

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan data hasil skala sikap siswa. Selanjutnya, peneliti mengolah data tersebut sesuai dengan langkah-langkah yang ditentukan pada BAB III. Adapun untuk memudahkan pengolahan data pretes dan postes hasil penelitian, maka peneliti menggunakan program *IBM SPSS 23.0 for windows*.

1. Analisis Data Tes Awal (Pretes)

a. Statistik Deskriptif Data Tes Awal (Pretes)

Setelah dilakukan pengolahan data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data statistik deskriptif melalui program *IBM SPSS 23.0 for windows* yang terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians. Penelitian ini mengambil siswa kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan siswa kelas kontrol sebanyak 30 siswa.

Deskripsi di Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah 23,23. Sedangkan rata-rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah 23,20. Kemudian diperoleh simpangan baku untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

sebesar 10,94 dan 10,96. Hasil analisis deskriptif ini memberikan gambaran bahwa rata-rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.1 halaman 193

Tabel 4.1

Statistika Deskriptif Data Hasil Tes Awal (*Pretes*)

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians
Eksperimen	30	40	5	23,23	10,94	119,771
Kontrol	30	40	5	23,20	10,96	120,028

b. Uji Normalitas Distribusi Data Tes Awal (*Pretes*)

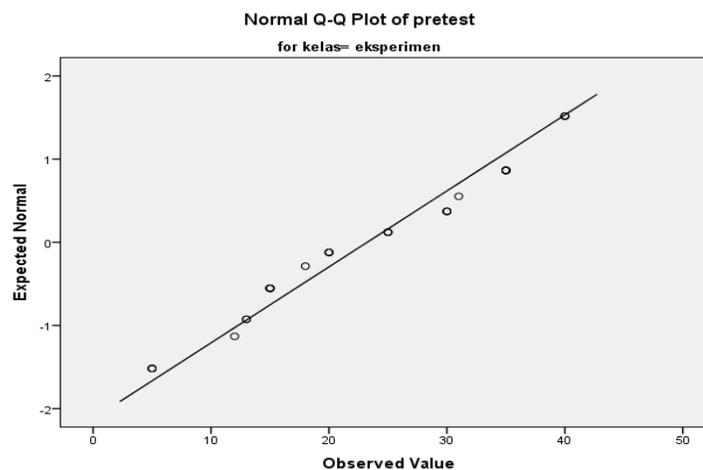
Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS 23.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengolahan data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2

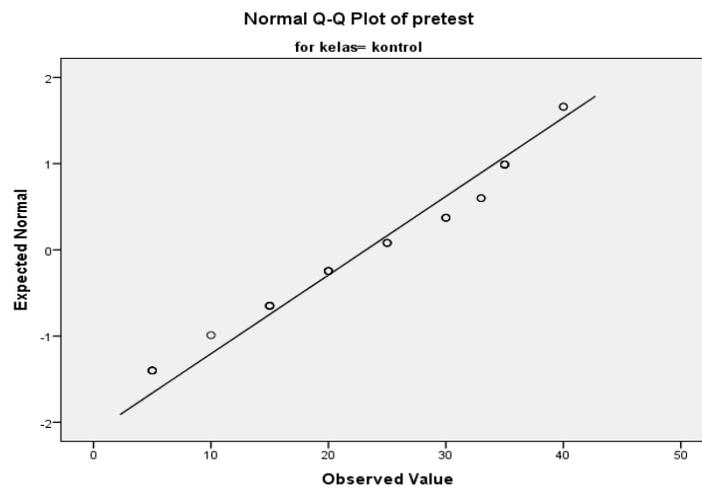
**Normalitas Distribusi Tes Awal (*Pretes*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Tests of Normality				
Pretes	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
	Eksperimen	,934	30	,062
Kontrol	,931	30	,051	

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel nilai signifikansi pada kolom signifikansi data tes awal (*pretes*) untuk kelas eksperimen adalah 0,062 dan kelas kontrol adalah 0,051. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data hasil pretes kemampuan berpikir kritis matematis untuk kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Grafik 4.1 dan Grafik 4.2



**Grafik 4.1 Normalitas Q-Q Plot Tes Awal (*Pretes*)
Kelas Eksperimen**



**Grafik 4.2 Normalitas Q-Q Plot Tes Awal (*Pretes*)
Kelas Kontrol**

Dari Grafik 4.1 dan 4.2 terlihat garis lurus dari kiri bawah ke kanan atas. Dari grafik di atas terlihat bahwa data tersebar di sekeliling garis lurus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor pretes untuk siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Dua Varians

Berdasarkan uji normalitas distribusi data pretes, data skor pretes kedua kelas berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan menguji homogenitas dua varians antara data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan program *SPSS 23.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.3

**Tabel 4.3
Homogenitas Dua Varians Tes Awal (*Pretes*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Test of Homogeneity of Variance			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,17	1	58	,896

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* pada tabel 4.3 nilai signifikasinya adalah 0,896. Karena diperoleh nilai signifikasinya

lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kedua kelas tersebut dapat dikatakan homogen. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.1 pada halaman 203.

d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Jika Kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t dua pihak melalui program *IBM SPSS 23.0 for windows* menggunakan *independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak), yaitu sebagai berikut:

Hipotesis Statistik untuk Pretes:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal .

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal.

Hasil yang diperoleh dari pengolahan data dapat dilihat pada tabel 4.4 bahwa nilai signifikansi (sig. 2-tailed) dengan uji-t adalah 0,991. Karena nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima atau kemampuan berpikir kritis konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

Tabel 4.4
Uji Kesamaan Dua Rerata Skor Tes Awal (Pretes)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Independent Samples Test

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
Equal variances assumed	,017	,896	,012	58	,991	,033	2,827	-5,626	5,693
Equal variances not assumed			,012	58,000	,991	,033	2,827	-5,626	5,693

2. Analisis Data Tes Akhir (*Postes*)

a. Statistik Deskriptif Data Tes Akhir (*Postes*)

Setelah dilakukan pengolahan data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data statistik deskriptif melalui program *IBM SPSS 23.0 for windows* (terlampir pada halaman 194) yang terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians. Penelitian ini mengambil siswa kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan kelas kontrol sebanyak 30 siswa. Hasil protes kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.5, deskripsi menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen adalah 75,10. Sedangkan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol adalah 68,80. Kemudian diperoleh simpangan baku untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 12,753 dan 11,056. Hasil analisis dekriptif ini memberikan gambaran bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.2 halaman 194.

Tabel 4.5

Statistika Deskriptif Data Hasil Tes Awal (*Postes*)

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians
Eksperimen	30	95	47	75,10	12,753	162,645
Kontrol	30	85	40	68,80	11,056	122,234

Catatan: Skor Maksimal Ideal 100

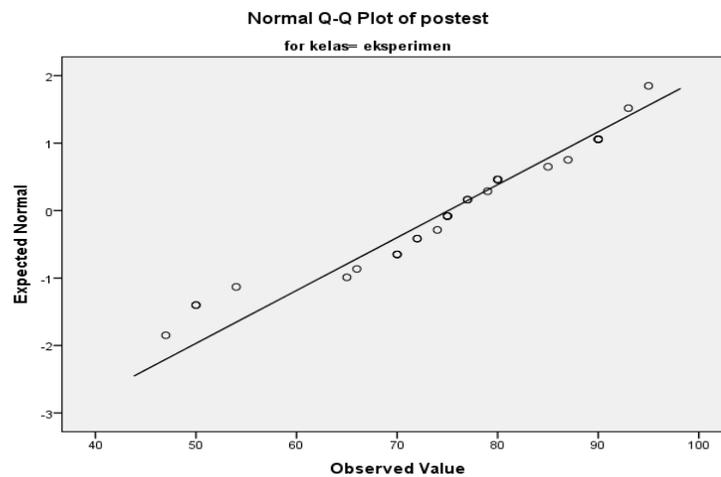
b. Uji Normalitas Distribusi Data Tes Akhir (*Postes*)

Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS 23.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengolahan data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6

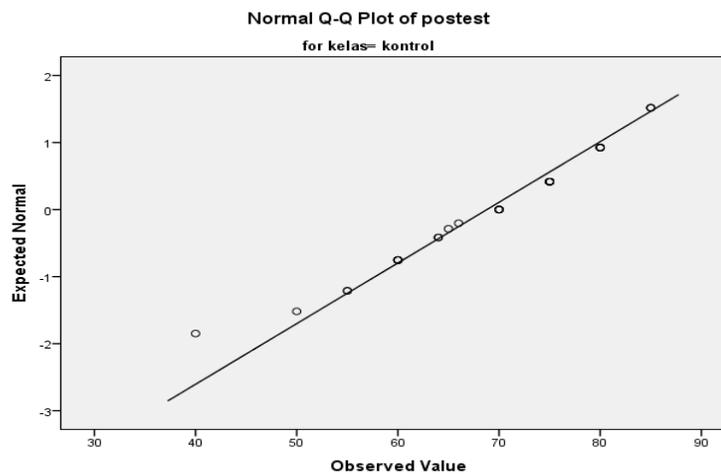
Tabel 4.6
Normalitas Distribusi Tes Akhir (*Postes*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality				
Postes	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
	Eksperimen	,934	30	,061
Kontrol	,953	30	,209	

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada Tabel 4.6 nilai signifikansi untuk kelas eksperimen adalah 0,061 sedangkan kelas kontrol adalah 0,209. Berdasarkan pengujian hipotesis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima, artinya data pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Grafik 4.3 dan Grafik 4.4



**Grafik 4.3 Normalitas Q-Q Plot Tes Akhir (*Postes*)
Kelas Eksperimen**



**Grafik 4.4 Normalitas Q-Q Plot Tes Akhir (*Postes*)
Kelas Kontrol**

Dari Grafik 4.3 dan 4.4 terlihat garis lurus dari kiri bawah ke kanan atas. Dari grafik di atas terlihat bahwa data tersebar di sekeliling garis lurus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor postes untuk siswa kelas eksperimen kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Dua Varians

Berdasarkan hasil uji normalitas distribusi data postes, data skor postes kedua kelas berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan menguji homogenitas dua varians antara data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan program *IBM SPSS 23.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengolahan datanya dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7
Homogenitas Dua Varians Tes Akhir (*Postes*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,047	1	58	,829

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* pada tabel 4.7 nilai signifikasinya adalah 0,829. Karena diperoleh nilai signifikasinya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kedua kelas tersebut dapat dikatakan homogen. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.2 halaman 206.

d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Setelah kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t dua pihak

melalui program *IBM SPSS 23.0 for windows* menggunakan *independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak), yaitu sebagai berikut:

Hipotesis Statistik untuk Postes:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal .

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan berpikir kritis matematis siswa SMP kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal.

Hasil yang diperoleh dari pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 4.8, terlihat bahwa nilai signifikansi (sig. 2-tailed) dengan uji-t adalah 0,045. Karena nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif dengan teknik STAD (*Student Team Achievement Division*) lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan konvensional.

Tabel 4.8
Uji-t Tes Akhir (*Postes*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

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
Equal variances assumed	,047	,829	2,044	58	,045	6,300	3,082	,132	12,468
Equal variances not assumed			2,044	56,856	,046	6,300	3,082	,129	12,471

3. Analisis Data Indeks Gain (*N-Gain*)

Untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan tipe *STAD* dan model *Konvensional* dapat dilihat dari data gain. Sebelum dianalisis, data gain diubah dahulu ke dalam indeks gain.

a. Nilai Rerata Dan Simpangan Baku

Pada data indeks gain dilakukan analisis deskriptif untuk memperoleh gambaran data berupa rata-rata, simpangan baku, dan varians. Hasil analisis deskriptif data indeks gain kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9
Statistik Deskriptif Data Indeks Gain

Kelas	N	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians
Eksperimen	30	0,92	0,29	0,6717	0,16434	0,027
Kontrol	30	0,82	0,14	0,5850	0,16066	0,026

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa rata-rata indeks gain yang diperoleh siswa kelas eksperimen sebesar 0,6717 artinya kelas eksperimen mempunyai peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang tergolong tinggi, dan rata-rata indeks gain siswa kelas kontrol sebesar 0,5850 artinya kelas tersebut juga mempunyai peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang tergolong tinggi. Berdasarkan indeks gain, hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tergolong tinggi. Nilai rata-rata indeks gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata indeks gain kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas yang menggunakan model

pembelajaran kooperatif dengan teknik *STAD* lebih tinggi daripada kelas *Konvensional*.

b. Uji Normalitas Indeks Gain

Untuk menguji normalitas data skala sikap kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan *software SPSS 22.0 for Windows*, dengan taraf signifikansi 0,05. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan data atau outputnya dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10

**Output Data Normalitas Distribusi Indeks Gain *Pretest-Postes*
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Tests of Normality		
		Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.
indeks_	Eksperimen	,957	30	,265
gain	Kontrol	,946	30	,134

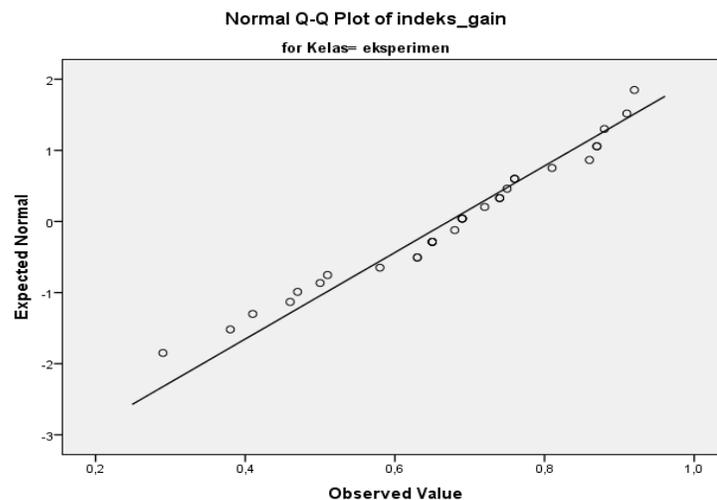
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji statistik melalui program *SPSS 23.0 for Windows*, dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada Tabel 4.10 dapat dilihat nilai probabilitas pada kolom signifikansi untuk kelas eksperimen adalah 0,265 dan untuk kelas kontrol adalah 0,134. Oleh karena itu nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol

merupakan sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selain dengan uji *Shapiro-Wilk*, uji normalitas juga dapat dilakukan dengan uji *Plots (Q-Q Plots)* menggunakan program *SPSS 23.0 for Windows* dan hasil outputnya tampak pada Grafik 4.5 dan 4.6 berikut.

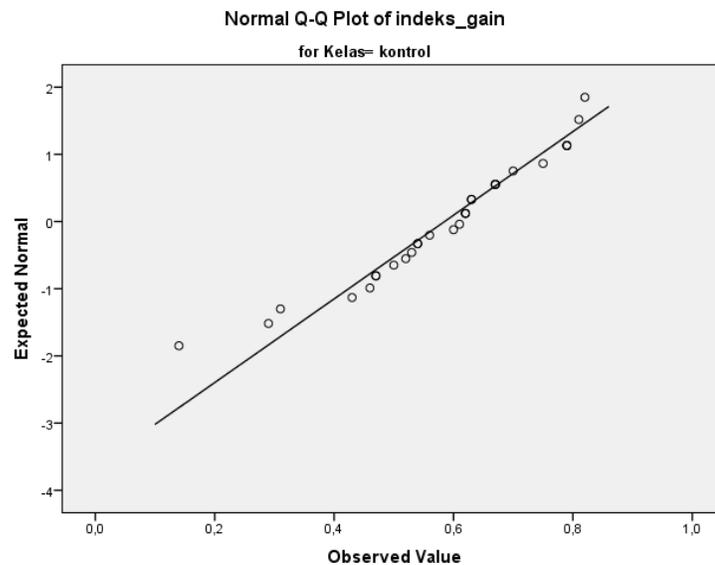
Terlihat ada garis lurus dari kiri ke kanan atas. Menurut Uyanto (2009:49), “Jika Suatu distribusi data normal, maka data akan tersebar disekeliling garis”. Dari kedua grafik di atas terlihat bahwa data indeks gain siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut tersebar disekitar garis lurus. Dapat diartikan bahwa data indeks gain siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.



Grafik 4.5

Normalitas Q-Q Plots Indeks Gain

Kelas Eksperimen



Grafik 4.6
Normalitas Q-Q Plots Indeks Gain
Kelas Kontrol

c. Uji Homogenitas Dua Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kehomogenan varian skor postes dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam uji homognitas ini digunakan uji *Levena* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun *output* dari analisis uji homogenitas ditunjukkan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11

***Output* Uji Homogenitas Data Hasil Indeks *Gain*-normal**
Test of Homogeneity of variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig

Nilai	Based on Mean	0,39	1	58	,854
--------------	----------------------	------	---	----	------

Dari Tabel 4.11 terlihat bahwa kedua kelas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,854. Hal ini menunjukkan bahwa data indeks *gain* berasal dari populasi-populasi yang variansi homogen

d. Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji-t)

Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata (satu fihak) menggunakan *Independent Sample t-Test* dengan taraf signifikasinya 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (Uji satu fihak) sebagai berikut:

H_0 :Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya diterapkan model STAD tidak lebih baik secara signifikan dengan siswa yang pembelajarannya diterapkan model konvensional

H_1 :Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya diterapkan model STAD lebih baik secara signifikan dengan siswa yang pembelajarannya diterapkan model konvensional

Atau dapat ditulis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : : \mu_1 = \mu_2$$

Adapun *output* dari analisis uji kesamaan dua rerata indeks *gain* ditunjukkan pada Tabel 4.12 terlihat bahwa nilai signifikansi pada signifikansi (*2-tailed*) adalah

0,000. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya diterapkan model STAD lebih baik secara signifikan dengan siswa yang pembelajarannya diterapkan model konvensional.

Tabel 4.12
Output Uji Kesamaan Data Hasil Indeks *Gain*-normal
Independent Samples Test

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
Equal variances assumed	2,685	,106	5,369	61	,000	,19071	,03552	,11968	,26173
Equal variances not assumed			5,342	54,772	,000	,19071	,03570	,11916	,26225

4. Analisis Data Sikap Siswa

a. Menghitung Rata-rata Sikap Siswa

Data hasil skala sikap ini dianalisis dengan menghitung skor rata-rata sikap siswa dan melakukan uji rerata sikap siswa. Angket skala sikap ini terdiri dari 30 pernyataan yang berisikan tiga aspek, yaitu sikap siswa terhadap pelajaran

matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*), dan sikap siswa terhadap soal-soal berpikir kritis matematis. Analisis data skala sikap dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13
Sikap Siswa terhadap Pelajaran Matematika

Aspek	Indikator	No. Item	Sifat Pernyataan	Jawaban				Rata-Rata Item
				SS	S	TS	STS	
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika	Menunjukkan kesukaan siswa terhadap pelajaran matematika	1	Positif	7	17	3	3	3,73
			Skor	5	4	2	1	
		4	Positif	0	8	15	7	3,03
			Skor	5	4	2	1	
		20	Negatif	0	10	15	5	3,50
			Skor	1	2	4	5	
		28	Negatif	10	10	5	5	2,50
			Skor	1	2	4	5	
	Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar	13	Positif	5	8	10	7	2,80
			Skor	5	4	2	1	
		22	Positif	0	15	10	5	2,50
			Skor	5	4	2	1	
		16	Negatif	0	17	10	3	2,50
			Skor	1	2	4	5	
25	Negatif	0	13	14	3	3,23		
	Skor	1	2	4	5			
Rata-rata								3,01

Berdasarkan Tabel 4.13 di atas dapat dilihat rata-rata sikap siswa terhadap pelajaran matematika adalah 3,01. Karena $3,01 > 3,00$ maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap pelajaran matematika.

Tabel 4.14

Sikap Siswa terhadap Model Pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Divisions*)

Aspek	Indikator	No. Item	Sifat Pernyataan	Jawaban				Rata-Rata Item
				SS	S	TS	STS	
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan STAD (<i>Student Team Achievement Divisin</i>)	Menunjukkan kesukaan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran STAD (<i>Student Team Achievement Divisin</i>)	10	Positif	3	15	10	2	3,23
			Skor	5	4	2	1	
		11	Positif	4	16	5	5	3,30
			Skor	5	4	2	1	
		23	Positif	5	16	9	0	3,57
			Skor	5	4	2	1	
	2	Negatif	0	7	12	11	3,90	
		Skor	1	2	4	5		
	14	Negatif	5	5	13	7	3,40	
		Skor	1	2	4	5		
	24	Negatif	3	10	17	0	3,03	
		Skor	1	2	4	5		
	Menunjukkan persetujuan aktivitas selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran STAD (<i>Student Team Achievement Divisin</i>)	3	Positif	7	10	9	4	3,23
			Skor	5	4	2	1	
6		Positif	8	12	10	0	3,60	
		Skor	5	4	2	1		
17		Positif	11	8	9	2	3,83	
		Skor	5	4	2	1		
19		Positif	0	15	10	5	2,83	
		Skor	5	4	2	1		
	29	Positif	9	12	7	2	3,63	
		Skor	5	4	2	1		
	5	Negatif	5	9	12	8	3,70	
		Skor	1	2	4	5		
	18	Negatif	0	20	10	0	2,67	
		Skor	1	2	4	5		
21	Negatif	0	5	25	0	3,67		
	Skor	1	2	4	5			

Aspek	Indikator	No. Item	Sifat Pernyataan	Jawaban				Rata-rata Item
				SS	S	TS	STS	
27	Negatif	3	10	15	2	3,40		
							Skor	1
30	Negatif	0	15	10	5	3,17		
							Skor	1
Rata-rata							3,20	

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas dapat dilihat rata-rata sikap siswa terhadap model pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) adalah 3,20. Karena $3,20 > 3,00$ maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap model pembelajaran kooperatif dengan STAD (*Student Team Achievement Division*)

Tabel 4.15
Sikap Siswa terhadap Kemampuan soal-aol kemampuan berpikir kritis matematis

Aspek	Indikator	No. Item	Sifat Pernyataan	Jawaban				Rata-rata item
				SS	S	TS	STS	
Sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis	Menunjukkan kesukaan terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis	8	Positif	7	15	6	3	3,67
			Skor	5	4	2	1	
		12	Positif	5	10	5	10	2,83
			Skor	5	4	2	1	
		26	Positif	4	17	6	3	2,52
			Skor	1	2	4	5	

Aspek	Indikator	No. Item	Sifat Pernyataan	Jawaban				Rata-rata item
				SS	S	TS	STS	
		7	Negatif	0	15	10	5	3,17
			Skor	1	2	4	5	
		9	Negatif	0	17	10	10	4,37
			Skor	1	2	4	5	
			Negatif	5	3	17	5	
15	Skor	1	2	4	5			
Rata-rata								3,34

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas dapat dilihat rata-rata sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan berpikir matematis adalah 3,34. Karena $3,34 > 3,00$ maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Dari Tabel 4.13, Tabel 4.14, dan Tabel 4.15 di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki sikap yang positif terhadap pelajaran matematika, model pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*), dan kemampuan berpikir kritis matematis. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran E.4 halaman 207.

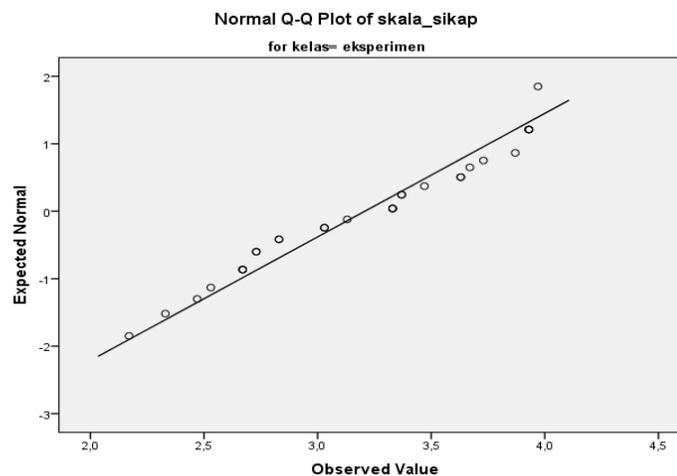
b. Uji Normalitas Distribusi Data Skala Sikap

Menguji normalitas kelas eksperimen. Uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 23.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.16

Tabel 4.16
Normalitas Distribusi Skala Sikap Kelas Eksperimen

Tests of Normality		
Shapiro-Wilk		
Statistic	Df	Sig.
.112	30	.075

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas varians dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada Tabel 4.16 nilai signifikansi pada kolom signifikansi data skala sikap adalah 0,075. Karena nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk lebih jelasn dapat dilihat pada grafik 4.7. Terlihat bahwa data tersebar di sekeliling garis lurus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data skala sikap untuk siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Grafik 4.7
Normalitas Q-Q Plot Sikap

c. Uji-t Satu Pihak

Setelah dilakukan uji normalitas distribusi data skala sikap siswa dari sampel, langkah selanjutnya adalah diadakan pengujian secara umum (uji hipotesis). Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah sikap siswa terhadap penggunaan model pembelajaran pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dalam pembelajaran matematika itu lebih dari 3,00 (bersikap positif).

Berdasarkan perhitungan di atas, kelas eksperimen berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji-t melalui program *SPSS 23.0 for Windows* menggunakan *One Sample T-Test* dengan taraf signifikansi 0,05, dan diuji satu pihak yaitu uji pihak kanan.

$$H_0: \mu_0 \leq 3,00$$

$$H_a: \mu_0 > 3,00$$

Keterangan:

H_0 :Siswa tidak bersikap positif terhadap penerapan pembelajaran model kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dalam pembelajaran matematika adalah sama dengan 3,00.

H_a :Sikap siswa positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif STAD dengan kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran matematika adalah lebih dari 3,00.

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan *output* SPSS uji-t tes akhir (postes) dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17
Uji-t Skala Sikap Kelas Eksperimen
One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
SIKAP	22,150	29	,000	2,20800	2,0041	2,4119

Pada Tabel 4.17 nilai untuk *2-tailed* = 0,000. Karena nilai Sig. (2-tailed) = 0,00 < $\alpha = 0,05$, maka $H_0: \mu_0 \leq 3,00$ ditolak dan $H_a: \mu_0 > 3,00$ diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa bersikap positif terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dalam pembelajaran matematika adalah lebih dari 3,00. Oleh karena itu, secara populasi siswa bersikap positif terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.4

5. Analisis Data Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Sikap Siswa

Analisis uji korelasi ini digunakan untuk menguji ada atau tidaknya hubungan antara nilai postes dan sikap siswa. Dalam penelitian ini analisis korelasi dilakukan

dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi positif antara kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu nilai postes eksperimen dengan sikap siswa. Untuk pengujian korelasi ini digunakan program *IBM SPSS 23.0 for windows*. Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan sikap siswa dilakukan analisis data terhadap data postes kemampuan berpikir kritis matematis dengan sikap.

a. Uji Korelasi

Hipotesis uji korelasi antara kemampuan berpikir kritis dengan sikap siswa adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan sikap siswa.

H_A : Terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan sikap siswa.

Uji korelasi diolah menggunakan *SPSS 23* yang hasilnya disajikan pada Tabel 4.18 berikut. Diperoleh signifikansi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap siswa kelas eksperimen yaitu $0,953 > 0,05$. Karena signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_A ditolak.

Tabel 4.18
Uji Korelasi
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa
Correlations

	Eksperimen	Sikap
--	------------	-------

Eksperimen	Pearson Correlation	1	,011
	Sig. (2-tailed)		,953
	N	30	30
Sikap	Pearson Correlation	,011	1
	Sig. (2-tailed)	,953	
	N	30	30

Pada Tabel 4.18 diperoleh koefisien korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dan sikap siswa, yaitu 0,01. Berdasarkan pedoman interpretasi koefisien korelasi, maka tingkat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dan sikap siswa adalah korelasi positif sangat rendah.

B. Pembahasan Penelitian

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model STAD (*Student Team Achievement Division*) dan mendapat model konvensional. Siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan STAD (*Student Team Achievement Division*) kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional. Kemudian peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang pembelajarannya diterapkan dengan

model STAD (*Student Team Achievement Division*) juga lebih baik secara signifikan daripada siswa yang pembelajarannya diterapkan model konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Mahmuzah (2014) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan STAD (*Student Team Achievement Division*) lebih baik daripada siswa yang memperoleh konvensional baik secara keseluruhan maupun berdasarkan level siswa. Dan Utama (2014) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

2. Sikap

Berdasarkan hasil analisis data skala sikap, pada umumnya siswa bersikap positif terhadap penggunaan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) dalam pembelajaran matematika. Pembentukan sikap seseorang terhadap matematika memerlukan proses yang cukup panjang, sebagai akumulasi dari pengalaman-pengalaman dalam belajar, melalui proses kognitif dan psikomotor. Karena dalam proses pembelajaran siswa antusias dan menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik dan tepat waktu. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Utama (2014) Siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Ruseffendi (2006: 234) menyatakan, “Sikap positif seorang siswa adalah dapat mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik, tuntas dan

tepat waktu, berpartisipasi aktif, dan dapat merespon dengan baik tantangan yang diberikan”.

3. Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Sikap Siswa

Berdasarkan uji korelasi di simpulkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* terdapat korelasi positif sangat rendah antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan sikap siswa. Menurut Gay dalam Emzir (2009:38) tujuan penelitian korelasi adalah untuk menentukan hubungan antara variabel, atau untuk menggunakan hubungan tersebut untuk membuat prediksi. Sedangkan kelemahan penelitian korelasi, antara lain: hasilnya cuma mengidentifikasi apa sejalan dengan apa, tidak mesti menunjukkan saling berhubungan, tidak selalu aspek kognitif siswa dalam hal ini kemampuan berpikir kritis dan sikap siswa saling mempengaruhi. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi ataupun rendah belum tentu disebabkan karena sikap siswa tinggi. Begitupun sebaliknya seseorang yang memiliki sikap tinggi ataupun rendah belum tentu disebabkan karena kemampuan berpikir kritis matematisnya.

4. Proses Pembelajaran

Guru menyajikan materi melalui demonstrasi, ekspositori, atau membahas buku pelajaran matematika. Dalam tahap ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran khusus dan memotivasi rasa ingin tahu siswa tentang konsep yang akan dipelajari, agar siswa dapat menghubungkan apa yang telah dimiliki dengan yang disampaikan oleh guru. Dalam hal ini, siswa harus benar-benar memperhatikan agar

dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru

Guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang dipelajari guna kerja kelompok. Guru menginformasikan bahwa LKS harus benar-benar dipahami bukan sekedar diisi dan diserahkan pada guru. LKS juga digunakan sebagai keterampilan kooperatif siswa. Dalam hal ini, apabila di antara anggota kelompok ada yang belum memahami, maka teman sekelompoknya wajib memberi penjelasan kembali karena guru hanya sekedar menjadi fasilitator yang memonitor kegiatan setiap kelompok

Tes individu atau hasil belajar ini digunakan setelah kegiatan kelompok usai dan dikerjakan secara individu. Tes ini bertujuan supaya siswa dapat menunjukkan apa yang mereka pahami saat kegiatan kelompok berlangsung dan disumbangkan sebagai nilai kelompok.

5. Kendala

Hambatan yang dialami peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini diantaranya, keterbatasan sumber yang terdapat disekolah yang hanya menggunakan satu buku sumber, hal ini mengakibatkan siswa sulit untuk mengembangkan materi. Selain itu masih ada sejumlah siswa yang memiliki daya serap yang kurang terhadap pembelajaran dan belum terbiasa belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*).

Hal lain yang menjadi hambatan yaitu siswa dituntut untuk harus memahami konsep matematika dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya

masih terdapat beberapa kesulitan, karena dalam proses pembelajarannya siswa secara langsung membicarakan dan menyimak informasi mengenai materi, mendapatkan pemahaman materi yang lebih jawaban dari masalah yang dipertanyakan.

Untuk mengatasi beberapa hambatan tersebut peneliti menggunakan media LKS untuk membatu serta mempermudah siswa dalam pengerjaan soal-soal yang diberikan, serta untuk mengatasi keterbatasan sumber belajar peneliti memberikan bahan ajar, dan pada pertemuan selanjutnya menugaskan siswa untuk mencari materi atau bahan ajar dari sumber lain.