BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran MEAS pada kelas eksperimen dan saintifik pada kelas kontrol, selanjutnya dilakukan pengolahan data hasil penelitian. Data-data tersebut diperoleh dari hasil pretest, posttest, dan n-gain untuk kelas eksperimen maupun kontrol. Pengolahan data dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* 2013 dan software SPSS 22.

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Secara Umum

Berdasarkan pengolahan data pretest, posttest dan n-gain diperoleh rata-rata persentase pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis dan simpangan baku dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1

Deskriptif Statistik Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelas	N	Prettest			Posttest			N-Gain	
		Ẍ	S	%	Ẍ	S	%	Ẍ	S
Eksperimen	32	26,31	10,61	26,31%	78,22	8,6	78,22%	0,71	0,009
Kontrol	32	22,28	8,31	22,28%	66,28	10,57	66,28%	0,57	0,12

Skor Maksimum Ideal: Kemampuan berpikir kreatif matematis = 100

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa simpangan baku untuk data pretest kelas eksperimen memperoleh sebesar 10,61 sedangkan kelas kontrol sebesar 8,31 artinya kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas kontrol lebih menyebar daripada kelas eksperimen. Dari data tersebut diperoleh pula rata-rata nilai pretest kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen sebesar 26,31 dengan persentase 26,31% dan kelas kontrol sebesar 22,28 dengan persentase 22,28%. Dari kedua data diperoleh selisih data yang tidak terlalu besar, dengan hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal berpikir kreatif matematis pada kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda.

Simpangan baku untuk nilai posttest kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen memperoleh sebesar 8,60 sedangkan kelas kontrol sebesar 10,57 artinya setelah diberi perlakuan, kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen lebih menyebar daripada kelas kontrol. Untuk perolehan skor rata-rata nilai posttest kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen sebesar 78,22 dengan persentase 78,22% dan kelas kontrol sebesar 66,28 dengan persentase sebesar 66,28%.

Selain itu, diperoleh pula rata-rata N-Gain dari kedua kelas, kelas eksperimen sebesar 0,71 dan kelas eksperimen sebesar 0,57. Dari data tersebut terlihat bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik.

Adapun deskripsi statistik yang memuat responsi resiliensi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

Deskriptif Statistik Resiliensi Matematis

Kelas	**N**	**Posttest**		
		Ẍ	**S**	**%**
Eksperimen	32	74,56	7,67	77,67%
Kontrol	32	69,94	7,93	72,85%

Skor Maksimum Ideal Resiliensi Matematis = 96

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh simpangan baku untuk data resiliensi matematis kelas eksperimen memperoleh sebesar 7,67 sedangkan kelas kontrol sebesar 7,93 artinya resiliensi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih menyebar daripada kelas kontrol. Untuk perolehan skor rata-rata hasil responsi resiliensi matematis kelas eksperimen sebesar 74,56 dengan persentase 77,67% sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 69,94 dengan persentase 72,85%. Dari perolehan skor rata-rata persentase terlihat bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik.

Untuk menguji kebenarannya, maka dilakukan perhitungan statistik untuk data *pretest, posttest* dan n-gain dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata.

2. Analisis Data Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Untuk mengetahui rata-rata kemampuan kedua kelas baik eksperimen maupun kelas kontrol tidak terlalu jauh berbeda, maka dilakukan uji signifikansi perbedaaan rata-rata (uji 2 pihak) dari hasil *pretest.* Sebelum dilakukan uji signifikansi rata-rata, terlebih dulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing data yang akan diperoleh dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Setelah memperoleh hasil pretest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji normalitas data terhadap kedua kelas. Uji normalitas pada penelitian ini darimasing-masing kelas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi a = 0,05.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

H_o: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas Kontrol yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3

Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Kelas	Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Statistic	df	Sig
Prétest Eksperimen	.150	32	.065
Kontrol	.122	32	200(*)

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa signifikansi dari kelas eksperimen sebesar 0,06 dan kelas kontrol sebesar 0,20. Nilai signifikansi dari kedua kelas > 0,05 maka kedua sampel berdistribusi normal. Setelah diperoleh kedua sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest*

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau tidak. Uji homogenitas data *pretest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Statistic* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

H_o: 012-022 (Varians kedua kelompok homogen)

H_1: 012022 (Varians kedua kelompok tidak homogen)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji *homogenitas* data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4

Hasil Uji Homogenitas Data Pretest

Levene Statistic	**dfl**	**df2**	**Sig.**
1.435	1	62	.235

Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,24. Nilai signifikansi > 0,05 maka Ho diterima, artinya kedua kelas memiliki varians yang homogen. Setelah kedua data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi signifikansi perbedaan rata-rata. normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-rata.

c. Uji Perbedaan Rata-rata Data *Pretest*

Uji perbedaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapatnya perbedaan antara kedua data, dengan taraf signifikansi a = 0,05. Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran *Model*

Eliciting Activities (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

Hi: $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $\geq 0{,}05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi $<0{,}05$ maka Ho ditolak

Berikut hasil uji-t data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5

Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Data Pretest

		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	1.435	0.235	1.693	62	0.096	4.03125	2.38175	-73526	8.7923
	Fiqual variances not assumed			1.693	58.624	0.096	4.03125	2.38175	8.79776	8.797726

Berdasarkan Tabel 4.5. diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,10 > 0,05 dengan demikian Ho diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik.

3. Analisis Data Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Data *posttest* diperoleh dengan memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik. Pengujian awal pada data posttest adalah uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing data yang akan diperoleh dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Setelah memperoleh hasil *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji normalitas data terhadap kedua kelas. Uji normalitas pada penelitian ini dari masing-masing kelas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi <0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji normalitas data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6

Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Kelas	**Kolmogorov-Smirnov(a)**		
	Statistic	**df**	**Sig**
Posttest Eksperimen	.124	32	200(*)
Kontrol	.148	32	073

Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,20 dan kelas kontrol sebesar 0,07. Nilai signifikansi dari kedua kelas > 0,05 maka kedua sampel berdistribusi normal. Setelah diperoleh kedua sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas Data *Posttest*

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau tidak. Uji homogenitas data posttest dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Statistic* dengan taraf signifikansi α = Perumusan hipotesis sebagai berikut: 0,05.

Ho: 012-022 (Varians kedua kelompok homogen)

H_1:01 02 (Varians kedua kelompok tidak homogen)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji homogenitas data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7

Hasil Uji Homogenitas Data Posttest

Levene Statistic	**dfl**	**df2**	**Sig**
0,793	1	62	.377

Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat bahwa hasil signifikansi sebesar 0,38 > 0,05 maka Ho diterima, artinya kedua kelas memiliki varians yang homogen. Setelah kedua data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-rata.

c. Uji Perbedaan Rata-rata Data *Posttest*

Uji perbedaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapatnya perbedaan antara kedua data, dengan taraf signifikansi a = 0,05.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: $\mu 1 = \mu 2$ (Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

H_1: M1 # M2 (Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji-t data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8

Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Data *Posttest*

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mcan Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Posttest Equal Variances Assumed	*0.793*	0.377	4.956	62	0	11.9375	2.40881	7.12236	16.75264
Equal variances not assumed			4.956	59.544	0	11.9375	2.40881	7.11841	16.75659

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00 <0,05 dengan demikian Ho ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAS) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik.

4. Analisis N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran MEAS dengan yang menggunakan pendekatan saintifik, maka dilakukan analisis terhadap data n-gain ternormalisasi siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran MEAS maupun saintifik dengan dilakukan uji perbedaan rata-rata.

Langkah awal yang harus dilakukan yaitu dengan melakukan uji normalitas data, jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji perbedaan rata-rata. Berikut hasil rekapitulasi pengujian rerata n-gain yang disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9

Hasil Rekapitulasi Pengujian Rerata N-Gain

Kelas	**N**	**Rata-rata**
Eksperimen	32	0,71
Kontrol	32	0,57

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh rata-rata n-gain pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran MEAS yaitu 0,71 yang berada pada klasifikasi tinggi dan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik yaitu 0,57 yang berada pada klasifikasi sedang.

a. Uji Normalitas Data N-Gain

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing data yang akan diperoleh dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Setelah memperoleh hasil n-gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji normalitas data terhadap kedua kelas. Uji normalitas pada penelitian ini dari

masing-masing kelas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi a = 0,05.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi <0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji normalitas data N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10

Hasil Uji Normalitas Data N-Gain

Kelas	**Kolmogorov-Smirnov(a)**		
	Statistic	**df**	**Sig.**
Gain Eksperimen	.100	32	.200(*)
Kontrol	.128	32	.200

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,20. Nilai signifikansi dari kedua kelas > 0,05 maka kedua sampel berdistribusi normal. Setelah diperoleh kedua sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas:

b. Uji Homogenitas Data N-Gain

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau tidak. Uji homogenitas data n-gain dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Statistic* dengan taraf signifikansi a = 0,05.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: 012= 022 (Varians kedua kelompok homogen)

H_1: 012 022 (Varians kedua kelompok tidak homogen)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji homogenitas data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11

Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain

Levene Statistic	dfl 1	df2	Sig.
.742	1	62	.392

Berdasarkan Tabel 4.11 terlihat bahwa hasil signifikansi sebesar 0,39 > 0,05 maka Ho diterima, artinya kedua kelas memiliki varians yang homogen. Setelah kedua data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-rata.

c. Uji Perbedaan Rata-rata Data N-Gain

Uji perbedaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapatnya perbedaan antara kedua data, dengan taraf signifikansi a = 0,05.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: μ1 = μ2 (Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

$H_{1:}$ $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi <0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji-t data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12

Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data N-Gain

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means						
	F	Sig	I	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference nce	95% Confidence Interval of the Differncece	
							Lower	Upper
Gain Equal variances assumed	-742	-392	5.144	62	0	0.13656	0.02655	0.18963
Equal variances not assumed			5.144	59.13	0	0.13656	2655	0.18963

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00 <0,05 dengan demikian Ho ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik.

5. Analisis Hasil Skala Sikap (Angket Resiliensi Matematis)

a. Uji Normalitas Angket Resiliensi Matematis

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing data yang akan diperoleh dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Setelah memperoleh hasil angket resiliensi matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji normalitas data terhadap kedua kelas. Uji normalitas pada penelitian ini dari masing-masing kelas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi <0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji normalitas data angket resiliensi matematis pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13

Hasil Uji Normalitas Data Resiliensi Matematis

Kelas		Kolmogorov-Smirnov(a)		
		Statistic	**df**	**Sig.**
Resiliensi Matematis	Eksperimen	.134	32	.157
	Kontrol	.153	32	.054

Berdasarkan Tabel 4.13 terlihat bahwa nilai signifikansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol>0,05 maka kedua sampel berdistribusi normal. Setelah diperoleh kedua sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas Data Resiliensi Matematis

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau tidak. Uji homogenitas data n-gain dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas ini menggunakan uji Levene Statistic dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: $\alpha_1 - \alpha_2$ (Varians kedua kelompok homogen)

H1: $\alpha - \neq \alpha_2$ (Varians kedua kelompok tidak homogen)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji homogenitas data resiliensi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14

Hasil Uji Homogenitas Data Resiliensi Matematis

Levene Statistic	**dfl**	**df2**	**Sig.**
.004	1	62	.951

Berdasarkan Tabel 4.14 terlihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,95. Nilai signifikansi > 0,05 maka Ho diterima, artinya kedua kelas memiliki varians yang homogen. Setelah kedua data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-rata.

c. Uji Perbedaan Rata-rata Data Resiliensi Matematis

Uji perbedaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapatnya perbedaan antara kedua data, dengan taraf signifikansi a = 0,05.

Perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho: μ1 = μ2 (Tidak terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

H1: μ1 ≠ μ2 (Terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik)

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Berikut hasil uji-t data resiliensi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15

Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data Resiliensi Matematis

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Differen	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower
Resiliensi Matematis	Equal variances assumed	0.004	0.951	2.371	62	.021.	4.625	1.95043	0.72614	8.52386
	Equal variances Not assumed			2.371	61.931	0.21	4.625	1.95043	0.72606	8.52394

Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,02 <0,05 dengan demikian Ho ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik.

6. Deskripsi Skala Sikap dengan Menggunakan Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik. Resiliensi matematis ini diukur dengan dengan menggunakan skala Likert yang sudah dimodifikasi (Russeffendi, 2010). Setiap pernyataan terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) dan diperoleh persentase resiliensi matematis pada setiap indikator yang disajikan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16

Persentase Skor Resiliensi Matematis Siswa pada Setiap Indikator

No	**Indikator**	**Persentase (%)**	
		Kelas Eksperimen	**Kelas Kontrol**
1	Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah ketidakpastian	81,84%	74,80%

	menghadapi masalah, kegagalan dan		
2	Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan ingkungannya	77,15%	69,73%
3	Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	79,30%	70,51%
5	Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber	74,80%	74,22%
6	Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya	74,02%	70,90%
Rata-rata		77,67%	72,85%

Berdasarkan Tabel 4.16 resiliensi matematis terdiri dari 6 indikator, indikator pertama yaitu sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian dengan perolehan persentase pada kelas eksperimen sebesar 81,84 % sedangkan pada kelas kontrol sebesar 74,80%. Indikator kedua yaitu berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya dan beradaptasi dengan lingkungannya dengan perolehan persentase pada kelas eksperimen sebesar 77,15% dan kelas

kontrol sebesar 69,73%. Indikator ketiga yaitu memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan dengan perolehan persentase pada kelas eksperimen sebesar 79,30% dan kelas kontrol sebesar 70,51%. Indikator keempat yaitu menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri dengan perolehan persentase pada kelas eksperimen sebesar 78,91% dan kelas kontrol sebesar 71,48%. Indikator kelima yaitu menunjukkan rasa ingin tahu, meretleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber dengan perolehan persentase pada kelas eksperimen sebesar 74,80% dan kelas kontrol sebesar 74,22%. Indikator keenam. yaitu memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya dengan perolehan persentase pada kelas eksperimen sebesar 74,02% dan kelas kontrol sebesar 70,90%.

Selain itu, diperoleh pula persentase rata-rata indikator resiliensi matematis pada kelas eksperimen sebesar 77,67% sedangkan persentase rata-rata pada kelas kontrol sebesar 72,85%. Maka terlihat bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAS) dengan kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik.

7. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Berdasarkan pengamatan pada kelas eksperimen terhadap pembelajaran dengan menggunakan MEAs dilakukan dengan beberapa tahapan. Pada proses

pembelajaran, terlebih dulu Guru memberikan motivasi kepada siswa dan diberikan gambaran mengenai aritmetika sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 4.1

Siswa Bersama Kelompoknya Mengidentifikasi dan Merumuskan Masalah (*Description*)

Berdasarkan Gambar 4.1 yaitu tahap *description*, pada tahap ini Guru membagi siswa dalam 8 kelompok yang masing-masing kelompoknya terdiri dari 3-4 orang siswa. Fungsi dibentuknya kelompok yaitu untuk saling meyakinkan bahwa untuk setiap anggota kelompok dapat bekerjasama dalam belajar tanpa mengandalkan guru namun tetap berada dalam pengawasan Guru. Selanjutnya, siswa diminta untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing untuk mengamati permasalahan yang terdapat dalam LKS dengan mengidentifikasi serta merumuskan masalah mengenai aritmetika sosial yang telah diberikan oleh Guru.

Gambar 4.2

Siswa dengan Kelompoknya Membuat Model Matematika (*Manipulation*)

Berdasarkan Gambar 4.2 yaitu tahap *manipulation*, siswa melakukan kegiatan membuat model matematika bersama teman sekelompoknya dari situasi yang terdapat dalam LKS. Pada tahap ini, siswa menanggapi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan konteks masalah. Permasalahan pada LKS tersebut merupakan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yang bertujuan untuk mengarahkan siswa untuk membuat model matematika.

Gambar 4.3

Siswa Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya (*Verification*)

Berdasarkan Gambar 4.4 yaitu tahap *verification*. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas, siswa lain berusaha untuk mencoba bertanya dan menanggapi kepada kelompok yang sedang tampil di depan. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, kemudian siswa menulis resume hasil pembelajaran pada buku catatannya masing-masing. Setelah itu Guru memberikan tugas berupa pekerjaan rumah (PR) agar siswa lebih dapat memahami materi.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, proses pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahapan MEAS yaitu tahap *description, maniulation, translation* dan *verification* yang diterapkan pada kelas eksperimen.

8. Indikator yang Masih Dianggap Sulit Oleh Siswa dari Soal Kemampuan

Berpikir Kreatif Matematis

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 5 butir soal untuk *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari empat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Soal nomor 1 merupakan indikator berpikir lancar (*Fluency*), soal nomor 2 merupakan indikator berpikir lentur (*Flexibility*), soal nomor 3 merupakan indikator berpikir terperinci (*Elaboration*), soal nomor 4 merupakan indikator berpikir orisinil (*Originality*) dan soal nomor 5 merupakan indikator berpikir lentur (*Flexibility*). Indikator yang masih dianggap sulit oleh siswa dari soal kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat dari analisis pada kelas eksperimen maupun kontrol. Berikut hasil persentase tiap butir tes soal yang disajikan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17

Persentase Tiap Butir Tes

Kelas	**No soal**	**Posttest**				
		Fluency	**Flexibility**	**Elaboration**	**Originality**	**Flexibility**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Eksperimen	%	96,09%	71,88%	62,50%	78,91%	85,16%
Kontrol	%	88,28%	71,88%	64,06%	50,00%	64,84%

Berdasarkan Tabel 4.17 pada kelas eksperimen siswa mengalami kesulitan pada soal nomor 3 indikator keterampilan berpikir terperinci (*Elaboration*) yang

memperoleh persentase terendah dari empat indikator pada 5 butir soal kemampuan berpikir kreatif matematis dengan perolehan persentase sebesar 62,50%. Sedangkan pada kelas kontrol mengalami kesulitan pada soal nomor nomor 3 indikator Keterampilan berpikir terperinci (*Elaboration*) dan soal nomor 4 indikator keterampilan berpikir orisinil (*Originality*) yang memperoleh persentase terendah dari empat indikator pada 5 butir soal kemampuan berpikir kreatif matematis dengan perolehan persentase sebesar 64,06% dan 50,00%. Selain itu, persentase pada indikator *flexibility* pada kelas eksperimen dan kontrol memperoleh persentase yang sama sebesar 71,88% dan pada indikator elaboration memperoleh persentase 62,50% pada kelas eksperimen dan 64,06% pada kelas kontrol. Dari perolehan persentase dari kedua indikator tersebut terlihat bahwa tidak adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Salah satu yang mempengaruhi hal tersebut yaitu kemampuan siswa pada kelas eksperimen dan kontrol pada soal nomor 2 indikator *flexibility* dan soal nomor 3 indikator *elaboration* tergolong sama dan adanya faktor waktu. Soal tes diberikan satu-persatu dengan waktu yang telah ditentukan pada masing-masing indikator, kedua soal dengan indikator *flexibility* dan elaboration merupakan soal tes yang dikategorikan sedang dengan kriteria waktu yang telah ditentukan. Namun, pada indikator elaboration (soal nomor 3) diperoleh pula kesulitan siswa yang sama antara kedua kelas yaitu dalam merinci soal secara detail dengan memberikan jawaban yang sesuai dan tepat. Hal ini tentunya membutuhkan waktu yang lama dan sulit bagi siswa untuk melihat keterkaitan antar data dalam soal pada indikator elaboration.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berdasarkan hasil analisis data pretest, nilai rata-rata kelas eksperimen tidak jauh berbeda dengan kelas kontrol, dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal berpikir kreatif' matematis pada kedua kelas. Jika dilihat berdasarkan rata-rata perolehan nilai pretest pada kedua kelas tersebut masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan, pada awal pertemuan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif, karena belum terbiasa mengerjakan soal-soal non rutin. Menurut Munandar (2009), terdapat empat indikator dalam berpikir kreatif matematis yaitu keterampilan berpikir lancar (*Fluency*), keterampilan berpikir lentur (*Flexibility*), keterampilan berpikir orisinil (*Originality*) dan keterampilan berpikir terperinci *(Elaboration*).

Tahap selanjutnya kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan pembelajaran MEAs dan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik. Setelah selesai dilakukan pembelajaran selama sepuluh pertemuan, kemudian diberikan posttest pada kedua kelas. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran MEAs, dimana pembelajarannya didasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa agar pembelajaran lebih bermakna dan mengarahkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajarannya Guru hanya

sebagai fasilitator dan siswa diarahkan untuk dapat membentuk model matematikanya sendiri.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis data n-gain yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Susantia, et al (2019), bahwa pembelajaran yang menggunakan MEAS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Peningkatan pada kelas eksperimen tergolong pada kategori tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol tergolong pada kategori sedang, sehingga terdapat perbedaan peningkatan pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebagian besar siswa mengalami peningkatan pada setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, diantaranya pada indikator keterampilan berpikir lancar (*Fluency*), siswa sudah mampu memberikan jawaban dengan berbagai macam gagasan/ide dengan cepat dan tepat. Pada indikator berpikir lentur (*Elaboration*), siswa sudah mampu memberikan jawaban dengan beberapa macam cara penyelesaian yang berbeda. Pada indikator berpikir orisinil (*Originality*), siswa sudah mampu memberikan jawaban dengan idenya sendiri yang berbeda dari siswa lainnya dan pada indikator berpikir terperinci (*Elaboration*), siswa sudah mampu memberikan penyelesaian jawaban secara merinci dan memperkaya gagasan dari soal yang diberikan oleh Guru.

Dari uraian diatas diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa SMK yang menggunakan

pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik. Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini diterima.

2. Resiliensi Matematis

Pada akhir pembelajaran, dilakukan responsi skala sikap resiliensi matematis pada kedua kelas. Berdasarkan pengolahan data angket resiliensi matematis diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik. Artinya terbukti bahwa hipotesis dalam penelitian ini diterima.

Pada proses pembelajaran pada kelas eksperimen sikap siswa lebih cenderung tekun, aktif, kreatif karena siswa dituntut untuk membuat model matematikanya sendiri. Hal tersebut akan berdampak pada rasa keingintahuan siswa, gigih dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi dan memunculkan ide/cara baru dalam mencari solusi yang akan mempengaruhi pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Dilla, Hidayat, & Rohacti (2018), bahwa resilensi matematis memberikan pengaruh yang positif terhadap pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis.

Selain itu, pada skala sikap resiliensi matematis terdiri dari 6 indikator, dimana untuk setiap indikator terdiri dari 4 butir pernyataan, yaitu 2 butir pernyataan positif dan 2 butir pernyataan negatif, jadi jumlah seluruh pernyataan pada skala sikap resiliensi matematis berjumlah 24 butir pernyataan. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh persentase rata-rata resiliensi matematis siswa pada kelas

eksperimen yaitu sebesar 77,67% sedangkan kelas kontrol sebesar 72,85%. Terlihat bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa SMK yang menggunakan pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik

Dari hasil pengolahan data terdapat pula indikator dengan persentase terendah dari enam indikator pada resiliensi matematis pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yaitu pada indikator kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya dengan persentase 74,02% sedangkan pada kelas kontrol yaitu pada indikator berkeinginan bersosialisasi dengan persentase 69,73%.

1. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Pada proses pembelajaran menggunakan pembelajaran MEAS pada kelas eksperimen, di awal penelitian siswa masih kesulitan dan kebingungan dengan tahapan-tahapan dalam pembelajaran MEAS, namun seiring berjalannya waktu pada pertemuan berikutnya siswa mulai terbiasa sampai pertemuan akhir pembelajaran. Dalam penerapan pembelajaran MEAS pada kelas eksperimen berlangsung dengan empat tahapan, yaitu tahap description yang sebelumnya dibagi beberapa kelompok belajar, kemudian tahap manipulation dimana pada tahap ini siswa membuat model matematikanya sendiri, hal tersebut melatih siswa untuk mempunyai sikap pantang menyerah, tekun, gigih yang termuat dalam resiliesi matematis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Komala (2017), bahwa

dengan berpikir keras dan pantang menyerah/tangguh untuk menemukan ide-ide dan solusi serta berdiskusi dengan temannya, maka akan mempunyai resiliensi matematis yang baik. Selanjutnya tahap translation dan diakhiri dengan tahap verification.

Pada proses pembelajarannya siswa menjadi lebih aktif dan kreatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Chotimah, et. Al., (2018), bahwa pembelajaran dengan MEAS melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga siswa terlibat secara aktif dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Dan diperoleh kesimpulan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran MEAS dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan resiliensi matematis siswa, karena dengan pembelajaran MEAS, siswa dituntut untuk membuat model matematikanya sendiri untuk menemukan solusi kreatif. Dengan demikian, pembelajaran MEAS merupakan salah satu pendekatan yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika dikelas. Dari semua langkah-langkah pembelajaran yang telah dilakukan pada kelas eksperimen sudah disesuaikan dengan tahapan pada pembelajaran MEAS.

4. Indikator yang Masih Dianggap Sulit oleh Siswa dari Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berdasarkan presentase kesulitan siswa, diperoleh beberapa kesulitan dari soal kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan perolehan persentase terendah. Pada kelas eksperimen yaitu pada soal nomor 3 dengan indikator keterampilan berpikir terperinci (*Elaboration*). Sedangkan pada kelas kontrol yaitu soal nomor 3

dengan indikator keterampilan berpikir terperinci dan pada soal nomor 4 dengan indikator keterampilan berpikir orisinil (*Originality*).

Pada indikator elaboration atau keterampilan berpikir terperinci (soal nomor 3), siswa belum dapat memperinci detail-detail penyelesaian jawaban dengan baik, salah satu faktor yang menjadi penyebab yaitu siswa masih merasa bingung memberikan jawaban secara terperinci, sebagian siswa langsung memberikan argumen dan langsung menuliskan jawaban akhir tanpa memperinci cara mendapatkannya sehingga jawaban kurang tepat. Pada indikator originality atau keterampilan berpikir orisinil (soal nomor 4), siswa belum dapat memberikan jawaban yang berbeda dari kebanyakan siswa lainnya, salah satu faktor yang menjadi penyebab yaitu siswa masih kesulitan dalam melihat pola hubungan dan sulit untuk mengembangkan unsur-unsur yang terdapat pada soal serta kurangnya ketelitian siswa dalam memahami soal.

Faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis salah satunya dikarenakan siswa kurang terbiasa menyelesaikan soal-soal yang bersifat non rutin. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Handayani, Sa'dijah, dan Susanto (2018), bahwa kurang terbiasanya siswa mengerjakan soal non rutin dalam proses pembelajaran matematika, sehingga banyak siswa kesulitan salah satunya dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif matematis siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis pada indikator keterampilan berpikir terperinci (*Elaboration*) dan keterampilan berpikir orisinil (*Originality*)