

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dalam setiap tahapan penelitian yang telah dilakukan. Penelitian dilakukan mulai dari 11 November 2010 sampai 6 Desember 2010. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak, dan ditetapkan kelas X 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X 3 sebagai kelas eksperimen.

Sebelum dilaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu kedua kelas diberikan tes awal (*pretes*). Setelah seluruh subpokok materi selesai, kedua kelas diberi tes akhir (*postes*) untuk melihat pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest*, *posttest* dan indeks *gain* kemampuan berpikir kreatif siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0 for windows*. Sementara itu, data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil angket siswa.

#### **A. Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang akan diuraikan meliputi kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran, peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, serta sikap siswa

terhadap pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil. Uraianya akan dijelaskan sebagai berikut.

## 1. Analisis Data Hasil Tes

### a. Analisis Data Pretes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tujuan diberikannya *pretest* pada masing-masing kelas adalah untuk mengetahui kedua kelas memiliki kemampuan berpikir kreatif awal yang relatif sama atau berbeda. Berikut ini disajikan statistik deskriptif data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu:

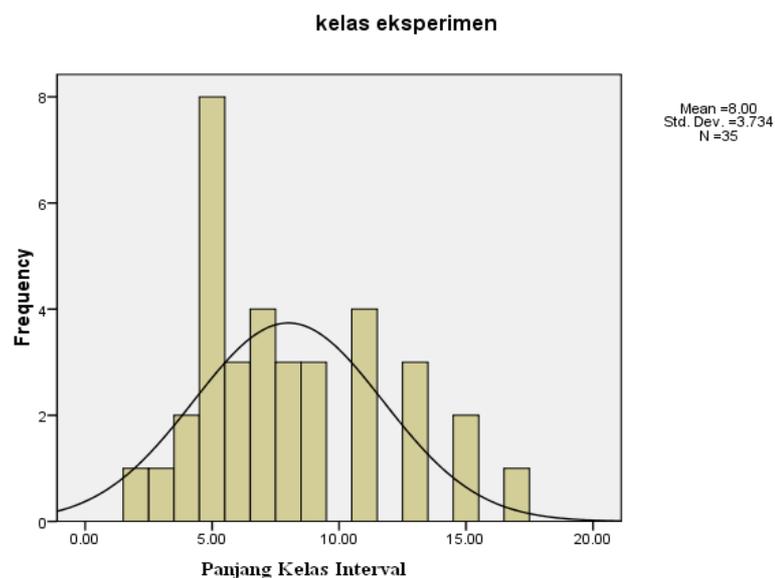
**Tabel 4.1**  
**Statistik Deskriptif Data Pretes**

		Statistics	
		kelas eksperimen	kelas kontrol
N	Valid	35	35
	Missing	0	0
Mean		8.0000	4.6000
Median		7.0000	5.0000
Mode		5.00	5.00
Std. Deviation		3.73379	1.78556
Variance		13.941	3.188
Skewness		.712	-.206
Std. Error of Skewness		.398	.398
Kurtosis		-.269	.185
Std. Error of Kurtosis		.778	.778
Range		15.00	8.00
Minimum		2.00	.00
Maximum		17.00	8.00
Sum		280.00	161.00

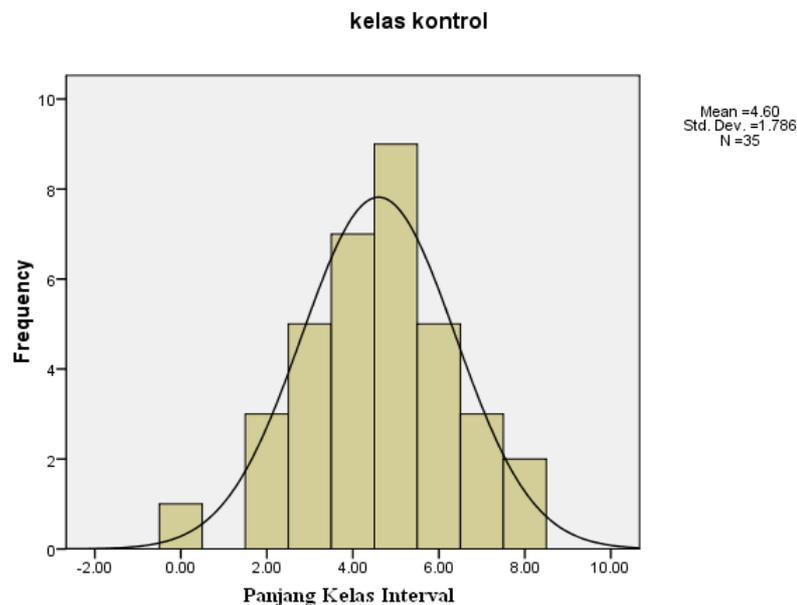
Berdasarkan Tabel 4.1 di atas terlihat bahwa rata-rata nilai pretes kelas eksperimen adalah 8,0000 dan 4,6000 nilai rata-rata untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih lebih baik daripada kelas kontrol.

Sementara itu, nilai variansi yang diperoleh kelas eksperimen adalah 13,941 dengan simpangan baku 3,73379, sedangkan variansi yang diperoleh kelas kontrol adalah 3,188 dengan simpangan baku 1,78556. Dengan demikian, berdasarkan Tabel 4.1 tersebut terlihat bahwa penyebaran data di sekitar rata-rata untuk kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa data-data untuk kelas eksperimen lebih tersebar luas, sedangkan data-data untuk kelas kontrol lebih terkumpul.

Lebih jelasnya lagi, berikut ini akan disajikan histogram data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol.



**Gambar 4.1**  
**Histogram Data Pretes Kelas Eksperimen**



**Gambar 4.2**  
**Histogram Data Pretes Kelas Kontrol**

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa ukuran kemencengan (*skewnees*) kelas eksperimen adalah 0,712 (positif), ini berarti reratanya lebih besar daripada modus atau mediannya. Sedangkan *kurtosis* yang merupakan ukuran relatif keruncingan (*peakedness*) atau kedataran (*flatness*) suatu distribusi dibandingkan terhadap distribusi normalnya adalah -0,269. Oleh karena itu, kurva dalam Diagram 4.1 ekor kurva halusya yang di sebelah kanan lebih panjang daripada yang disebelah kiri dan puncaknya agak mendatar (*platikurtis*).

Sedangkan untuk data kelas kontrol ukuran kemencengannya (*skewnees*) adalah -0,206 (negatif) yang artinya reratanya lebih kecil daripada modus atau mediannya dan *kurtosis*nya adalah 0,185, sehingga kurva dalam Diagram 4.2 ekor kurva halusya yang disebelah kiri lebih panjang daripada yang disebelah kanan dan puncaknya agak mendatar (*platikurtis*).

Berdasarkan keterangan di atas menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas sebelum diberi perlakuan adalah berbeda. Akan tetapi untuk melihat apakah perbedaan tersebut cukup berarti atau tidak, maka dilakukan uji statistik sebagai berikut.

### 1) Uji Normalitas Data Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Setelah diketahui gambaran statistik deskriptif skor pretes dari masing-masing kelas penelitian, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji normalitas terhadap skor pretes siswa di kedua kelas tersebut.

Hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a.  $H_0$  : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- b.  $H_1$  : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Untuk menguji hipotesis di atas maka langkah pertama yang dilakukan adalah uji normalitas data. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0 for windows* dengan menggunakan statistik uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah data yang lebih dari 30 buah dengan taraf signifikansi 5%. *Output* dari analisis uji normalitas *Shapiro-Wilk* disajikan pada tabel 4.2 di bawah.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Test of Normality Data Pretes**

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pretes	kelas eksperimen	.924	35	.019
	kelas kontrol	.967	35	.358

a. Lilliefors Significance Correction

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan output pada Tabel 4.2 tersebut diperoleh bahwa untuk uji *Shapiro-Wilk* data *pretest* siswa kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,019 dan data *pretest* siswa kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,358. Nilai signifikansi untuk kelas eksperimen kurang dari 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak artinya skor *pretest* (kelas eksperimen) berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sedangkan nilai signifikansi untuk kelas kontrol lebih dari 0,05 sehingga  $H_0$  diterima, artinya skor *pretest* (kelas kontrol) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dapat diambil kesimpulan bahwa salah satu sampel tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, karena salah satu sampel tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi langsung diuji kesamaan dua rata-ratanya menggunakan uji statistik non parametrik *Mann-Whitney*.

## **2) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Untuk menguji apakah kemampuan awal kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak, digunakan uji statistik non parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

Perumusan hipotesis uji kesamaan dua rata-rata skor pretes adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif awal siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif awal siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

Tabel 4.3 berikut menyajikan hasil uji statistik non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.3**  
**Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Pretes**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	pretes
Mann-Whitney U	288.500
Wilcoxon W	918.500
Z	-3.844
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: kelas	

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.
2. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Dari tabel 4.3 terlihat bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,00. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengujian di

atas,  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti kemampuan awal berpikir kreatif siswa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol.

Karena nilai pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang berbeda atau kemampuan awal berpikir kreatif siswa berbeda, maka selanjutnya akan digunakan nilai gain ternormalisasi untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

#### b. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Indeks gain digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Indeks gain dihitung berdasarkan skor pretes dan skor postes. Pada Tabel 4.3 ditunjukkan komposisi interpretasi indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol beserta persentasenya.

**Tabel 4.4**  
**Interpretasi Indeks Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Interpretasi Indeks Gain	Jumlah	Persentase (%)
Eksperimen	Tinggi	15	42,86
	Sedang	18	51,43
	Rendah	2	5,71
Kontrol	Tinggi	8	22,86
	Sedang	14	40
	Rendah	13	37,14

Dari tabel di atas, nampak bahwa pada kelas eksperimen, hanya ada 2 siswa yang memiliki indeks gain rendah. Sedangkan pada kelas kontrol, ada 13 siswa (37,14%) memperoleh indeks gain rendah. Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram berikut.

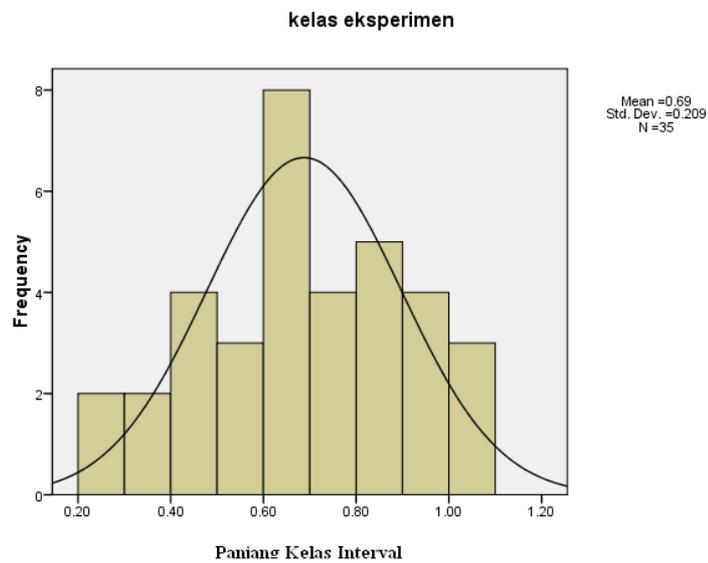
Deskriptif indeks gain kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.5**  
**Statistik Deskriptif Data Gain**

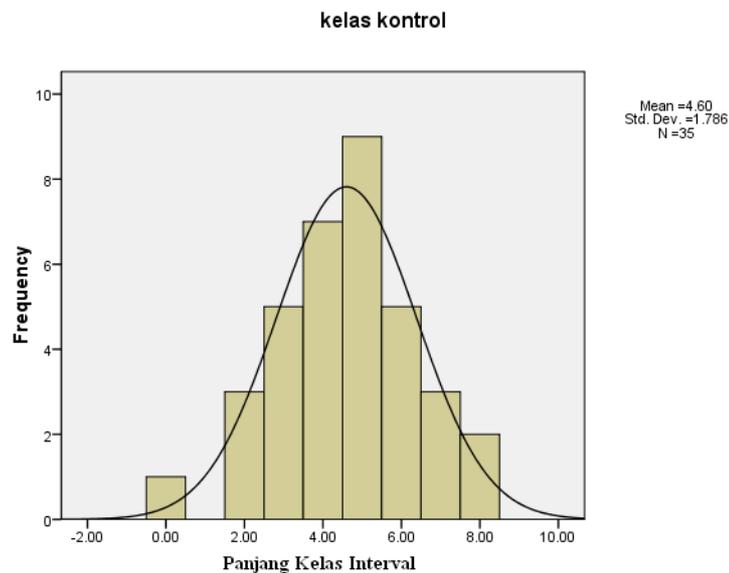
		Statistics	
		kelas eksperimen	kelas kontrol
N	Valid	35	35
	Missing	0	0
Mean		.6877	.4763
Median		.7000	.3900
Mode		1.00	.15
Std. Deviation		.20947	.28492
Variance		.044	.081
Skewness		-.317	.282
Std. Error of Skewness		.398	.398
Kurtosis		-.807	-1.383
Std. Error of Kurtosis		.778	.778
Range		.71	.92
Minimum		.29	.08
Maximum		1.00	1.00
Sum		24.07	16.67

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas terlihat bahwa rata-rata skor gain kelas eksperimen jauh lebih besar dibandingkan dengan rata-rata skor gain kelas kontrol. Nilai rata-rata gain ternormalisas untuk kelas eksperimen sebesar 0,6877, sedangkan rata-rata gain ternormalisasi untuk kelas kontrol sebesar 0,4763,

keduanya termasuk kategori sedang. Untuk lebih jelasnya data gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol akan disajikan dalam histogram di bawah ini.



**Gambar 4.3**  
**Histogram Data Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen**



**Gambar 4.4**  
**Histogram Data Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol**

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa ukuran kemencengan (*skewnees*) kelas eksperimen adalah -0,317 (negatif), ini berarti reratanya lebih kecil daripada modus atau mediannya, sedangkan *kurtosisnya* adalah -0,807. Oleh karena itu, kurva dalam Diagram 4.3 ekor kurva halusya yang disebelah kiri lebih panjang daripada yang disebelah kanan dan puncaknya agak mendatar (*platikurtis*).

Sedangkan untuk data kelas kontrol ukuran kemencengannya (*skewnees*) adalah 0,282 (positif) yang artinya reratanya lebih besar daripada modus atau mediannya dan *kurtosisnya* adalah -1,383, sehingga kurva dalam Diagram 4.4 ekor kurva halusya yang disebelah kanan lebih panjang daripada yang disebelah kiri dan puncaknya agak mendatar (*platikurtis*).

Berdasarkan statistik deskriptif di atas, rata-rata gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol perbedaannya cukup dekat namun tetap saja berbeda. Untuk melihat apakah perbedaan tersebut cukup berarti atau tidak maka digunakan uji statistik sebagai berikut.

#### 1) Uji Normalitas Indeks Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui apakah data-data gain yang diolah berasal populasi yang berdistribusi normal atau tidak, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perumusan hipotesis pengujian normalitas skor *gain* ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data *gain* ternormalisasi berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *gain* ternormalisasi berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

*Output* dari analisis uji normalitas dapat diperlihatkan sebagai berikut:

**Tabel 4.6**  
**Hasil *Test of Normality Data Gain***

kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
indeks_gain	kelas eksperimen	.952	35	.131
	kelas kontrol	.916	35	.011

a. Lilliefors Significance Correction

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan Tabel 4.9, nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 0,131 dan 0,011. Nilai signifikansi kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan bahwa nilai *gain* ternormalisasi untuk kelas eksperimen dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan nilai signifikansi kelas kontrol lebih kecil dari 0,05 yang menunjukkan bahwa nilai *gain* ternormalisasi untuk kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* tersebut diketahui bahwa salah satu sampel tidak berdistribusi normal. Selanjutnya karena salah satu sampel tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi langsung uji

kesamaan dua rata-ratanya dengan menggunakan uji statistik non parametrik *Mann-Whitney*.

## 2) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Indeks Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa data skor indeks gain kedua kelas tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik nonparametrik.

Hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

$H_1$ : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

Tabel 4.10 berikut menyajikan hasil uji statistik non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.7**  
**Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data Gain**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	indeks_gain
Mann-Whitney U	352.000
Wilcoxon W	982.000
Z	-3.061
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Dari Tabel 4.10 terlihat bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) dengan sebesar 0,002. Setengah dari nilai signifikansi ini,  $\frac{1}{2}(0,002) = 0,001$  lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil lebih baik peningkatannya daripada siswa yang pembelajaran matematikanya dengan pembelajaran konvensional.

## 2. Analisis Data Hasil Angket Siswa

Angket siswa terdiri atas 20 pernyataan (positif dan negatif) yang harus direspon oleh siswa yang telah melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil. Angket diberikan kepada siswa kelas eksperimen pada akhir pertemuan pembelajaran untuk mengetahui sikap siswa terhadap pelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan

pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Untuk memudahkan pembahasan, hasil data angket yang diperoleh diuraikan ke dalam tiga bagian sebagai berikut.

### 1. Sikap Siswa terhadap Pelajaran Matematika

Sikap siswa terhadap pelajaran matematika yang dianalisis adalah ketertarikan siswa terhadap pelajaran matematika. Pernyataan yang menunjukkan minat/motivasi siswa pada matematika adalah nomor 1. Sedangkan pernyataan yang menunjukkan sikap berlawanan terhadap matematika adalah nomor 10. Secara lengkap frekuensi dan persentase hasil sikap siswa terhadap matematika disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.8**  
**Sikap Siswa terhadap Pelajaran Matematika**

Aspek	Indikator	Nomor dan Sifat	Frekuensi dan Persentase (%)				Rata-rata Skor
			STS	TS	S	SS	
Sikap siswa terhadap pelajaran matematika.	Menunjukkan ketertarikan terhadap pelajaran matematika.	1	1	13	20	1	3,20
		Positif	2,86	37,14	57,14	2,86	
		10	4	18	5	8	3,14
		Negatif	11,43	51,43	14,28	22,86	

Berdasarkan Tabel 4.11, diketahui bahwa pada pernyataan nomor 1, terdapat 1 siswa (2,86%) sangat tidak antusias ketika belajar matematika, 13 siswa (37,14%) tidak antusias ketika belajar matematika, 20 siswa (57,14%) antusias ketika belajar matematika, dan 1 siswa (2,86%) sangat antusias ketika belajar matematika. Pada pernyataan no 10, terdapat 4 siswa (11,43%) menyatakan sangat tidak setuju bahwa matematika adalah mata pelajaran yang menakutkan dan 18

siswa (51,43%) tidak setuju. Akan tetapi, 5 siswa (14,28%) menyatakan setuju dan 8 siswa (22,86%) menyatakan sangat setuju. Rata-rata skor kedua pernyataan tersebut lebih besar dari tiga. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merespon positif terhadap pelajaran matematika.

Dari hasil analisis data hasil angket untuk pernyataan nomor 1 dan 10 di atas dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa terhadap pelajaran matematika cukup baik.

## **2. Sikap Siswa terhadap Pendekatan *Problem Posing* dalam Kelompok Kecil**

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil yang dianalisis adalah menunjukkan kesukaan dalam belajar kelompok, menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil, dan menunjukkan partisipasi aktif dalam pembelajaran. Pernyataan yang menunjukkan kesukaan dalam belajar kelompok adalah nomor 2, 3, 5 dan 19. Sedangkan pernyataan yang menunjukkan sikap berlawanan adalah nomor 18. Pernyataan yang menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil adalah nomor 9, 11, 12, 15 dan 16. Sedangkan pernyataan yang menunjukkan sikap berlawanan adalah nomor 8, 14 dan 20. Pernyataan yang menunjukkan partisipasi aktif dalam pembelajaran matematika adalah nomor 7. Sedangkan pernyataan yang menunjukkan sikap berlawanan adalah nomor 13.

Secara lengkap frekuensi dan persentase hasil sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.9**  
**Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing* dalam Kelompok Kecil**

Aspek	Indikator	Nomor dan Sifat	Frekuensi dan Persentase (%)				Rata-rata Skor
			STS	TS	S	SS	
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> dalam kelompok kecil	Menunjukkan kesukaan dalam belajar kelompok	2	0	9	17	9	3,74
		Positif	0	25,71	48,57	25,71	
		3	1	4	20	10	3,97
		Positif	2,86	11,43	57,14	28,57	
		5	1	11	19	4	3,40
		Positif	2,86	31,43	54,28	11,43	
		18	11	24	0	0	4,31
		Negatif	31,43	68,57	0	0	
		19	1	8	14	12	3,80
		Positif	2,86	22,86	40	34,28	
	Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran dengan pendekatan <i>problem posing</i> dalam kelompok kecil	8	7	18	7	3	3,54
		Negatif	20	51,42	20	8,57	
		9	0	3	27	5	3,97
		Positif	0	8,57	77,14	14,28	
		11	1	4	27	3	3,77
		Positif	2,86	11,43	77,14	8,57	
		12	1	3	23	8	3,97
		Positif	2,86	8,57	65,71	22,86	
		14	5	21	6	3	4,00
		Negatif	14,28	60	17,14	8,57	
Menunjukkan partisipasi aktif dalam pembelajaran	15	0	11	22	2	3,43	
	Positif	0	31,43	62,86	5,71		
	16	1	6	22	6	3,74	
	Positif	2,86	17,14	62,86	17,14		
	20	9	25	0	1	4,17	
	Negatif	25,71	71,43	0	2,86		
	7	1	8	22	4	3,57	
	Positif	2,86	22,86	62,86	11,43		
13	8	15	6	6	3,37		
Negatif	22,86	42,86	17,14	17,14			

Berdasarkan Tabel 4.12, terdapat 5 pernyataan yang diajukan mengenai kesukaan siswa dalam belajar kelompok, yaitu pernyataan 2, 3, 5 dan 19. Dari 5 pernyataan tersebut seluruhnya mempunyai rata-rata skor lebih dari tiga. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan kesukaan dalam belajar kelompok.

Selanjutnya pernyataan-pernyataan yang menunjukkan kesukaan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil yaitu nomor 9, 11, 12, 15 dan 16 untuk pernyataan positif dan nomor 8, 14 dan 20 untuk pernyataan negatif. Pada pernyataan nomor 9, 11, 12, 15 dan 16 rata-rata skor lebih dari tiga, begitu pula rata-rata skor untuk pernyataan negatif yaitu pernyataan nomor 8, 14 dan 20 juga memiliki rata-rata skor lebih dari tiga. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil.

Untuk pernyataan nomor 7 dan 13 yang menunjukkan partisipasi aktif dalam pembelajaran, hasil yang dapat menunjukkan bahwa rata-rata skor kedua pernyataan tersebut lebih dari tiga. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan lima belas pernyataan di atas dan persentase serta rata-rata skor pada Tabel 4.12 maka dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh siswa pada kelas eksperimen menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil.

### 3. Sikap Siswa Terhadap Pendekatan *Problem Posing* dalam Kelompok Kecil untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif.

Pernyataan yang menunjukkan sikap setuju terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah pernyataan nomor 4 dan 6. Sedangkan pernyataan yang menunjukkan sikap berlawanan adalah nomor 17. Secara lengkap frekuensi dan persentase hasil sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif disajikan pada Tabel di bawah ini.

**Tabel 4.10**  
**Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing* dalam Kelompok Kecil untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif**

Aspek	Indikator	Nomor dan Sifat	Frekuensi dan Persentase (%)				Rata-rata Skor
			STS	TS	S	SS	
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.	Menunjukkan sikap setuju terhadap pembelajaran dengan pendekatan <i>problem posing</i> dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.	4	1	4	28	2	3,74
		Positif	2,86	11,43	80	5,71	
		6	1	11	20	3	3,37
		Positif	2,86	31,43	57,14	8,57	
		17	8	16	7	4	3,48
		Negatif	22,86	45,71	20	11,43	

Berdasarkan Tabel 4.13, terdapat pernyataan yang menunjukkan sikap setuju terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yaitu pernyataan

nomor 4, 6 dan 17. Rata-rata skor ketiga pernyataan tersebut lebih besar dari tiga. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merespon positif pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh siswa pada kelas eksperimen berpendapat bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka.

### **3. Analisis Hasil Wawancara**

Data yang diperoleh dari angket, diperkuat melalui hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap tiga orang siswa. Wawancara yang telah dilakukan terhadap tiga orang siswa ini memberikan informasi bahwa secara umum siswa menyukai pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil.

Kelebihan pembelajaran seperti ini yang siswa rasakan adalah bahwa siswa yang dulunya tidak bisa menjadi bisa karena mereka terlibat langsung secara aktif mengerjakan dan mengajukan masalah sendiri dari situasi pada LKS, tidak menerima begitu saja. Selain itu dengan pembelajaran seperti ini juga dapat menumbuhkan sikap saling membantu sesama siswa dan bertukar pikiran.

Berdasarkan wawancara juga diketahui bahwa menurut salah seorang siswa, kelemahan pembelajaran seperti ini terletak pada kerja sama dalam kelompok, karena siswa tersebut merasa kelompoknya tidak dapat diajak

bekerjasama karena ada beberapa orang yang dominan di dalam kelompok sehingga membuat siswa tersebut merasa tidak bisa mengemukakan pendapatnya dengan bebas. Namun secara keseluruhan siswa merasa kemampuan berpikir kreatif siswa terganggu dengan pembelajaran seperti ini. Secara implisit, hal ini sejalan dengan pernyataan angket nomor 6, yang menyatakan bahwa dengan pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil wawancara secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa siswa bersikap positif terhadap pembelajaran ini. Beberapa di antaranya ada yang berpendapat bahwa pembelajaran ini rame, asyik, menyenangkan, dan berbagai alasan positif lainnya.

## **B. Pembahasan**

### **1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif**

Sebelum pembelajaran berlangsung, pada masing-masing kelas sampel diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif awal siswa. Berdasarkan analisis data hasil pretes diperoleh rata-rata skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda.

Setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil pada kelas eksperimen dan pembelajaran secara konvensional pada kelas kontrol,

kemudian dilakukan postes. Melalui hasil postes nampak adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Peningkatan ini tidak hanya terjadi pada siswa di kelas eksperimen, tetapi juga siswa di kelas kontrol.

Karena nilai pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang berbeda secara signifikan atau kemampuan awal berpikir kreatif siswa berbeda, maka pengujian hipotesis tidak dilakukan terhadap skor postes melainkan akan digunakan skor gain ternormalisasi.

Rata-rata indeks gain kelas eksperimen (0,68) dan rata-rata indeks gain kelas kontrol (0,47), keduanya termasuk kedalam kategori sedang. Kemudian untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan analisis indeks gain. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil lebih baik secara signifikan daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran konvensional dengan nilai signifikansi sebesar 0,001.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar secara konvensional, hal ini salah satunya dikarenakan adanya kegiatan belajar secara berkelompok untuk menyelesaikan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang berisikan situasi-situasi sesuai dengan materi yang telah diajarkan di awal pembelajaran. Pengerjaan LKS memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri. Aktivitas ini dapat membantu meningkatkan ingatan serta pemahaman setelah pembelajaran, sadar apa yang

dilakukan, bagaimana melakukan, dan bagaimana mencari penyelesaiannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Johnson dan Rising dalam Ruseffendi (Suzana, 2003: 85) yang mengatakan "... kita dapat mengingat sekitar seperlima dari yang kita dengar, setengah dari yang kita lihat dan tiga perempat dari yang kita perbuat." Dengan demikian konsep-konsep yang secara aktif dipelajari oleh siswa itu sendiri akan tertanam lebih lama dalam ingatan.

Selama proses belajar secara berkelompok berlangsung, siswa saling bekerja sama dan saling bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya. Dalam membahas atau mendiskusikan suatu situasi, siswa kadang kala mengalami pertentangan pendapat dengan mayoritas kelompoknya sehingga siswa harus saling bertenggang rasa dan mempertimbangkan pendapat orang lain. Pada saat siswa mengalami kesulitan selama belajar berkelompok maka siswa tersebut akan bertanya kepada guru sehingga guru bertindak sebagai fasilitator serta memberikan masukan-masukan agar siswa lebih paham dan dapat menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal ini tentunya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan kelompoknya maupun interaksi antara siswa dengan guru.



**Gambar 4.5**  
**Aktivitas Siswa pada Saat Mengerjakan LKS Secara Berkelompok**



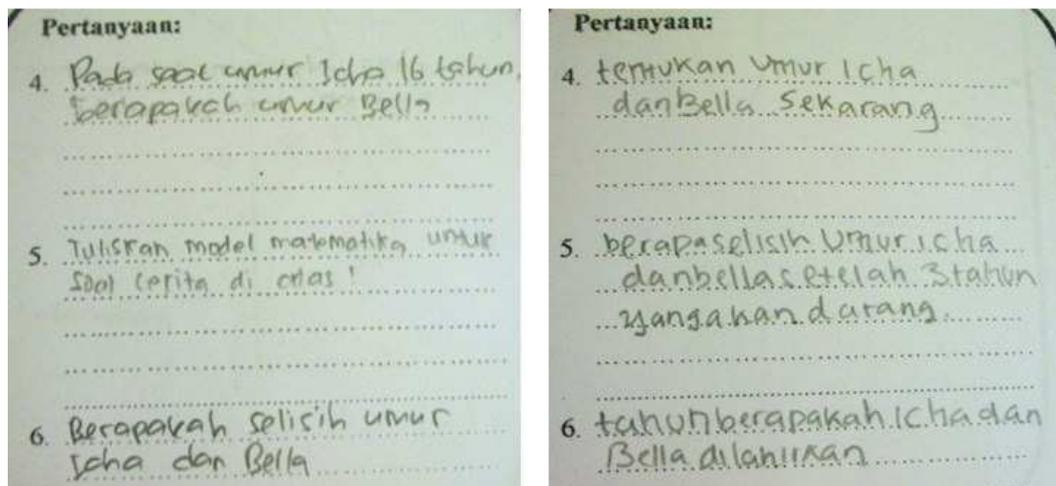
**Gambar 4.6**  
**Aktivitas Siswa pada Saat Bertanya kepada Guru**

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil mendorong siswa untuk belajar secara aktif karena siswa dilatih untuk dapat mengonstruksi sendiri konsep yang dipelajarinya melalui kegiatan mengajukan masalah kemudian menyelesaikan masalah tersebut. Kegiatan siswa dalam mengajukan masalah ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena siswa diharuskan mencetuskan atau menghasilkan banyak gagasan untuk dapat mengajukan masalah dari situasi yang ada di LKS. Sehingga terkadang beberapa siswa mampu mengembangkan gagasan atau ide yang dimiliki menjadi suatu ungkapan yang baru dan unik.

Berikut ini contoh situasi pada LKS dalam pertemuan pertama dan hasil dari pengajuan masalah yang dibuat oleh siswa.

Situasi:

Empat tahun yang lalu umur Icha sama dengan delapan kali umur Bella. Lima tahun yang akan datang tiga kali umur Icha sama dengan empat kali umur Bella ditambah 11 tahun.



**Gambar 4.7**  
**Masalah-masalah yang Diajukan oleh Siswa**

Dari gambar 4.7 di atas terlihat bahwa masing-masing kelompok cenderung mengajukan masalah yang berbeda tetapi tetap dalam konteks materi yang sedang dipelajari dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dengan melihat hasil pekerjaan siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan pendekatan *problem posing* siswa mampu mengembangkan indikator-indikator dari kemampuan berpikir kreatif, diantaranya adalah kemampuan berpikir lancar (*fluency*) yaitu siswa mampu mencetuskan banyak pertanyaan, kemampuan berpikir luwes (*flexibility*) yaitu siswa mengajukan masalah yang dapat dipecahkan dengan cara yang berbeda-beda dan memberikan pertimbangan terhadap suatu situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain, kemampuan berpikir orisinal (*originality*) yaitu siswa mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, serta kemampuan berpikir elaboratif (*elaboration*) yaitu siswa mampu memperkaya atau mengembangkan suatu gagasan atau produk.

Hampir dapat dipastikan bahwa setiap metode atau pendekatan dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa kelemahan dan keunggulan, baik

yang berkaitan dengan aktivitas siswa, hasil yang diharapkan, waktu yang diperlukan juga media atau sarana dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, guru perlu mempertimbangkan kelemahan dan keunggulan sebelum memutuskan penggunaan suatu metode atau pendekatan pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, meskipun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, namun ada beberapa kendala yang peneliti rasakan selama proses pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* berlangsung.

Adapun hal-hal yang menjadi kendala dalam pelaksanaan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil dalam pembelajaran matematika diantaranya adalah sebagai berikut. Pada tahap awal implementasi, siswa belum terbiasa mengatur dan memantau diri sendiri dalam proses pembelajaran khususnya dalam mengerjakan LKS secara berkelompok. Berbeda dengan pembelajaran matematika secara konvensional, siswa tidak perlu mengatur dirinya karena dalam pembelajaran seperti ini, gurulah yang memegang peran utama dalam mengatur siswa. Oleh karena itu untuk meminimalisir kendala tersebut, guru memiliki peran yang penting untuk membantu siswa agar siswa dapat membiasakan diri.

Selanjutnya adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* cenderung membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran *problem posing* mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil sehingga siswa bisa berdiskusi dalam mengajukan suatu masalah. Pengelompokkan ini cukup menyita

waktu jika tidak direncanakan dengan baik. Untuk itu sebaiknya guru sudah merencanakan dan mempersiapkan segala sesuatunya, seperti tata ruang kelas yang sudah diatur sedemikian rupa dan fasilitas pendukung lainnya sehingga memudahkan pada saat pembagian kelompok. Selain itu guru juga harus berlatih untuk dapat menggunakan dan mengelola waktu sebaik mungkin agar waktu yang relatif terbatas ketika proses pembelajaran dapat memberikan hasil yang maksimal untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kendala selanjutnya adalah belum terbiasanya siswa dalam menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya. Kesulitan ini terjadi karena sebelum membuat pertanyaan, siswa harus memahami konsep atau masalah terlebih dahulu dan diperlukan penguasaan pengetahuan prasyarat. Kekurangsiapan siswa dalam pemahaman materi dapat menjadi penyebab utama. Padahal di setiap akhir kegiatan pembelajaran sebelumnya, guru selalu memberitahu kepada siswa mengenai materi yang akan dibahas untuk pertemuan berikutnya dan meminta siswa membaca materi tersebut di rumah. Namun sepertinya hanya sebagian kecil siswa saja yang sudah mempersiapkan diri di rumah sedangkan siswa lainnya baru membaca materi di sekolah ketika pembelajaran. Oleh karena itu guru perlu mengingatkan siswa mengenai pentingnya mempersiapkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya agar siswa menjadi lebih mudah dan siap dalam melaksanakan pembelajaran, khususnya dalam menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya.

## 2. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran *Problem Posing*

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil juga ditunjang oleh respon siswa berdasarkan analisis data hasil angket, dimana pada umumnya siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran tersebut. Hal ini dapat dilihat dari ketertarikan siswa terhadap matematika. Selanjutnya sikap yang ditunjukkan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil juga positif. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa berpendapat bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil yang telah mereka ikuti menarik dan tidak membosankan. Berbeda dengan pembelajaran secara konvensional, mereka merasa senang karena dalam pembelajaran yang telah dilakukan terdapat diskusi kelompok yang menyebabkan pembelajaran lebih berpusat pada siswa. Dalam diskusi kelompok juga terjadi interaksi antara siswa dengan siswa sehingga siswa dapat saling bertukar pikiran dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dan secara tidak langsung siswa dapat belajar untuk menghargai pendapat orang lain. Selain itu pada umumnya dengan menggunakan pendekatan *problem posing*, siswa merasa lebih terampil dalam mengerjakan soal karena mereka dilatih membuat soal sendiri dan menyelesaikannya, sehingga secara umum sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil adalah positif.

Hal tersebut juga didukung oleh hasil wawancara, dimana dengan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dalam kelompok

pada umumnya siswa merasa senang dan lebih mengerti konsep matematika karena mereka dapat belajar bersama teman dan membuat soal sendiri yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif. Dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa mereka terima, mereka merasa dengan pendekatan *problem posing* dalam kelompok kecil dapat belajar lebih aktif dan dapat belajar dengan menyenangkan.

