

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini memuat tiga variabel yang diteliti. Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kemampuan awal matematika siswa sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas 7 SMP Santa Theresia Menteng Jakarta Pusat tahun ajaran 2016/2017. Data dari hasil penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data penelitian disajikan dalam Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Sampel Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan Awal Matematika (B)	Model Pembelajaran (A)	
	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Soal <i>Open-Ended</i>	Model Pembelajaran Konvensional dengan Soal <i>Open-Ended</i>
Tinggi	18	18
Rendah	18	18

Data diperoleh melalui tes kemampuan awal matematika terhadap 136 siswa kelas VII-1, VII-2, VII-3, VII-4 SMP Santa Theresia Jakarta Pusat tahun ajaran 2016/2017.

## **1. Data Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kemampuan awal matematika antara siswa yang diajar dengan memberikan soal-soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan dengan memberikan soal-soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional diuji menggunakan uji analisis varians (ANAVA) dua jalur.

Uji prasyarat analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *Liliefors* untuk menguji normalitas distribusi data dan uji *Levene* untuk menguji homogenitas masing-masing kelompok. Uji statistik penelitian ini menggunakan SPSS.

### **a. Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* ( $A_1$ ).**

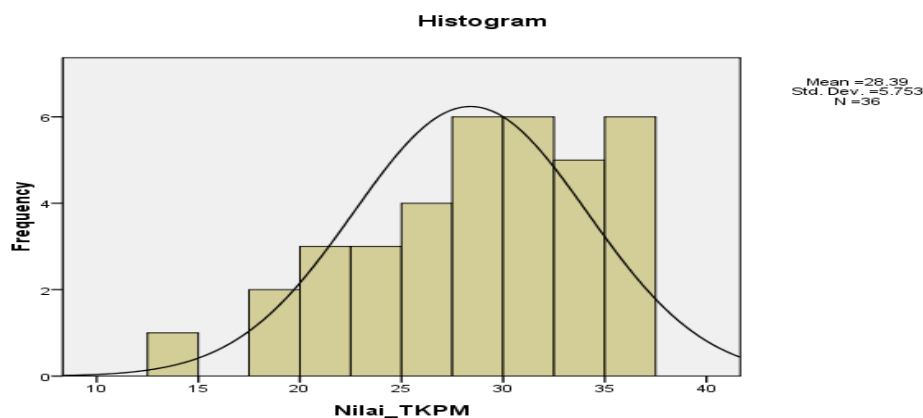
Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan diberikan soal-soal *Open-Ended* diketahui bahwa jangkauan skor kemampuan pemecahan masalah matematisnya adalah 22 dengan skor tertinggi 36 dan skor terendah 14, median 29, rata-rata skor 28,39, modus 28, standar deviasi 5,75 dan varians 33,1. Secara lengkap disajikan seperti Tabel 4.2 pada halaman 86.

Berdasarkan nilai jangkauan, standar deviasi, dan varians data diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan dan beragam. Berdasarkan nilai rata-rata, median, dan modus diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sudah baik dan banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah di atas rata-rata.

**Tabel 4.2 Statistika Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen**

Statistics		
Skor_TKPM		
N	Valid	36
	Missing	0
Mean		28.39
Median		29.00
Mode		28 <sup>a</sup>
Std. Deviation		5.753
Variance		33.102
Range		22
Minimum		14
Maximum		36

Secara visual penyebaran data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



**Gambar 4.1 Histogram Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen**

**b. Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* ( $A_2$ ).**

Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran

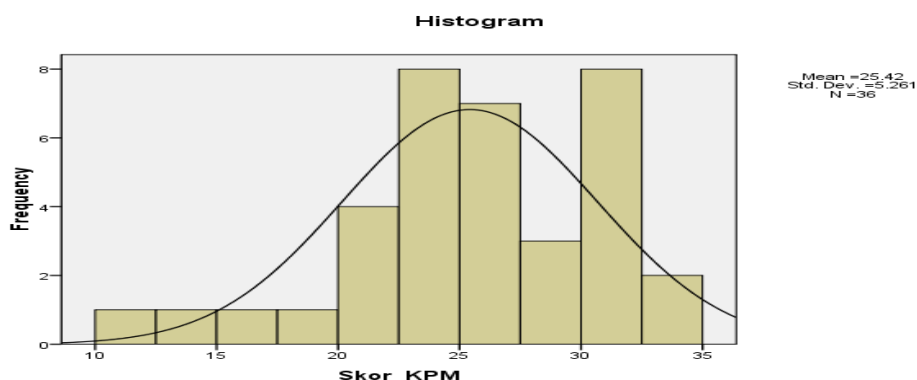
konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* diketahui bahwa jangkauan skor 23 dengan skor tertinggi 34 dan skor terendah 11, median 26, rata-rata skor 25,42, modus 23, standar deviasi 5,26 dan varians 27,68. Secara lengkap disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Statistika Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol**

Statistics		
Skor_KPM		
N	Valid	36
	Missing	0
Mean		25.42
Median		26.00
Mode		23
Std. Deviation		5.261
Variance		27.679
Range		23
Minimum		11
Maximum		34
Sum		915

Berdasarkan nilai jangkauan, standar deviasi, dan varians data diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan dan beragam. Berdasarkan nilai rata-rata, median, dan modus diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis di bawah rata-rata.

Secara visual penyebaran data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* terlihat seperti Gambar 4.2 pada halaman 88.



**Gambar 4.2 Histogram Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol**

- c. **Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* yang memiliki kemampuan awal tinggi ( $A_1 B_1$ ).**

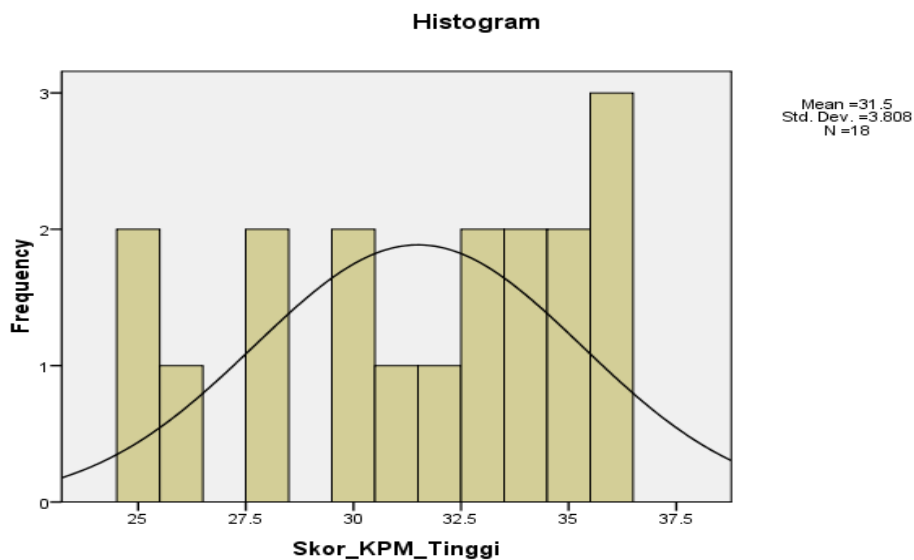
Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi diketahui bahwa jangkauan skor 11 dengan skor tertinggi 36 dan skor terendah 25, median 32,50, rata-rata skor 31,50, modus 36, standar deviasi 3,81 dan varians 14,50. Secara lengkap disajikan seperti Tabel 4.4 pada halaman 89.

Berdasarkan nilai jangkauan, standar deviasi, dan varians data diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan dan tidak beragam. Berdasarkan nilai rata-rata, median, dan modus diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sudah tinggi dan banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis di atas rata-rata.

**Tabel 4.4 Statistika Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen**  
Statistics

Skor_KPM_Tinggi		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		31.50
Median		32.50
Mode		36
Std. Deviation		3.808
Variance		14.500
Range		11
Minimum		25
Maximum		36
Sum		567

Secara visual penyebaran data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* yang memiliki kemampuan awal tinggi terlihat seperti Gambar 4.3 berikut.



**Gambar 4.3 Histogram Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen**

**d. Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* yang memiliki kemampuan awal tinggi ( $A_2 B_1$ ).**

Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi diketahui bahwa jangkauan skor 15 dengan skor tertinggi 34 dan skor terendah 19, median 29,50, rata-rata skor 28,06, modus 30, standar deviasi 4,21 dan varians 17,70. Secara lengkap disajikan seperti Tabel 4.5 berikut.

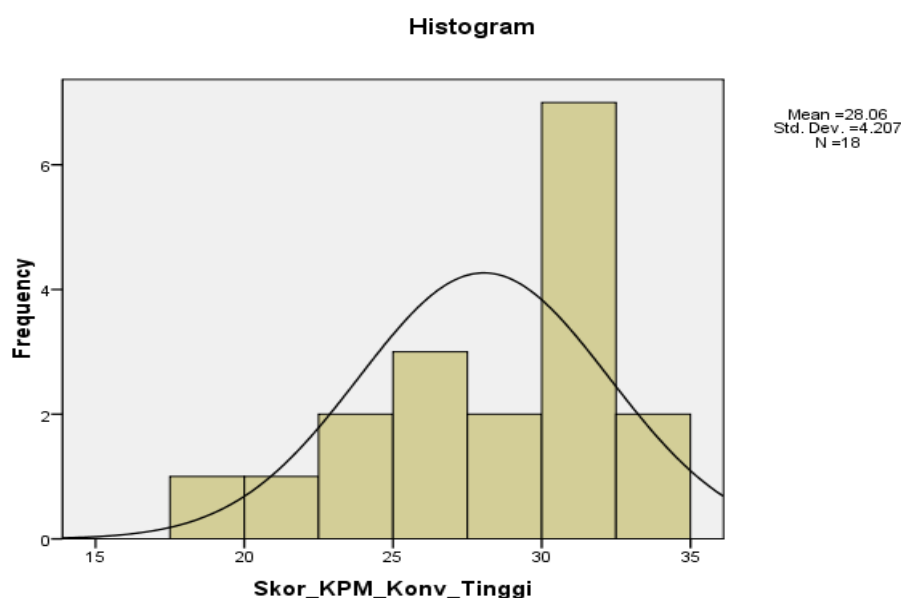
**Tabel 4.5 Statistika Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol**

Statistics		
Skor_KPM_Konv_Tinggi		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		28.06
Median		29.50
Mode		30
Std. Deviation		4.207
Variance		17.703
Range		15
Minimum		19
Maximum		34
Sum		505

Berdasarkan nilai jangkauan, standar deviasi, dan varians data diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan dan beragam. Berdasarkan nilai rata-rata, median, dan modus diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan

banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis di atas rata-rata.

Secara visual penyebaran data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi seperti Gambar 4.4 berikut.



**Gambar 4.4 Histogram Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol**

- e. **Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* yang memiliki kemampuan awal rendah ( $A_1 B_2$ ).**

Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah diperoleh jangkauan skor 22 dengan skor tertinggi 36



dan skor terendah 14, median 24,50, rata-rata skor 25,28, modus 19, standar deviasi 5,76 dan varians 33,15. Secara lengkap disajikan pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Statistika Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen**

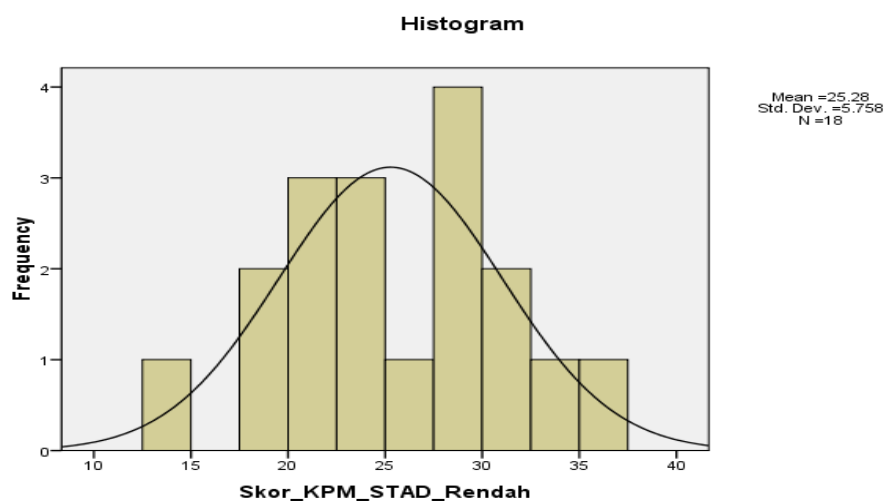
Statistics

Skor\_KPM\_STAD\_Rendah

N	Valid	18
	Missing	0
Mean		25.28
Median		24.50
Mode		19 <sup>a</sup>
Std. Deviation		5.758
Variance		33.154
Range		22
Minimum		14
Maximum		36
Sum		455

Berdasarkan nilai jangkauan, standar deviasi, dan varians data diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan dan beragam. Berdasarkan nilai rata-rata, median, dan modus diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis di bawah rata-rata.

Secara visual penyebaran data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah seperti Gambar 4.5 pada halaman 93.



**Gambar 4.5 Histogram Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen**

- f. **Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* yang memiliki kemampuan awal rendah ( $A_2 B_2$ ).**

Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah diketahui bahwa jangkauan skor 19 dengan skor tertinggi 30 dan skor terendah 11, median 23,00, rata-rata skor 22,78, modus 23, standar deviasi 4,95 dan variansi 24,54. Secara lengkap disajikan seperti Tabel 4.7 pada halaman 94.

Secara visual penyebaran data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan soal-soal *Open-Ended* pada siswa yang memiliki kemampuan awal seperti pada Gambar 4.6 halaman 94.

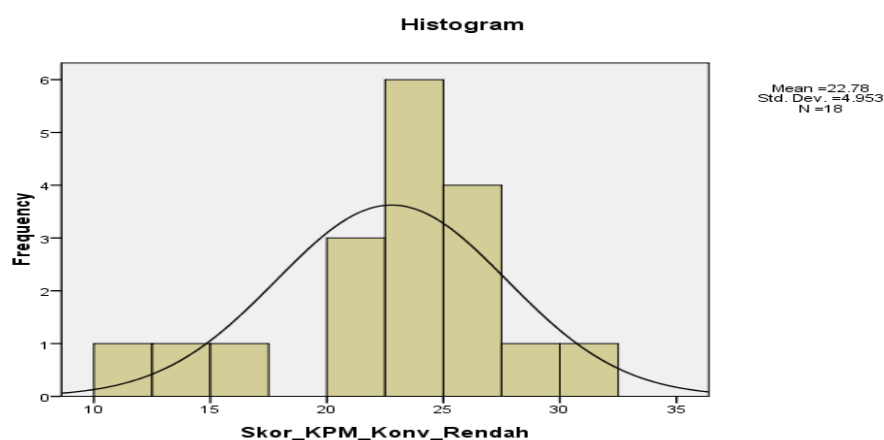
**Tabel 4.7 Statistika Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol**

**Statistics**

Skor\_KPM\_Konv\_Rendah

N	Valid	18
	Missing	0
Mean		22.78
Median		23.00
Mode		23
Std. Deviation		4.953
Variance		24.536
Range		19
Minimum		11
Maximum		30
Sum		410

Berdasarkan nilai jangkauan, standar deviasi, dan varians data diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan dan beragam. Berdasarkan nilai rata-rata, median, dan modus diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis di atas rata-rata.



**Gambar 4.6 Histogram Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol**

## B. Pengujian Prasyarat Analisis

Data tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh dari masing-masing siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dengan menggunakan uji *Kormogolov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.

### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan untuk menguji data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari: (1) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD; (2) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional; (3) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi; (4) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS*.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk kriteria pengujian digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .  $H_0$  diterima apabila nilai probabilitas (*sig*) lebih besar atau sama dengan  $\alpha$ , sedangkan jika probabilitas (*sig*) lebih kecil dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

- a. Uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang berdasarkan model pembelajaran.

Hasil *Output SPSS* untuk uji normalitas data disajikan seperti Tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4.8 Uji Normalitas Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran**

Tests of Normality						
Model _Pemb	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Skor_KPM Konv.	.101	36	.200*	.957	36	.178
STAD	.112	36	.200*	.949	36	.099

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.8 pada kolom *Kormogolov-Smirnov* diperoleh nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,200 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional dan nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,200 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ . Karena nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

- b. Uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang berdasarkan model pembelajaran dan kemampuan awal matematis.

Hasil *Output SPSS* untuk uji normalitas data disajikan seperti Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Uji Normalitas Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika**

		Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
Model_Pemb		Statistic	Df	Sig.
Skor_KPM	Konv_Ren	.185	18	.107
	Konv_Tin	.178	18	.136
	STAD_Ren	.126	18	.200*
	STAD_Tin	.153	18	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.9 pada kolom *Kormogolov-Smirnov* diperoleh: (1) nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,107 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah; (2) nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,136 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi; (3) nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,200 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah; (4) nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,200 untuk data kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi.

Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ . Karena nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas data dengan taraf signifikansi 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data hasil penelitian yang digunakan mempunyai varians yang sama. Pengujian homogenitas data dilakukan untuk menguji data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari: (1) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD; (2) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional; (3) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi; (4) data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang diajar melalui pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS*.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H<sub>0</sub>: Data mempunyai varians yang sama (homogen)

H<sub>1</sub>: Data mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

Untuk kriteria pengujian digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . H<sub>0</sub> diterima apabila nilai probabilitas (*sig*) lebih besar atau sama dengan  $\alpha$ , sedangkan jika probabilitas (*sig*) lebih kecil dari  $\alpha$  maka H<sub>0</sub> ditolak.

- a. Uji homogenitas data kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang berdasarkan model pembelajaran.

Hasil *Output SPSS* uji homogenitas data disajikan seperti Tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10 Uji Homogenitas Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Model Pembelajaran**

Test of Homogeneity of Variances

Skor\_KPM

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.500	1	70	.482

Berdasarkan Tabel 4.10 pada kolom *Levene Statistic* diperoleh nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,482 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pembelajaran. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ . Karena nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari mempunyai variansi yang sama (homogen).

- b. Uji homogenitas data kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang berdasarkan model pembelajaran dan kemampuan awal matematis.

Hasil *Output SPSS* untuk uji homogenitas data disajikan seperti Tabel 4.11 pada halaman 100.



**Tabel 4.11 Uji Homogenitas Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis**

Test of Homogeneity of Variances

Skor_KPM			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.164	3	68	.330

Berdasarkan Tabel 4.11 pada kolom *Levene Statistic* diperoleh nilai signifikansi (*sig*) yaitu 0,330 untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pembelajaran dan kemampuan awal matematika. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ . Karena nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari mempunyai variansi yang sama (homogen).

### C. Pengujian Hipotesis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa. Berdasarkan pada rumusan hipotesis penelitian, setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama. Oleh karena kedua uji prasyarat telah dipenuhi maka pada hipotesis penelitian 1 dan 2 dapat dilaksanakan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalur sedangkan untuk pengujian hipotesis 3 dan 4 menggunakan uji-*t*.

1. Perbedaan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk menguji ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional. Perhitungan data skor kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan ANAVA dua jalur seperti Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12 Anava Dua Jalur Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Dependent Variable:Skor\_KPM

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	758.153 <sup>a</sup>	3	252.718	11.245	.000
Intercept	52110.681	1	52110.681	2.319E3	.000
Model_Pemb	159.014	1	159.014	7.076	.010
Kemampuan_Awal	595.125	1	595.125	26.482	.000
Model_Pemb * Kemampuan_Awal	4.014	1	4.014	.179	.674
Error	1528.167	68	22.473		
Total	54397.000	72			
Corrected Total	2286.319	71			

Berdasarkan Tabel 4.12 pada halaman 101 diperoleh hasil perhitungan ANAVA dengan SPSS pada baris Model\_Pemb menunjukkan nilai  $F_{hitung} = 7,076$  dengan  $sig = 0,10$  maka  $0,010 < 0,05$  maka tolak  $H_0$ . Hasil tersebut membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbeda signifikan dengan siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional.

Rata-rata nilai kelompok siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah 28,39 dan rata-rata nilai kelompok siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional adalah 25,42. Rata-rata nilai kelompok siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada rata-rata nilai kelompok siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa yang diajar dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional.

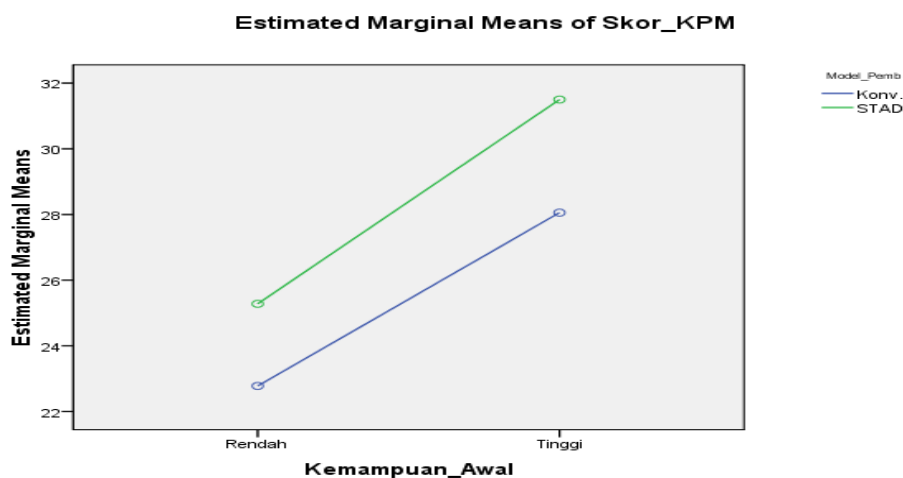
2. Interaksi penerapan model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk menguji ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan Tabel 4.12, dapat dilihat bahwa pada baris Model\_Pemb\*Kemampuan\_Awal menunjukkan nilai  $sig. = 0,674 > 0,05$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hal ini ditunjukkan oleh: (1) rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* adalah 31,50 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 28,06. (2) rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* adalah 25,28 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok siswa yang memiliki kemampuan rendah yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 22,78.

Secara visual interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis seperti Gambar 4.7 pada halaman 104.



**Gambar 4.7 Grafik Skor Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Berdasarkan Gambar 4.7 diperoleh bahwa pemberian soal-soal *Open-Ended* lebih cocok kepada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah. Adapun grafik kedua garis tidak sejajar maka dapat dikatakan bahwa grafik garis tersebut memiliki interaksi.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

- Perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi

Hipotesis penelitian yang ketiga adalah untuk menguji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran

dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Hasil perhitungan uji-*t* dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.13 Uji-t Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa KAM Tinggi**

		t-test for Equality of Means		
		T	Df	Sig. (2-tailed)
Skor_KP M	Equal variances assumed	2.575	34	.015
	Equal variances not assumed	2.575	33.667	.015

Berdasarkan Tabel 4.13 diperoleh bahwa nilai *sig. (2-tailed)* adalah  $0,015 < 0,05$  maka hipotesis penelitian  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* adalah 31,50 dan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 28,06. Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, rata-rata

nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional.

4. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

Hipotesis penelitian yang ketiga adalah untuk menguji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

Hasil perhitungan uji-*t* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.14 pada halaman 107.

**Tabel 4.14 Uji-t Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa KAM Rendah**

	t-test for Equality of Means		
	T	Df	Sig. (2-tailed)
Skor_KPM Equal variances assumed	1.396	34	.172
Equal variances not assumed	1.396	33.258	.172

Berdasarkan Tabel 4.14 diperoleh bahwa nilai *sig. (2-tailed)* adalah  $0,172 > 0,05$  maka hipotesis penelitian  $H_0$  diterima yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* adalah 25,28 dan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 22,78. Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi namun tidak signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat gambaran yang lebih detail mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pemberian soal-soal *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



## **1. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar dengan Pemberian Soal *Open-Ended* Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Konvensional**

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan ANAVA dua jalur ditemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dalam pembelajaran diberikan soal-soal *Open-Ended* dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada rata-rata nilai siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Kenyataan ini dapat dijelaskan melalui beberapa alasan bahwa model pembelajaran STAD berpusat pada kegiatan siswa di kelompok. Slavin (2010) menyatakan bahwa fungsi utama dari tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khusus lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Bekerja secara tim membuat siswa berpikir kritis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah.

Suherman (2003) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* harus terbuka, artinya kegiatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka. Penyelesaian soal dengan langkah-langkah pemecahan masalah khususnya pada langkah memeriksa kembali memberikan kesempatan siswa dalam kelompok untuk diskusi dan mempertimbangkan kembali proses penyelesaian yang telah dibuat sehingga anggota kelompok dapat bersama-sama

memeriksa hasil penyelesaian soal. Pada proses ini, siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah dapat belajar secara langsung kepada siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Dengan demikian, siswa dalam satu kelompok bersama-sama memahami proses penyelesaian soal sehingga ketika dilakukan presentasi hasil diskusi kelompok, setiap anggota kelompok percaya diri untuk mempresentasikan.

Model pembelajaran konvensional merupakan suatu model pengajaran yang bersifat *teacher center* (Trianto, 2010). Siswa cenderung meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru sehingga daya kritis dan kreatif siswa kurang. Suherman (2003) mengemukakan bahwa pembelajaran konvensional menyebabkan siswa belajar menghafal sehingga tidak menimbulkan pengertian yang mendalam sehingga pengetahuan yang diperoleh cepat terlupakan. Padahal dalam soal-soal *Open-Ended*, siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka secara komprehensif. Oleh karena itu, siswa yang diajar dengan model konvensional akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal. Siswa tidak memiliki teman diskusi untuk menyelesaikan soal sehingga hanya diam dan tidak menyelesaikan soal.

Siswa pada kelompok eksperimen lebih antusias untuk menyelesaikan soal dan bertanya kepada guru. Sebaliknya, siswa pada kelompok kontrol lebih banyak diam dan tidak fokus mengerjakan soal-soal yang diberikan sehingga melakukan hal-hal yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran seperti menggambar atau menulis sesuatu yang tidak berkaitan dengan topik atau soal yang diberikan.

## **2. Interaksi Antara Penerapan Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Berdasarkan Tabel 4.12 pada halaman 101, dapat dilihat bahwa pada baris Model\_Pemb\*Kemampuan\_Awal menunjukkan nilai  $sig. = 0,674 > 0,05$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak berbeda secara signifikan daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah tidak lebih baik diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Suherman (2003) mengemukakan bahwa kriteria soal *Open-Ended* salah satunya meliputi soal harus mengundang pengembangan konsep matematika lebih lanjut. Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah berarti belum menuntaskan standar minimal pada materi sebelumnya. Padahal, karakteristik soal *Open-Ended* mengharuskan kemampuan yang dimiliki siswa sudah mencapai pengembangan konsep tidak hanya standar minimal.

Hasil penelitian ini senada dengan penelitian Rahman (2013) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir reflektif, dan *adversity quotient* matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan

pembelajaran konvensional. Akan tetapi, penelitiannya juga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan (*Open-Ended* dan biasa) dengan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol lebih banyak pasif dan tidak fokus menyelesaikan soal. Siswa tidak percaya diri untuk terlibat dalam diskusi maupun untuk bertanya kepada guru. Beberapa kali, guru memotivasi dan menuntun siswa untuk berusaha menyelesaikan soal, namun tetap tidak mampu menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, perlakuan dengan memberikan soal *Open-Ended* pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau model konvensional tidak memberi pengaruh yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### **3. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Memperoleh Pembelajaran dengan Pemberian Soal *Open-Ended* dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Konvensional Kelompok Siswa yang Memiliki Kemampuan Awal Matematika Tinggi**

Setelah dilakukan pengujian hipotesis pada skor kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa yang dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD diberi soal-soal *Open-Ended* dengan model pembelajaran konvensional diberi soal-soal *Open-Ended*. Berdasarkan Tabel 4.13 pada halaman 105 diperoleh bahwa nilai *sig.* (*2-tailed*) adalah  $0,015 < 0,05$  maka hipotesis penelitian  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Kenyataan ini dapat dijelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi memiliki penguasaan kompetensi awal yang lebih baik sehingga memiliki kemampuan nalar dan kreativitas untuk menyelesaikan soal-soal *Open-Ended* dengan langkah-langkah pemecahan masalah.

Swada (dalam Wijaya, 2012) mengemukakan bahwa Soal *Open-Ended* memberikan pengalaman kepada siswa untuk melakukan kegiatan penemuan yang menarik serta menerima pengakuan dari siswa lain terkait solusi yang mereka miliki. Pengakuan ini membuat siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi semakin percaya diri untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Selain itu, siswa juga semakin berani untuk berkreaitivitas dalam menyelesaikan soal. Siswa menjadi lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menjadi lebih sering mengekspresikan gagasan mereka. Suherman (2003) mengemukakan bahwa pembelajaran konvensional menyebabkan siswa belajar menghafal sehingga tidak menimbulkan pengertian yang mendalam. Siswa yang memiliki

kemampuan awal matematika tinggi memiliki kemampuan untuk menghafal cara guru menyelesaikan soal. Akan tetapi karena sifatnya hafalan maka siswa akan mudah melupakan. Oleh karena itu, ketika pada pertemuan berikutnya diberikan soal maka siswa tidak bisa mengerjakan.

Hasil penelitian ini senada dengan penelitian Rosita (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Siswa memberi respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended* terhadap aspek-aspek kepercayaan diri dan sikap terhadap keberhasilan belajar matematika.

Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi pada kelompok eksperimen aktif dan termotivasi untuk menyelesaikan soal. Siswa lebih banyak bertanya kepada guru serta menguasai proses diskusi yang terjadi di kelompok. Siswa percaya diri sehingga berusaha untuk menyelesaikan soal hingga menggunakan logika sendiri tanpa menggunakan cara yang dijelaskan guru.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi pemberian soal-soal *Open-Ended* lebih tepat dilakukan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

#### **4. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Memperoleh Pembelajaran dengan Pemberian Soal *Open-Ended* dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Konvensional Kelompok Siswa yang Memiliki Kemampuan Awal Matematika Rendah**

Setelah dilakukan pengujian hipotesis pada skor kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD diberi soal-soal *Open-Ended* dengan kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diberi soal-soal *Open-Ended*. Berdasarkan Tabel 4.14 pada halaman 105 diperoleh bahwa nilai *sig. (2-tailed)* adalah  $0,172 > 0,05$  maka hipotesis penelitian  $H_0$  diterima yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

Suherman (2003) mengemukakan bahwa sulit untuk memahami soal *Open-Ended* secara langsung sehingga banyak siswa yang merasa kesulitan memberikan respon atas persoalan yang diberikan. Sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi. Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah cenderung tidak percaya diri untuk berkreaitivitas dalam menyelesaikan soal-soal *Open-Ended*.

Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah pada kelompok eksperimen atau kontrol tidak percaya diri untuk berdiskusi dan bertanya dalam proses menyelesaikan soal. Siswa cenderung tidak fokus sehingga melakukan hal-

hal yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada kelompok eksperimen, siswa hanya bertugas untuk mencatat hasil jawaban yang didiskusikan oleh teman satu kelompoknya. Pada kelompok kontrol, siswa merasa tidak mampu menyelesaikan soal sehingga berusaha untuk melihat jawaban dari temannya.

Hasil pembahasan di atas menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, penggunaan model pembelajaran tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah pemberian soal-soal *Open-Ended* dapat dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau dengan pembelajaran konvensional.

## **E. Diskusi**

### **1. Tidak Terdapat Interaksi yang Signifikan Antara Penerapan Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Berdasarkan pengujian hipotesis kedua  $H_0$  ditolak yang berarti tidak terdapat interaksi penerapan model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada kelompok siswa eksperimen, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mengalami kesulitan karena kondisi kelas yang cukup sempit sehingga proses diskusi kelompok kurang maksimal. Ketika siswa melakukan diskusi di dalam kelompok maka terjadi gangguan-gangguan dari kelompok lain seperti bercanda atau mengobrol. Kondisi ini mengakibatkan anggota kelompok tidak



fokus pada diskusi kelompoknya. Diskusi di dalam kelompok cenderung berisik dan tidak fokus pada penyelesaian soal dan lebih memilih untuk mendiskusikan topik-topik yang tidak berhubungan dengan pelajaran. Selain itu, proses diskusi yang terjadi di dalam kelompok didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mengambil alih untuk mengerjakan soal-soal seorang diri tanpa melibatkan anggota kelompok yang lain. Anggota kelompok yang tidak terlibat dalam penyelesaian soal membuat keributan dengan mengganggu atau mengobrol dengan anggota kelompok lain. Nohda (2000) mengemukakan bahwa soal *Open-Ended* bertujuan membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir kritis matematis siswa melalui pemecahan masalah secara simultan. Sebaliknya, kondisi siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang cenderung pasif dalam diskusi dan tidak percaya diri untuk menyelesaikan soal sehingga melakukan hal-hal yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran konvensional diberikan pada kelas kontrol di mana siswa diharapkan mengerjakan LKS dan kuis secara individu akan tetapi karena kondisi kelas yang sempit sehingga memungkinkan siswa untuk melakukan diskusi atau melihat jawaban temannya meskipun guru sudah berulang kali mengingatkan siswa untuk mengerjakan sendiri dan apa adanya. Ketika proses penyelesaian soal-soal, banyak siswa yang bingung dengan soal-soal *Open-Ended* dan tidak mengerti bagaimana harus menyelesaikan soal tersebut. Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi sering bertanya kepada guru kemudian guru datang ke tempat duduk siswa untuk menjelaskan bagian yang masih belum dimengerti siswa. Ketika guru memberikan penjelasan kepada siswa

yang bertanya maka siswa yang lainnya berhenti mengerjakan soal dan mengobrol dengan temannya. Banyaknya siswa yang bertanya mengakibatkan beberapa siswa merasa diabaikan karena guru kesulitan untuk merespon satu persatu pertanyaan siswa sehingga menjadi tidak termotivasi dan bingung untuk menyelesaikan soal.

Faktor lain yang mempengaruhi proses belajar mengajar adalah kondisi ruangan kelas yang terbuka dan hanya memiliki kipas angin sebagai pendingin ruangan. Akibatnya, di dalam kelas siswa menggunakan kipas angin kecil yang dibawa dari rumah untuk digunakan sendiri. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, keadaan tersebut membuat siswa tidak nyaman untuk belajar khususnya pada jam pelajaran di siang hari. Banyak siswa yang tidak fokus belajar karena merasa kepanasan. Hal ini juga dialami oleh guru yang mengajar sehingga guru merasa kelelahan untuk mengajar. Selain hal tersebut, kondisi kelas yang terbuka dan adanya pengerjaan perbaikan toilet yang berada tepat di belakang kelas membuat suasana menjadi berisik. Siswa yang duduk berada di daerah belakang kelas mengalami kesulitan untuk fokus mendengarkan penjelasan guru.

## 2. Pada Kelompok Siswa yang Memiliki Kemampuan Awal Matematika Rendah, Tidak Ada Perbedaan yang Signifikan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan pengujian hipotesis keempat  $H_0$  ditolak yang berarti pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, rata-rata

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak berbeda signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pemberian soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan soal-soal *Open-Ended* adalah 25,28 dan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 22,78. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang soal-soal *Open-Ended* dalam model pembelajaran konvensional tidak berbeda signifikan.

Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat pasif di dalam kelas. Pada saat penyelesaian soal-soal *Open-Ended* siswa cenderung lebih mudah menyerah dan tidak mengerti bagaimana harus menyelesaikan soal. Siswa tersebut juga kurang aktif untuk bertanya kepada temannya atau kepada guru mengenai materi yang belum dipahami. Kondisi ini tidak sesuai dengan karakteristik soal-soal *Open-Ended* yang terbuka sehingga membutuhkan analisa dan kreativitas untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, dengan kemampuan awal matematika yang rendah mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya juga rendah.

Faktor lain yang mempengaruhi adalah kondisi kelas yang sempit dan panas karena pendingin ruangan kelas hanya memakai kipas angin. Padahal siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah perlu fokus untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, kondisi kelas yang kurang mendukung membuat siswa merasa kepanasan dan tidak nyaman sehingga tidak fokus mengikuti pembelajaran ataupun menyelesaikan soal. Keadaan ini juga dialami oleh guru yang mengajar sehingga guru merasa kelelahan dan tidak maksimal untuk mengajar.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa faktor internal seperti kemampuan awal matematika dan faktor eksternal seperti fasilitas ruangan kelas mempengaruhi kemampuan anak untuk melakukan pemecahan masalah soal-soal *Open-Ended*.