperimen	39	79.8718	6.55816	1.05015

Tabel 4.16  
One-Sample Test

	Test Value = 66.41					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
eksperimen	12.819	38	.000	13.46179	11.3359	15.5877

Berdasarkan Tabel 4.16, terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *One-Sample Test* dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 1,68. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,05 dan  $df = 38$  adalah 12,819.

Karena  $t_{tabel} = 1,68 \leq t_{hitung} = 12,819$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga didapatkan hasil bahwa rata-rata skor tes akhir pada kelompok eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelompok kontrol.

Dari hasil pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor tes akhir siswa pada materi segitiga dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih baik daripada rata-rata skor tes akhir siswa dengan menggunakan pendekatan konvensional.

#### 4.1.2 Data Aktivitas Siswa

Selama pembelajaran berlangsung dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa yang telah disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan masing-masing dua kali pengamatan. Pengamatan pertama yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada materi segitiga sub materi jenis-jenis segitiga. Pengamatan kedua yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada materi segitiga sub materi luas dan keliling segitiga. Pada Tabel 4.17

disajikan hasil pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen pada pertemuan I dan

II.

Tabel 4.17  
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Ekperimen Pada Pertemuan I

<b>Kode</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Persentase</b>
(1)	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru ( <i>Mengamati</i> )	8,97 %
(2)	Memahami gambar yang terdapat pada LKS ( <i>Mengamati</i> )	11,38 %
(3)	Mengerjakan LKS ( <i>Menalar</i> )	17,15%
(4)	Berdiskusi antar siswa ( <i>Mencoba</i> )	17,63 %
(5)	Mempresentasikan hasil kelompok ( <i>Menyajikan</i> )	6,41 %
(6)	Mendengarkan kelompok lain saat presentasi ( <i>Menanya</i> )	28,68 %
(7)	Perilaku yang tidak relevan	9,78 %

Tabel 4.18  
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Ekperimen Pada Pertemuan II

<b>Kode</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Persentase</b>
(1)	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru ( <i>Mengamati</i> )	9,29 %
(2)	Memahami gambar yang terdapat pada LKS ( <i>Mengamati</i> )	11,54 %
(3)	Mengerjakan LKS ( <i>Menalar</i> )	17,15%
(4)	Berdiskusi antar siswa ( <i>Mencoba</i> )	17,63 %
(5)	Mempresentasikan hasil kelompok ( <i>Menyajikan</i> )	5,45 %
(6)	Mendengarkan kelompok lain saat presentasi ( <i>Menanya</i> )	30,77 %
(7)	Perilaku yang tidak relevan	8,17 %

Berdasarkan Tabel 4.17 dan Tabel 4.18 mengenai hasil pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen pada pertemuan I dan II diperoleh rata-rata aktivitas siswa setiap indikatornya. Rata-rata aktivitas siswa pada kelas eksperimen akan disajikan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19  
Rata-Rata Hasil Aktivitas Siswa Pada Kelas Ekperimen

<b>Kode</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Persentase</b>
(1)	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru ( <i>Mengamati</i> )	9,13 %
(2)	Memahami gambar yang terdapat pada LKS ( <i>Mengamati</i> )	11,46 %
(3)	Mengerjakan LKS ( <i>Menalar</i> )	17,15%
(4)	Berdiskusi antar siswa ( <i>Mencoba</i> )	17,63 %
(5)	Mempresentasikan hasil kelompok ( <i>Menyajikan</i> )	5,93 %
(6)	Mendengarkan kelompok lain saat presentasi ( <i>Menanya</i> )	29,72 %
(7)	Perilaku yang tidak relevan	8,98 %

Berdasarkan Tabel 4.19 terlihat bahwa aktivitas dominan yang dilakukan siswa adalah pada saat mendengarkan kelompok lain presentasi. Hal ini terlihat pada kode (6), bahwa mendengarkan kelompok lain saat presentasi memperoleh persentase sebesar 29,72%. Aktivitas dominan yang kedua terjadi pada dua aktivitas, yaitu pada saata mengerjakan LKS dan pada saat diskusi kelompok. Hal ini terlihat pada kode (3) dan (4) bahwa mengerjakan LKS dan berdiskusi antar siswa memperoleh persentase masing-masing sebesar 17,15% dan 17,63%. Aktivitas memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru memperoleh presentase sebesar 9,13%. Pada kode (2) terlihat bahwa keaktifan siswa dalam memahami gambar yang terdapat pada LKS memperoleh rata-rata sebesar 11,46%. Pada kode (5) dan (7) merupakan persentase keaktifan siswa yang terkecil dengan perolehan masing-masing yaitu 5,93% dan 8,98%. Aktivitas tersebut terjadi pada saat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan perilaku yang tidak relevan.

Kemudian disajikan hasil pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan I dan II yang terdapat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20  
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol Pada Pertemuan I

<b>Kode</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Persentase</b>
(1)	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru ( <i>Mengamati</i> )	43,44 %
(2)	Memahami gambar yang terdapat pada LKS ( <i>Mengamati</i> )	12,50 %
(3)	Mengerjakan LKS ( <i>Menalar</i> )	32,05 %
(4)	Berdiskusi antar siswa ( <i>Mencoba</i> )	3,52 %
(5)	Mempresentasikan hasil kelompok ( <i>Menyajikan</i> )	0 %
(6)	Mendengarkan kelompok lain saat presentasi ( <i>Menanya</i> )	0 %
(7)	Perilaku yang tidak relevan	8,49 %

Tabel 4.21  
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol Pada Pertemuan II

<b>Kode</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Persentase</b>
(1)	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru ( <i>Mengamati</i> )	42,95 %
(2)	Memahami gambar yang terdapat pada LKS ( <i>Mengamati</i> )	12,50 %
(3)	Mengerjakan LKS ( <i>Menalar</i> )	31,41 %
(4)	Berdiskusi antar siswa ( <i>Mencoba</i> )	4,17 %
(5)	Mempresentasikan hasil kelompok ( <i>Menyajikan</i> )	0 %
(6)	Mendengarkan kelompok lain saat presentasi ( <i>Menanya</i> )	0 %
(7)	Perilaku yang tidak relevan	8,97 %

Berdasarkan Tabel 4.20 dan Tabel 4.21 mengenai hasil pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan I dan II diperoleh rata-rata aktivitas

siswa setiap indikatornya. Rata-rata aktivitas siswa pada kelas kontrol akan disajikan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22  
Rata-Rata Hasil Aktivitas Siswa Pada Kelas Kontrol

<b>Kode</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Persentase</b>
(1)	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru <i>(Mengamati)</i>	43,19 %
(2)	Memahami gambar yang terdapat pada LKS <i>(Mengamati)</i>	12,50 %
(3)	Mengerjakan LKS <i>(Menalar)</i>	31,73 %
(4)	Berdiskusi antar siswa <i>(Mencoba)</i>	3,85 %
(5)	Mempresentasikan hasil kelompok <i>(Menyajikan)</i>	0 %
(6)	Mendengarkan kelompok lain saat presentasi <i>(Menanya)</i>	0 %
(7)	Perilaku yang tidak relevan	8,73 %

Berdasarkan Tabel 4.21 terlihat bahwa aktivitas dominan yang dilakukan siswa adalah pada saat mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru. Hal ini terlihat pada kode (1) yang memperoleh persentase sebesar 43,19%. Aktivitas dominan yang kedua terjadi pada saat mengerjakan LKS. Hal ini terlihat pada kode (3) yang memperoleh persentase sebesar 31,73%. Pada kode (2) terlihat bahwa keaktifan siswa dalam memahami gambar yang terdapat pada LKS memperoleh persentase sebesar 12,50%. Pada kode (4) terlihat bahwa keaktifan siswa dalam berdiskusi antar siswa memperoleh persentase sebesar 3,85%. Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan pendekatan konvensional. Pembelajaran yang dilakukan berpusat pada guru. Dalam pembelajaran pada kelas kontrol ini, guru memberikan latihan soal yang dikerjakan secara berkelompok tetapi tidak dilakukan presentasi hasil diskusi kelompok. Sehingga pada kode (5) dan (6) diperoleh persentase sebesar 0 %

karena memang aktivitas tersebut tidak dilakukan. Perilaku yang tidak relevan yang dilakukan siswa pada kelas kontrol ini memperoleh persentase sebesar 8,73%.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil pengujian, data nilai rata-rata tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal (*uji test of normality Kolmogorov-Smirnov*). Diketahui bahwa nilai  $Z_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,877 pada kelas eksperimen dan 1,344 pada kelas kontrol. Nilai kritis  $Z$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 1,96. Karena  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 0,877$  pada kelas eksperimen dan  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 1,344$  pada kelas kontrol, maka data *pretest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji homogenitas data *pretest* diperoleh angka signifikannya yaitu 0,270. Karena nilai signifikannya lebih dari 0,05 maka data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau memiliki varians yang sama. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian pada uji *t-Test* terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 1,543. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,05 dan  $df = 76$  adalah 1,67. Karena  $t_{tabel} = 1,67 \geq t_{hitung} = 1,543$ , maka  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah diketahui bahwa kedua kelas sampel mempunyai kemampuan awal yang sama, maka langkah selanjutnya yaitu dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Setelah dilaksanakan pembelajaran dan semua sub pokok materi telah disampaikan, baru dilakukan tes akhir (*posttest*). Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada pengolahan data *posttest* diperoleh bahwa nilai  $Z_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,988 pada kelas eksperimen dan 0,682 pada kelas kontrol. Nilai kritis  $Z$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 1,96. Karena  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 0,988$  pada kelas eksperimen dan  $Z_{tabel} = 1,96 \geq Z_{hitung} = 0,682$  pada kelas kontrol, maka data *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh angka signifikannya yaitu 0,032. Karena nilai signifikannya kurang dari 0,05 maka data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat tidak homogen atau memiliki varians yang tidak sama. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian pada uji *t-Test* terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 7,156. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,05 dan  $df = 76$  adalah 1,67. Karena  $t_{tabel} = 1,67 \leq t_{hitung} = 7,156$ , maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga perlu dilakukan uji satu pihak. Pada uji *One-Sample Test* terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 1,68.

Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,05 dan  $df = 38$  adalah 12,819. Karena  $t_{tabel} = 1,68 \leq t_{hitung} = 12,819$ , maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi segitiga dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih baik daripada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.

#### **4.2.2 Data Aktivitas Siswa**

Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Proses pembelajaran dilakukan dengan cara berkelompok. Dalam satu kelas terbagi menjadi 6 kelompok belajar dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa. Tahapan pembelajaran pertama yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok yaitu tahapan mengamati. Tahapan mengamati ini terjadi pada aktivitas siswa kode (2) yang memperoleh persentase sebesar 11,46%. Tahap mengamati juga terjadi pada aktivitas siswa kode (1) yaitu pada saat memperhatikan penjelasan guru yang memperoleh persentase sebesar 9,13%. Dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengamati, siswa memperoleh persentase sebesar 20,59%. Kemudian masing-masing siswa dalam kelompok membuat pertanyaan mengenai gambar yang mereka amati, sehingga melalui aktivitas siswa kode (2) ini juga terjadi tahap saintifik menanya. Tahap saintifik menanya juga terjadi pada aktivitas siswa kode (6) yaitu pada saat mendengarkan kelompok lain presentasi. Tahap menanya ini dilakukan oleh siswa supaya memperoleh pengetahuan baru yang berasal dari hasil diskusi kelompok lain yang dipresentasikan. Aktivitas siswa dalam mendengarkan kelompok lain presentasi memperoleh persentase sebesar 29,72. Tahap saintifik selanjutnya yang dilakukan

oleh siswa yaitu tahap menalar. Masing-masing kelompok mencoba untuk bisa menyelesaikan pertanyaan yang diajukan oleh masing-masing siswa dengan bantuan guru, sehingga melalui aktivitas siswa kode (2) juga terjadi tahap saintifik menalar. Tahap saintifik menalar juga terjadi pada aktivitas siswa kode (3) yaitu pada saat mengerjakan LKS. Tahap saintifik menalar ini memperoleh persentase sebesar 17,15%. Pada pendekatan saintifik ini siswa bekerja secara berkelompok, sehingga terjadi proses diskusi antar kelompok. Pada saat siswa berdiskusi terjadi tahap saintifik yaitu tahap mencoba. Tahap mencoba ini terjadi pada aktivitas siswa kode (4) yang memperoleh persentase sebesar 17,63%. Hasil kerja siswa yang dilakukan secara berkelompok ini selanjutnya dipresentasikan. Pada saat mempresentasikan hasil kerja terjadi tahap saintifik yaitu tahap menyajikan. Tahap menyajikan ini terjadi pada aktivitas siswa kode (5) yang memperoleh persentase sebesar 5,93%.

Semua siswa terlihat aktif pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik ini. Terbukti dari kesungguhan masing-masing siswa dalam kelompok saat proses pembelajaran dan saat mengerjakan tugas. Hasil kerja dari masing-masing kelompok ini juga memperoleh nilai yang baik, sehingga proses presentasi hasil kerja masing-masing kelompok juga bisa berjalan dengan lancar. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen dinyatakan aktif dengan persentase keaktifan siswa lebih dari 90% yaitu memperoleh persentase 91,02%.

Kemudian dijelaskan proses pembelajaran pada kelas kontrol yaitu dengan menggunakan pendekatan konvensional. Pada kelas kontrol, siswa juga dinyatakan aktif dalam proses pembelajaran dengan persentase keaktifan lebih

dari 90% yaitu memperoleh persentase 91,27%. Pada pembelajaran kelas kontrol ini siswa lebih banyak melakukan aktivitas mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. Aktivitas tersebut memperoleh persentase sebesar 43,20%. Pada pembelajaran kelas kontrol ini siswa bekerja secara mandiri. Siswa boleh melakukan diskusi kelompok tetapi hanya dengan teman sebangku. Penilaian yang diberikan oleh guru yaitu penilaian secara individu dan tidak dilakukan proses presentasi hasil kerja. Sehingga tidak menumbuhkan rasa percaya diri yang ada pada siswa. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional ini dinyatakan kurang bervariasi sehingga dapat menimbulkan kejenuhan saat siswa melaksanakan proses pembelajaran.

Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik sangat memberikan dampak positif terhadap siswa, yaitu melatih keaktifan siswa dalam belajar matematika. Siswa lebih aktif di kelas dan siswa pun tidak akan bosan dalam proses pembelajaran karena guru dalam memberikan materi lebih banyak melibatkan siswa sehingga guru dan siswa dapat bersama-sama menumbuhkan kreativitasnya untuk dapat mencapai suasana pembelajaran yang menyenangkan.