

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif merupakan data kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen (yaitu siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem Posing*) yang terdiri dari 15 siswa dan kelas kontrol (yaitu siswa yang pembelajarannya secara konvensional) terdiri dari 18 siswa. Data tersebut diperoleh dari hasil tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) yang diberikan pada masing-masing kelas dengan skor maksimal 100. Sedangkan data kualitatif merupakan data respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*. Data tersebut diperoleh dari hasil angket yang diberikan pada siswa kelas eksperimen.

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 13.0 for windows.

4.1 Analisis Data

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* dan untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran tersebut. Data yang telah diperoleh, kemudian dianalisis seperti berikut ini:

4.1.1 Analisis Data Pretes

Sesuai dengan tujuan dilakukannya pretes, yaitu untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka data hasil

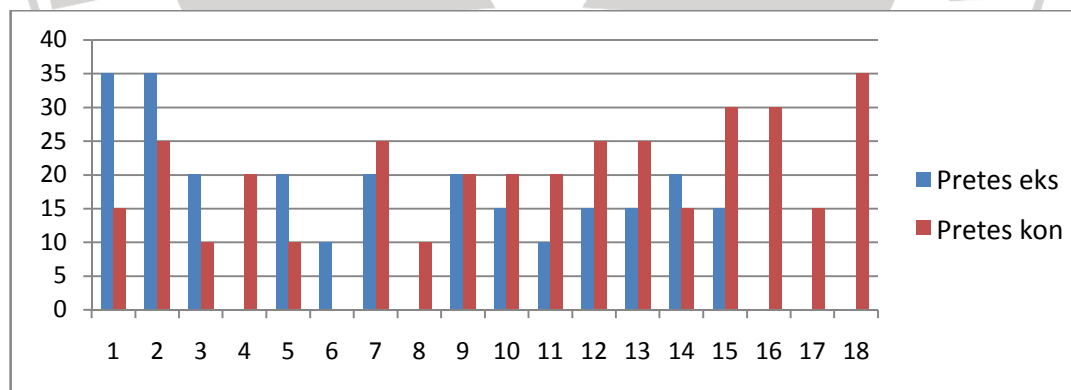
pretes diuji untuk melihat kesamaan dua rata-ratanya. Berikut ini disajikan analisis statistik deskriptif data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.1
Descriptive Statistics Pretes

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
eksperimen pretes	15	.00	35.00	16.6667	9.94030	98.810
kontrol pretes	18	.00	35.00	19.4444	8.72604	76.144

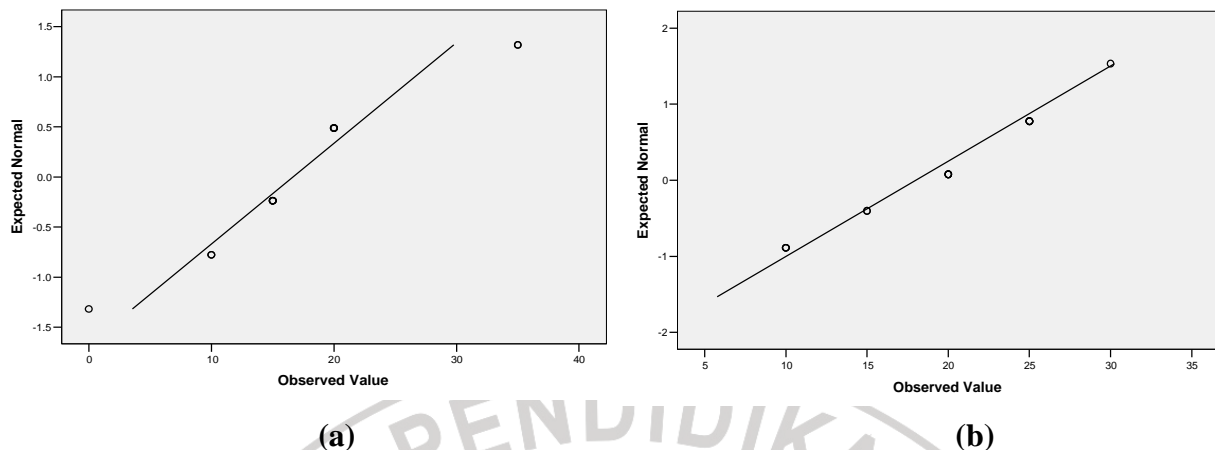
Berdasarkan Tabel 4.1, terlihat bahwa rata-rata skor pretes kelas eksperimen adalah 16.67 dengan skor maksimum 35.00 dan skor minimumnya 0.00. Sedangkan rata-rata skor pretes kelas kontrol adalah 19.44 dengan skor maksimum 35.00 dan skor minimum 0.00. Dari Tabel 4.1 terlihat pula variansi yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 98.81 dan yang diperoleh kelas kontrol sebesar 76.14 dengan standar deviasi yang diperoleh masing-masing kelas tersebut adalah 9.94 dan 8.73.

Penyebaran data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan dalam Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1
Diagram Penyebaran Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kontrol

Penyebaran data pretes pada Gambar 4.1 di atas, dapat disajikan pula berupa Q-Q Plot seperti pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2
Q-Q Plot Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kontrol

Dengan deskripsi data tersebut, terlihat bahwa rata-rata skor pretes kelas eksperimen lebih kecil daripada kelas kontrol dengan perbedaan yang tidak terlalu jauh. Terlihat pula bahwa penyebaran data pretes kelas eksperimen (Gambar 4.2 (a)) maupun kelas kontrol (Gambar 4.2 (b)) berada di sekitar garis normal atau garis rata-rata, sehingga dapat diprediksi bahwa data pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan demikian dapat diprediksi bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa tidak berbeda. Akan tetapi, untuk melihat apakah kemampuan awal berpikir kritis siswa tidak berbeda secara signifikan, maka digunakan uji statistik sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data pretes pada penelitian ini, digunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan perumusan hipotesis pengujian normalitas sebagai berikut:

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% maka kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0.05, maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak.

Output dari analisis uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2
Tests of Normality Pretes

	Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Statistic	df	Sig.
eksperimen pretes	.235	15	.025
kontrol pretes	.199	15	.113

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.2 dan kriteria pengujian di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0.03 dan nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0.11. Karena nilai signifikansi kelas eksperimen lebih kecil dari 0.05, ini berarti H_0 ditolak atau dengan kata lain data pretes kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Karena nilai signifikansi kelas kontrol lebih besar dari 0.05, ini berarti H_0 diterima atau dengan kata lain data pretes kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Karena salah satu data pretes berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians. Akan tetapi, untuk menguji apakah terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kemampuan awal berpikir kritis siswa kelas kontrol, dilakukan uji statistik non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata data pretes kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan uji *Mann-Whitney*. Perumusan hipotesis pengujian perbedaan dua rata-rata data pretes sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_1 : Ada perbedaan rata-rata kemampuan awal berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% maka kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih besar atau sama dengan 0.05, maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak.

Output dari analisis uji *Mann-Whitney* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3
Test Statistics(b) Pretes

	pretes
Mann-Whitney U	108.000
Wilcoxon W	228.000
Z	-.994
Asymp. Sig. (2-tailed)	.320
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.343(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: faktor

Berdasarkan Tabel 4.3 dan kriteria pengujian di atas, terlihat bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) data pretes adalah 0.32. karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0.05. Ini berarti H_0 diterima. Artinya, Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas eksperimen

dengan kelas kontrol, atau dengan kata lain kemampuan awal berpikir kritis siswa kedua kelas adalah sama.

Berdasarkan analisis data pretes, disimpulkan bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol setelah pembelajaran, dapat diketahui dengan melakukan analisis terhadap *indeks gain*.

4.1.2 Analisis Data *Indeks Gain*

Analisis data *indeks gain* dilakukan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing* dan kelas kontrol setelah mengikuti pembelajaran konvensional.

Sebelum dianalisis, data *gain* diubah ke dalam bentuk *indeks gain* berdasarkan rumus yang telah diketahui. Berikut ini disajikan analisis statistik deskriptif data *indeks gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.4
Descriptive Statistics Indeks Gain

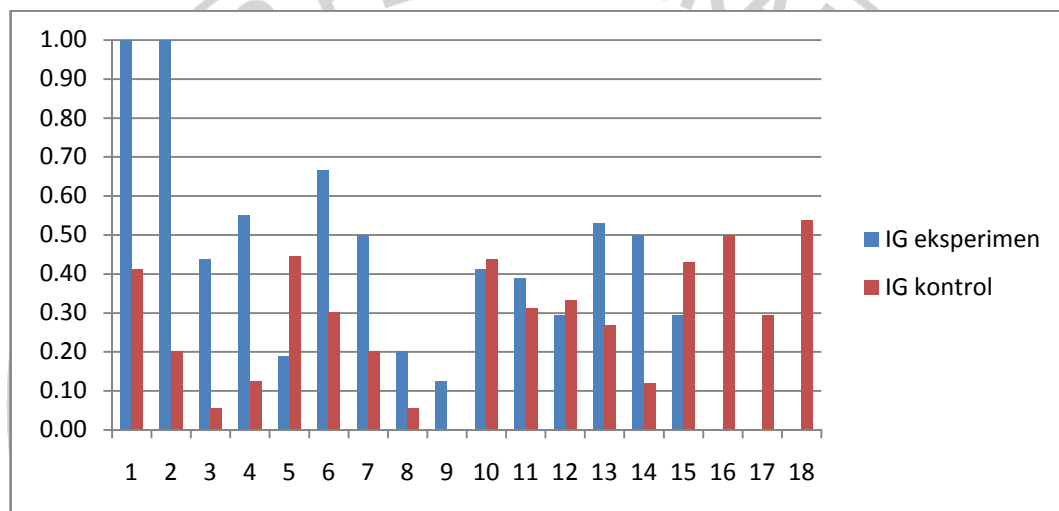
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
indeks gain eks	15	.13	1.00	.4727	.26133	.068
indeks gain kon	18	.00	.54	.2794	.16210	.026

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa rata-rata *indeks gain* kelas eksperimen adalah 0.47 dengan *indeks gain* maksimum 1.00 dan *indeks gain* minimumnya 0.13. Sedangkan rata-rata *indeks gain* kelas kontrol adalah 0.28 dengan *indeks gain* maksimum 0.54 dan *indeks gain* minimum 0.00. Dari Tabel 4.4 terlihat pula varians yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0.07 dan yang

diperoleh kelas kontrol sebesar 0.03 dengan standar deviasi yang diperoleh masing-masing kelas tersebut adalah 0.26 dan 0.16.

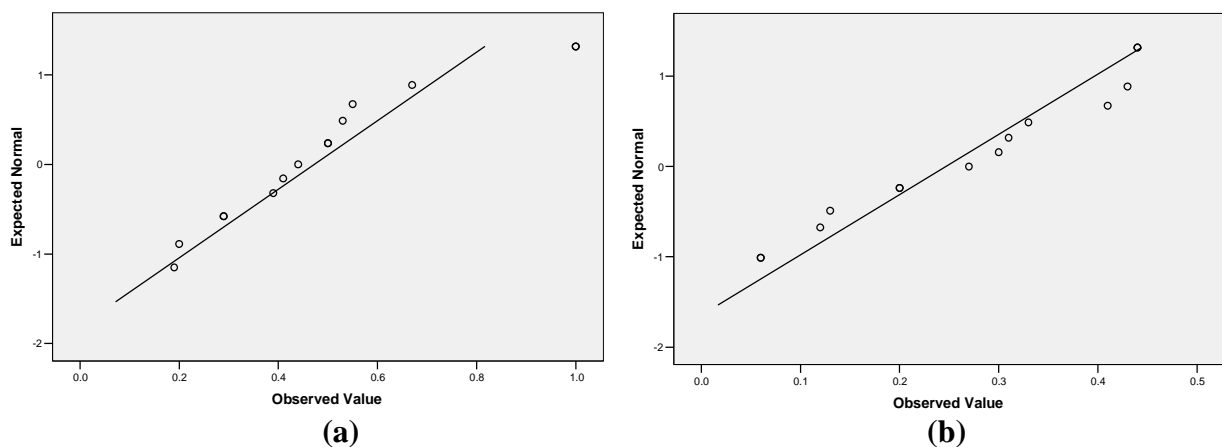
Dengan mengacu pada kriteria *indeks gain* menurut Hake, maka kriteria rata-rata *indeks gain* kelas eksperimen tergolong sedang, sedangkan kriteria rata-rata *indeks gain* kelas kontrol tergolong rendah.

Penyebaran data *indeks gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan dalam Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3
Diagram Penyebaran Data *indeks gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Penyebaran data *indeks gain* pada Gambar 4.3 di atas, dapat disajikan pula berupa Q-Q Plot seperti pada Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4
Q-Q Plot Data *Indeks Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Dengan deskripsi data tersebut, terlihat bahwa rata-rata skor *indeks gain* kelas eksperimen lebih kecil daripada kelas kontrol dengan perbedaan yang cukup jauh. Terlihat pula bahwa penyebaran data *indeks gain* kelas eksperimen (Gambar 4.4 (a)) maupun kelas kontrol (Gambar 4.4 (b)) berada di sekitar garis normal atau garis rata-rata, sehingga dapat diprediksi bahwa data *indeks gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan demikian dapat diprediksi bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berbeda. Akan tetapi, untuk melihat apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berbeda secara signifikan, maka digunakan uji statistik sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data *indeks gain* pada penelitian ini, digunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan perumusan hipotesis pengujian normalitas sebagai berikut:

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% maka kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0.05, maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak.

Output dari analisis uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.5
Tests of Normality Indeks Gain

	Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Statistic	df	Sig.
indeks gain eks	.184	15	.185
indeks gain kon	.129	15	.200(*)

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.5 dan kriteria pengujian di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi *indeks gain* kelas eksperimen adalah 0.19 dan nilai signifikansi *indeks gain* kelas kontrol adalah 0.20. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih besar dari 0.05, ini berarti H_0 diterima atau dengan kata lain *indeks gain* kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Karena *indeks gain* kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas varians.

b. Uji Homogenitas Varians

Untuk menguji homogenitas varians data *indeks gain* pada penelitian ini, digunakan uji statistik *Levene*. Perumusan hipotesis pengujian homogenitas varians data *indeks gain* sebagai berikut:

H_0 : Kedua kelas memiliki varians yang homogen.

H_1 : Kedua kelas memiliki varians yang tidak homogen

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% maka kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0.05, maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak.

Output dari analisis uji homogenitas varians *Levene* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6
Test of Homogeneity of Variances Indeks Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.681	1	31	.204

Berdasarkan Tabel 4.6 dan kriteria pengujian di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi *indeks gain* adalah 0.20. Karena nilai signifikansi *indeks gain* lebih besar dari 0.05, ini berarti H_0 diterima atau dengan kata lain *indeks gain* kedua kelas memiliki varians yang homogen.

Karena *indeks gain* kedua kelas memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t satu arah.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata data *indeks gain* kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan menggunakan uji t satu arah. Perumusan hipotesis pengujian perbedaan dua rata-rata data *indeks gain* sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol.

H_1 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih besar atau sama dengan 0.05, maka H_0 diterima.
- 2) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak.

Output dari analisis uji t disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.7
Independent Samples Test Indeks Gain

		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
indeks gain	Equal variances assumed	2.598	31	.014	.19322	.07437

Berdasarkan Tabel 4.7 dan kriteria pengujian di atas, dapat terlihat bahwa nilai Sig. (2-tailed) data *indeks gain* adalah 0.014. Setengah dari nilai signifikansi adalah 0.007 lebih kecil dari 0.05. Ini berarti bahwa H_0 ditolak. Artinya, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen secara signifikan lebih baik daripada kelas kontrol.

4.1.3 Analisis Data Angket

Setelah pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing* selesai untuk satu subpokok bahasan, semua siswa pada kelas eksperimen diminta pendapatnya (mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Problem Posing*) dengan cara mengisi angket. Angket ini terdiri dari 22 pernyataan yang memuat minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*, manfaat yang diperoleh dari pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*, dan

respons siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*.

Secara keseluruhan, respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* akan disajikan dalam Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8
Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan
Problem Posing

No	Responden															rata2	ket
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15		
1	5	4	4	4	5	2	4	4	4	4	2	4	5	4	2	3.8	+
2	5	5	2	2	4	4	4	2	4	4	2	4	4	2	2	3.3	+
3	1	4	2	2	2	2	2	4	2	2	1	4	2	1	2	2.2	-
4	2	5	2	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3.9	+
5	5	5	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3.6	+
6	4	5	1	2	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	2	3.5	+
7	5	5	2	5	4	4	2	4	4	2	1	4	4	2	4	3.5	+
8	5	1	5	1	5	5	2	2	2	4	5	1	2	4	2	3.1	+
9	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	4.2	+
10	1	4	4	5	5	2	2	4	4	4	4	2	4	4	2	3.4	+
11	5	5	1	4	4	5	2	5	4	4	1	5	4	5	5	3.9	+
12	1	4	2	2	4	4	2	4	5	4	2	4	4	2	4	3.2	+
13	5	4	5	5	4	4	4	4	4	2	2	5	2	5	4	3.9	+
14	5	5	5	4	4	5	2	5	5	2	1	4	5	4	5	4.1	+
15	4	5	1	5	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4	4	3.9	+
16	5	5	2	4	2	4	4	5	4	4	1	5	4	4	5	3.9	+
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	3.7	+
18	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	2	3.9	+
19	1	5	1	4	1	4	5	4	4	5	1	5	4	4	2	3.3	+
20	5	5	2	4	2	2	2	4	2	2	1	2	4	2	4	2.9	-
21	1	5	2	4	2	2	4	5	4	4	2	4	4	4	2	3.3	+
22	1	5	4	5	4	4	2	5	4	5	4	5	4	5	4	4.1	+
rata2	3.6	4.5	2.8	3.6	3.7	3.7	3.3	4.1	3.8	3.6	2.3	4.0	3.9	3.6	3.1	3.6	+
ket	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+

Berdasarkan Tabel 4.8, menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa yaitu 13 siswa atau 86.67% dari total siswa dalam satu kelas memberikan respons positif, sebagian kecilnya yaitu dua siswa atau 13.33% dari total siswa dalam satu

kelas memberikan respons negatif. Dengan demikian, secara keseluruhan respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah positif, hal tersebut terlihat pula dari rata-rata keseluruhan yaitu 3.6 dengan tafsiran positif.

Berikut ini akan dipaparkan hasil data angket untuk setiap indikator respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*.

1. Minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*

Pernyataan yang menunjukkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah nomor 1, 21 dan 22 sebagai pernyataan positif sedangkan nomor 3, 8 dan 20 sebagai pernyataan negatifnya.

Tabel 4.9
Minat Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Problem Posing*

Indikator	Sifat	No	Frekuensi				Pembobotan		
			SS	S	TS	STS	jumlah	Rerata	Tafsiran
Minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>Problem Posing</i>	Positif	1	3	9	3	0	57	3.80	Positif
		21	2	7	5	1	49	3.27	Positif
		22	6	7	1	1	61	4.07	Positif
	Negatif	3	3	9	3	0	33	2.20	Negatif
		8	3	5	2	5	46	3.07	Positif
		20	1	8	4	2	43	2.87	Negatif
jumlah			18	45	18	9	289	3.20	Positif

Berdasarkan Tabel 4.9, menunjukkan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* terdiri dari tanggapan positif terhadap empat pernyataan dan tanggapan negatif terhadap dua

pernyataan. Dengan demikian secara keseluruhan minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* memberikan respon yang baik atau positif, hal tersebut terlihat dari rata-rata keseluruhan untuk indikator tersebut yaitu 3.20 dengan tafsiran positif.

2. Manfaat yang diperoleh dari pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*

Pernyataan yang menunjukkan manfaat yang dirasakan siswa dari pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah nomor 6, 9, 10, 13, 15, 17 dan 18 sebagai pernyataan positif sedangkan nomor 5 dan 12 sebagai pernyataan negatifnya.

Tabel 4.10
Pendapat Siswa Terhadap Manfaat yang Diperoleh dari Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing*

Indikator	Sifat	No	Frekuensi				Pembobotan		
			SS	S	TS	STS	jumlah	Rerata	Tafsiran
Manfaat yang diperoleh dari pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>Problem Posing</i>	Positif	6	2	9	3	1	53	3.53	Positif
		9	5	9	1	0	63	4.20	Positif
		10	2	8	4	1	51	3.40	Positif
		13	5	7	3	0	59	3.93	Positif
		15	3	10	1	1	58	3.87	Positif
		17	0	13	2	0	56	3.73	Positif
		18	2	11	2	0	58	3.87	Positif
	Negatif	5	0	4	9	2	54	3.60	Positif
		12	1	5	8	1	48	3.20	Positif
	jumlah			20	76	33	6	500	3.70

Berdasarkan Tabel 4.10, menunjukkan bahwa pendapat siswa terhadap manfaat yang diperoleh dari pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* memberikan respon positif terhadap seluruh pernyataan pada

indikator tersebut. Dengan demikian secara keseluruhan pendapat siswa terhadap manfaat yang diperoleh dari pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* memberikan respon yang baik atau positif, hal tersebut terlihat pula dari rata-rata keseluruhan untuk indikator tersebut yaitu 3.70 dengan tafsiran positif.

3. Respons siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*

Pernyataan yang menunjukkan Respons siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah nomor 4 dan 7 sebagai pernyataan positif dan nomor 2, 11, 14, 16 dan 19 sebagai pernyataan negatifnya.

Tabel 4.11
Pendapat Siswa Selama Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing*

Indikator	Sifat	No	Frekuensi				Pembobotan		
			SS	S	TS	STS	jumlah	Rerata	Tafsiran
Respons siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>Problem Posing</i>	Positif	4	4	8	3	0	58	3.93	Positif
		7	3	7	4	1	52	3.47	Positif
	Negatif	2	0	6	7	2	50	3.33	Positif
		11	2	1	5	7	59	3.93	Positif
		14	1	2	4	8	61	4.07	Positif
		16	1	2	7	5	58	3.87	Positif
		19	4	1	6	4	50	3.33	Positif
jumlah		15	27	36	27	388	3.70	Positif	

Berdasarkan Tabel 4.11, menunjukkan bahwa pendapat siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* memberikan respon positif terhadap seluruh pernyataan pada indikator tersebut. Dengan demikian secara keseluruhan pendapat siswa selama pembelajaran matematika

dengan pendekatan *Problem Posing* memberikan respon yang baik atau positif, hal tersebut terlihat dari rata-rata keseluruhan untuk indikator tersebut yaitu 3.70 dengan tafsiran positif.

4.1.4 Analisis Data Hasil Observasi

Data hasil observasi diperoleh dari pengisian format lembar observasi oleh observer yaitu guru, rekan mahasiswa atau keduanya yang dilakukan di kelas eksperimen sebanyak tiga kali pertemuan. Secara keseluruhan pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* berjalan dengan baik. Setiap kegiatan diikuti oleh siswa, mulai dari tahap *Accepting* yaitu menerima dan memahami situasi yang diberikan maupun tahap *Challenging* yaitu menantang siswa untuk merumuskan atau membuat masalah baru yang setara atau lebih tinggi dari masalah yang diberikan. Adapun penjelasan hasil observasi aktivitas guru dan siswa sebagai berikut.

a. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas guru, dapat disimpulkan bahwa pada saat pembelajaran berlangsung, peneliti/guru telah melaksanakan fungsinya dengan baik, yaitu menjadi fasilitator yang mengarahkan siswa, mengamati serta membimbing kegiatan siswa, baik ketika berdiskusi kelompok maupun diskusi kelas. Hasil observasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C halaman 104.

Berikut ini gambar yang menunjukkan guru sedang memberikan arahan kepada siswa yang membutuhkan pengarahan.



Gambar 4.5
Kegiatan Guru Memberikan Arahan Kepada Siswa

Pada Gambar 4.5 terlihat guru memberikan pengarahan kepada kelompok siswa yang membutuhkan pengarahan, sedangkan siswa lain diberikan kebebasan untuk berdiskusi kelompok.

b. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan dengan memfokuskan pada dua tahapan kegiatan *Problem Posing*, yaitu tahap *Accepting* (menerima dan memahami situasi yang diberikan) dan tahap *Challenging* (menantang siswa untuk merumuskan atau membuat masalah baru yang setara atau lebih tinggi dari masalah yang diberikan).

Selain dua aspek penting dari *Problem Posing* tersebut, ditinjau pula bagaimana siswa berdiskusi dalam kelompok, mereka mengajukan dan menjawab pertanyaan, lancar dalam mengungkapkan pendapat atau menyanggah ketika diskusi kelas, mempresentasikan hasil diskusi kelompok, serta menyimpulkan pekerjaan pada *Worksheet*.

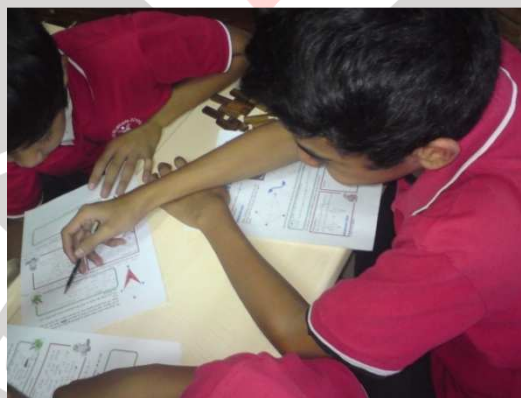
Berdasarkan hasil pengamatan observer, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung sudah berjalan baik. Hasil observasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C halaman 104.

Untuk melengkapi hasil observasi siswa selama proses pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing*, berikut ini disajikan beberapa gambar yang diambil ketika proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 4.6
Kegiatan Siswa Saat Melakukan Diskusi Kelompok

Pada Gambar 4.6 terlihat masing-masing kelompok siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk memahami masalah, merumuskan atau membuat masalah yang setara atau lebih tinggi dari permasalahan yang diberikan.



Gambar 4.7
Kegiatan Siswa Saat Melakukan Diskusi Kelompok

Pada Gambar 4.7 terlihat seorang siswa mengutarakan pendapatnya mengenai solusi dari permasalahan pada *Worksheet* kepada teman satu kelompoknya.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Dari hasil analisis data skor pretes kemampuan berpikir kritis siswa, data kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sedangkan data kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal (*test of normality Kolmogorov-Smirnov*). Karena salah satu data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikansi 5%, dan diperoleh bahwa H_0 diterima, artinya kemampuan awal berpikir kritis siswa masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Setelah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* diterapkan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional diterapkan pada kelas kontrol, kemudian dilakukan postes. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran, dilakukan analisis terhadap data *indeks gain* ternormalisasi yang diperoleh dari data pretes dan postes.

Analisis *indeks gain* pertama melakukan tafsiran terhadap rata-rata *indeks gain*, diperoleh bahwa kriteria rata-rata *indeks gain* kelas eksperimen tergolong sedang, sedangkan kriteria rata-rata *indeks gain* kelas kontrol tergolong rendah.

Analisis *indeks gain* selanjutnya membandingkan rata-rata *indeks gain* kelas eksperimen dengan kelas kontrol secara statistik, namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Dari hasil analisis uji normalitas tersebut diperoleh bahwa data *indeks gain* kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal (*test of normality Kolmogorov-Smirnov*). Karena data berasal dari populasi

yang berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians, diperoleh bahwa data *indeks gain* memiliki variansi yang homogen (*Levene test*). Karena data *indeks gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka untuk mengetahui apakah rata-rata *indeks gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dilakukan uji t satu pihak dengan taraf signifikansi 5%. Dari hasil analisis tersebut diperoleh bahwa H_0 ditolak, artinya rata-rata *indeks gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dengan kata lain peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem Posing* (kelas eksperimen) lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya secara konvensional (kelas kontrol). Akan tetapi, peningkatannya masih tergolong sedang, seperti telah disebutkan di atas bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dilihat dari klasifikasi rata-rata *indeks gain* tergolong sedang. Hal tersebut terlihat pula dari rata-rata nilai postes kelas eksperimen 54.67 (lampiran C halaman 102) yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) SMP Pribadi Bilingual School yaitu 6.5. Akan tetapi, peningkatan tersebut masih sangat berarti jika dibandingkan dengan kelas kontrol dengan rata-rata postes 41.39. Kurang maksimalnya pencapaian hasil belajar siswa tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya siswa kurang terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah yang jarang mereka dapatkan dalam pembelajaran, siswa terbiasa mengerjakan soal yang rutin dan identik dengan contoh soal yang diberikan dalam pembelajaran.

Selanjutnya ditinjau lebih dalam mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan *problem posing*, yaitu dengan meninjau peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok unggul dan kelompok asor berdasarkan hasil pretes. Dan diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok unggul lebih baik daripada kelompok asor, hal tersebut terlihat dari rata-rata *indeks gain* kelompok unggul 0.69 dan kelompok asor 0.42 (Lampiran C halaman 102). Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok unggul dibandingkan siswa kelompok asor.

4.2.2 Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing*

Secara umum, respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* menunjukkan respons yang positif. Hal tersebut terlihat dari minat siswa terhadap pembelajaran, respons siswa selama pembelajaran berlangsung dan respons siswa terhadap manfaat yang diperoleh dari pembelajaran tersebut menunjukkan respons yang positif.

Hal tersebut terlihat pula pada rata-rata hasil angket siswa secara keseluruhan setelah dianalisis dengan menggunakan skala Likert diperoleh sebesar 3.57, yang berarti respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah positif.

Berdasarkan analisis respons siswa di atas, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* adalah positif.