

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model penemuan terbimbing. Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan juga pembahasan terhadap seluruh kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan. Dalam penelitian ini digunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen sebagai kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* dan kelas kontrol sebagai pembanding yang mendapatkan pembelajaran dengan model penemuan terbimbing.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Bandung tahun ajaran 2011/2012, dengan sampel acak berupa siswa kelas VIII-D (sebagai kelas eksperimen) dan siswa kelas VIII-B (sebagai kelas kontrol). Baik kelas VIII-B maupun kelas VIII-D memiliki jumlah siswa yang sama, yaitu 30 siswa.

Proses penelitian dilakukan selama 5 kali pertemuan, dimulai pada tanggal 1 November 2011 dan berakhir pada tanggal 10 November 2011. Sebelum dilaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu kedua kelas diberi tes awal (*pretest*) untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa. Setelah seluruh subpokok bahasan selesai, kedua kelas diberi tes akhir (*posttest*)

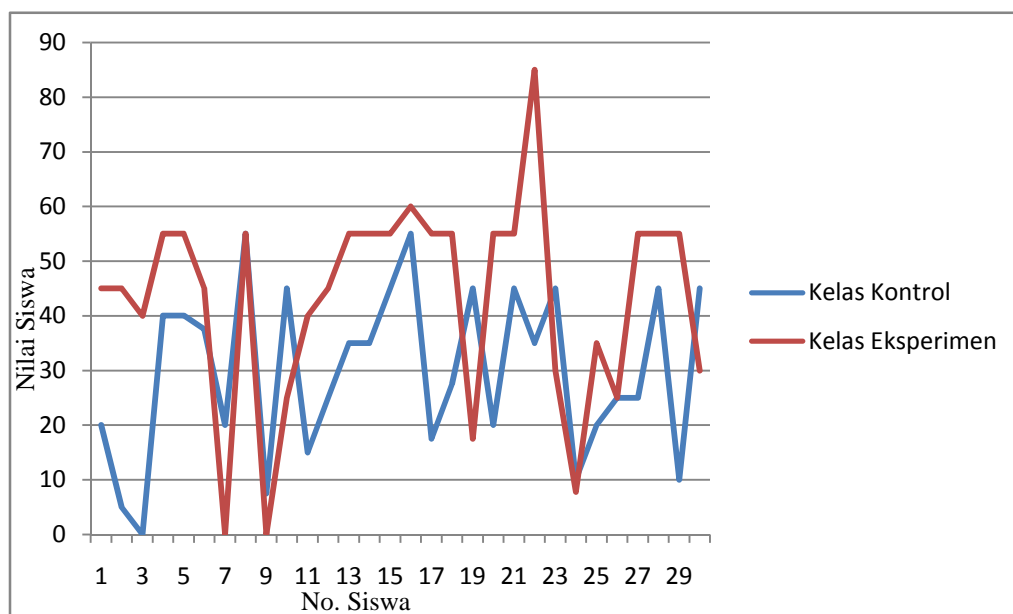
untuk melihat keterampilan berpikir kritis matematis yang mereka miliki setelah pembelajaran.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari data yang diperoleh, dicari nilai indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 17.0 *for windows*. Sementara itu, data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil angket motivasi belajar yang dilakukan hanya pada kelas eksperimen saja.

1. Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa

a. Keterampilan Awal Berpikir Kritis Matematis Siswa

Keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa didapat dari nilai tes awal (*pretest*) siswa dengan nilai terkecil (skor minimal ideal) adalah 0 dan nilai terbesarnya (skor maksimal ideal) adalah 100. Data nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen bisa dilihat dalam lampiran. Dari data *pretest* diperoleh deskripsi statistik keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa yang disajikan pada Grafik 4.1.



Grafik 4.1
Grafik Skor Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berikut hasil perhitungan statistik deskriptif *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4.1
Keterampilan Awal Berpikir Kritis Matematis
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	<i>Statistics</i>	
	PreTest Kontrol	PreTes Eksperimen
N	30	30
Mean	29.90	43.03
Std. Deviation	15.336	19.080
Minimum	0	0
Maximum	55	85

Berdasarkan Tabel 4.1, didapat deskripsi data keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa. Banyak siswa yang mengikuti *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 30 siswa. Nilai terkecil yang didapat siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah 0,00. Nilai terbesar dari kelas eksperimen adalah 85 dan kelas kontrol adalah 55. Rata-rata nilai *pretest* kelas

kontrol adalah 29,90, sedangkan untuk kelas eksperimen 43,03. deviasi standar untuk kelas kontrol adalah 15,336 dan untuk kelas eksperimen adalah 19,080. Jika dilihat, rata-rata keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa kedua kelas berbeda. Langkah selanjutnya perlu dibuktikan apakah perbedaan tersebut berarti secara statistik atau tidak, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Uji normalitas keterampilan berpikir kritis matematis siswa

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor *pretest* yang diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Di samping itu, uji normalitas dilakukan untuk keperluan analisis data selanjutnya yaitu menggunakan statistik parametrik atau non-parametrik, dengan bentuk hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang akan digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05.

Sedangkan untuk kriteria penerimaan hipotesisnya adalah

Jika $P - \text{value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Jika $P - \text{value} \geq \alpha$, maka H_1 ditolak

Berikut ini disajikan tabel uji normalitas Kolmogorov-Smirnov seperti tampak di bawah ini:

Tabel 4.2
Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov
Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Siswa pada
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
PreTes Kontrol	0.138	30	0.153
PreTes Eksperimen	0.235	30	0.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa diperoleh nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut adalah 0,153 dan 0,000. Nilai signifikansi untuk kelas eksperimen kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data kemampuan awal berpikir kreatif siswa kelas eksperimen berasal dari data yang tidak berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi untuk kelas kontrol lebih dari 0,05, maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data kemampuan awal berpikir kreatif siswa kelas kontrol berasal dari data yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol disimpulkan bahwa kelas eksperimen tidak berdistribusi normal, sedangkan kelas kontrol berdistribusi normal. Karena salah satu data yang diolah tidak berdistribusi normal, maka pengujian data selanjutnya adalah menggunakan statistik non-parametrik.

2) Uji kesamaan keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji kesamaan keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji statistik non-parametrik Mann-Whitney U dengan bentuk hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pasangan hipotesis tersebut bila dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_E = \mu_K$

H_1 : $\mu_E \neq \mu_K$

Keterangan

μ_E : rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen

μ_K : rata-rata skor *pretest* kelas kontrol

Untuk selanjutnya, kriteria penerimaan hipotesis di atas adalah :

Tolak H_0 jika nilai *Signifikansi (2-tailed)* < 0,05

Terima H_0 jika nilai *Signifikansi (2-tailed)* \geq 0,05

Dari hasil uji statistik non-parametrik Mann-Whitney U diperoleh data seperti pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3
Uji Kesamaan Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Siswa
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Nilai Pretest
Mann-Whitney U	243.500
Wilcoxon W	708.500
Z	-3.089
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai *Signifikansi (2-tailed)* sebesar 0,002. Karena $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kedua rata-rata nilai *pretest* berbeda secara signifikan atau dapat dijelaskan bahwa keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda.

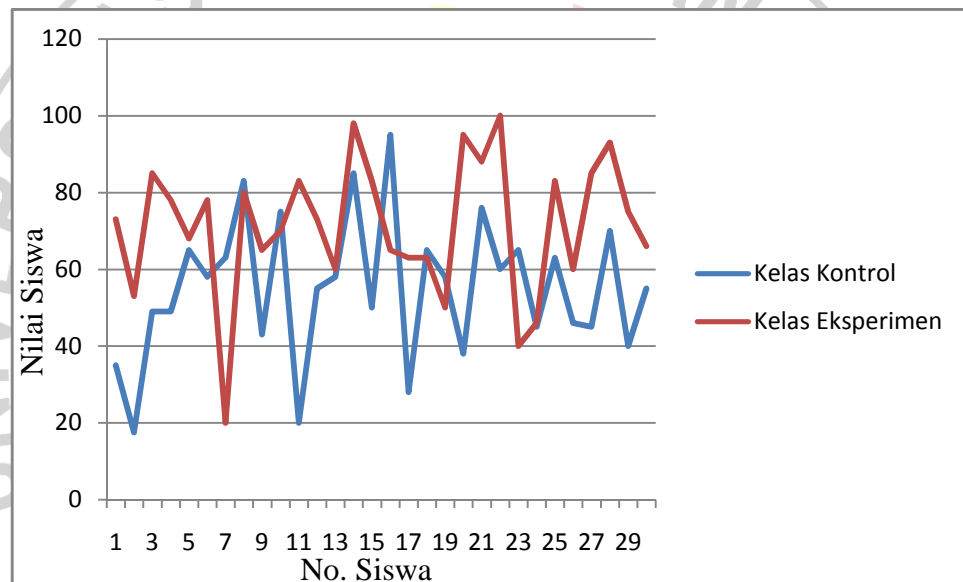
b. Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran dengan Model Penemuan Terbimbing dan Model Penemuan Terbimbing Berbasis Web

Peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing berbasis *web* diperoleh dari nilai indeks gain. Hal ini dilakukan karena kemampuan awal berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa diperoleh dari indeks gain nilai *pretest* dan *posttest*. Indeks gain dihitung dengan rumus indeks gain dari Meltzer (Dahlia, 2008: 49), yaitu:

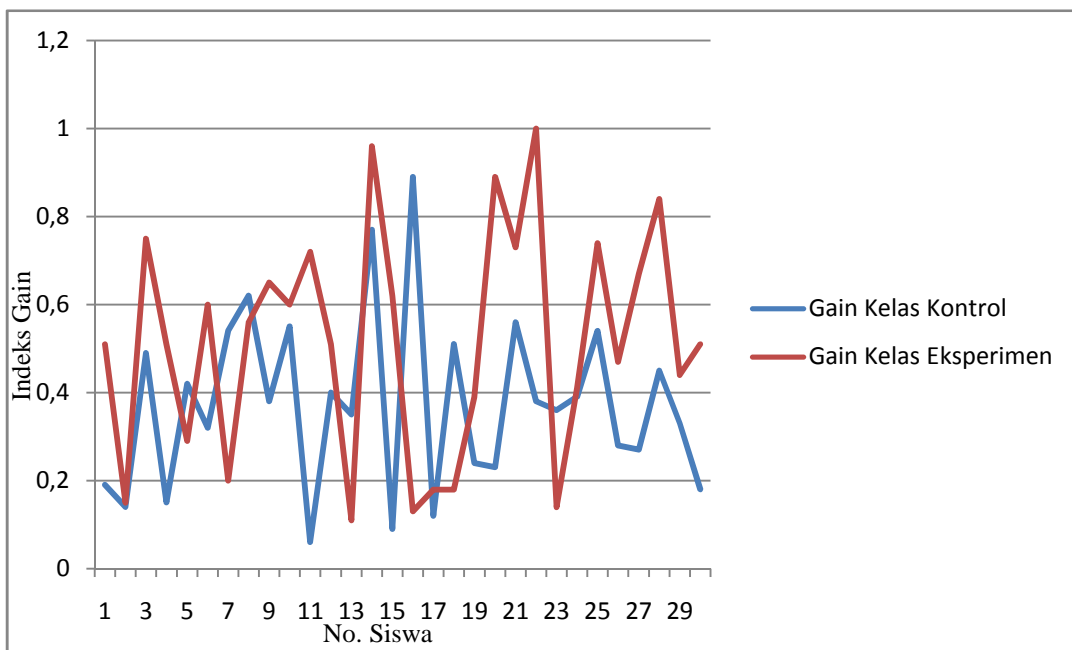
$$\text{Nilai Indeks Gain} = \frac{\text{Nilai Posttes} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Standar Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretest}}$$

Setelah pembelajaran dengan model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing berbasis *web*, diperoleh nilai hasil *posttest* yang disajikan pada grafik 4.2 berikut ini:



Grafik 4.2
Grafik Skor *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Setelah diperoleh nilai *posttest*, dihitung nilai indeks gain menggunakan rumus yang telah diberikan. Deskripsi statistik indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing berbasis *web* disajikan pada Grafik 4.3 di bawah ini:



Grafik 4.3
Grafik Indeks Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui hasil perhitungan statistik deskriptif gain kelas kontrol dan eksperimen, telah disajikan dalam Tabel 4.4

Tabel 4.4
Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran dengan Model Penemuan Terbimbing dan Model Penemuan Terbimbing Berbasis Web

Statistics		
	GAIN kontrol	GAIN eksperimen
N	30	30
Mean	0.3734	0.5150
Std. Deviation	0.19754	0.25874
Minimum	0.06	0.11
Maximum	0.89	1.00

Berdasarkan Tabel 4.4, didapat deskripsi indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing berbasis *web* yaitu jumlah siswa yang dilihat indeks gainnya ada 30 siswa di masing-masing kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Indeks gain terkecil yang didapat siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut yaitu 0,06 dan 0,11. Indeks gain terbesarnya 0,89 untuk kelas kontrol dan 1,00 untuk kelas eksperimen. Rata-rata indeks gain untuk kelas kontrol 0,3734, sedangkan untuk kelas eksperimen 0,5150. Deviasi standar indeks gain untuk kelas kontrol adalah 0,19754, sedangkan untuk kelas eksperimen 0,25874. Jika dilihat, rata-rata indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa kedua kelas adalah berbeda, berikutnya akan dibuktikan apakah perbedaan tersebut berarti secara statistik atau tidak, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji normalitas indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa

Uji normalitas indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan data dari indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Sedangkan untuk kriteria penerimaan hipotesisnya adalah

Jika $P - \text{value} < \alpha$ maka H_0 ditolak

Jika $P - \text{value} \geq \alpha$ maka H_1 ditolak

Uji statistik yang akan digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05 dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 4.5
Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov
Indeks Gain Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
GAIN kontrol	0.080	30	0.200 [*]
GAIN eksperimen	0.122	30	0.200 [*]

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov diperoleh nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut 0,200 dan 0,200. Nilai Signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05, artinya H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari data yang berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa

Karena data indeks gain kedua kelas berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah pengujian apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak. Uji dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test* dengan bentuk hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data indeks gain kedua kelas homogen

H_1 : Data indeks gain kedua kelas tidak homogen

Dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05, maka kriteria

penerimaan hipotesis adalah:

Tolak H_0 jika nilai signifikansi $< \alpha$

Terima H_0 jika nilai signifikansi $\geq \alpha$

Hasil uji homogenitas dapat ditunjukkan pada Tabel 4.6 di bawah ini:

Tabel 4.6
Uji Homogenitas Indeks Gain Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa
pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Indeks Gain	Equal variances assumed	2.407	0.126
	Equal variances not assumed		

Berdasarkan Tabel 4.6 bahwa dengan menggunakan uji statistik parametrik diperoleh nilai signifikansi uji homogenitasnya yaitu $0,126 > 0,05$, yang berarti bahwa kedua kelas mempunyai varians yang homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa, disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai data yang berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, untuk selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa.

3) Uji perbedaan dua rata-rata indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, kedua kelas mempunyai data yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan uji *t*. Bentuk hipotesisnya adalah sebagai berikut:

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

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

Kriteria uji berdasarkan *independent sample t-Test* adalah:

Tolak H_0 jika nilai $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)dk}$

Terima H_0 jika nilai $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)dk}$

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan bantuan program komputer *software SPSS versi 17.0 for windows* diperoleh data seperti terdapat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Indeks Gain keterampilan berpikir
kritis matematis siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Independent Samples Test							
		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
gain	Equal variances assumed	2.381	58	0.021	0.14153	0.05943	0.26050	0.02256	
	Equal variances not assumed	2.381	54.234	0.021	0.14153	0.05943	0.26067	0.02239	

Untuk membandingkan rata-rata dengan uji-t sebaiknya menggunakan pengasumsian bahwa varians kelompok adalah sama (*Equal variance assumed*). Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,381$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{(0,95)29} = 1,70$, maka H_0 ditolak. Pengujian ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

c. Kualifikasi Indeks Gain Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Berdasarkan hasil pada tabel 4.4 menunjukkan nilai rata-rata indeks gain kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen adalah 0,5150. Karena 0,5150 berada dalam interval $0,30 < 0,5150 \leq 0,70$. Ini berarti, indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen berada pada taraf sedang.

2. Motivasi Belajar Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket yang diadaptasi dari angket ARCS yang dikembangkan oleh Jhon Keller (2000). Tujuan dari penggunaan angket ini adalah untuk mengetahui motivasi belajar siswa yang dilihat dari kondisi *Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction* (ARCS). Hasil angket sebelum dan sesudah menggunakan model penemuan terbimbing berbasis *web* ditunjukkan pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8
Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Model Penemuan Terbimbing Berbasis Web

No	Motivasi Awal	Motivasi Akhir	No	Motivasi Awal	Motivasi Akhir
1	3,32	3,74	16	3,37	4,53
2	3,32	3,94	17	4,29	3,56
3	3,24	3,94	18	3,71	4,50
4	3,00	4,50	19	3,94	4,59
5	2,68	3,88	20	3,88	4,56
6	2,77	4,53	21	3,88	4,59
7	2,58	4,47	22	3,65	4,50
8	3,32	4,41	23	3,68	4,25
9	2,91	3,74	24	4,21	4,29
10	3,03	4,53	25	3,71	4,03
11	3,29	4,50	26	3,94	3,56
12	3,47	3,79	27	3,79	4,56
13	3,00	4,12	28	3,62	4,35
14	3,35	4,56	29	4,15	4,30
15	2,65	4,29	30	4,00	4,65
			Rata-rata	3,45	4,25

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa rata-rata motivasi siswa dalam pembelajaran matematika berada pada skala 3,45 (cukup baik), sedangkan setelah dilaksanakan pembelajaran matematika dengan model penemuan terbimbing berbasis *web*, motivasi belajar siswa meningkat menjadi 4,25 (baik).

Data di atas menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat, jika dalam belajar siswa diberikan pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, dramatisasi), maka situasi pengajarannya itu akan meningkatkan kegairahan dan minat siswa dalam belajar (Jerone dalam Priyanto, 1989: 119).

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil pengujian data yang telah diuraikan pada bab IV sebelumnya, diperoleh informasi bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol hanya 29,09 dan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen mencapai 43,03. Dari rata-rata nilai awan ini saja bisa dilihat perbedaan secara signifikan antara kemampuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya melihat rata-rata nilai *posttest* yang ternyata rata-rata nilai *posttest* lebih besar daripada rata-rata nilai *pretest* baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Tertulis rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen mencapai 70,00 dan untuk kelas kontrol hanya 55,00. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis di kedua kelas tersebut.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa dari kedua kelas juga terlihat dari rata-rata indeks gain kedua kelas tersebut yang positif. Rata-rata indeks gain kelas kontrol adalah 0,37 dan untuk kelas eksperimen adalah 0,52. Kemudian dari hasil uji perbedaan dua rata-rata peningkatan keterampilan berpikir

kritis matematis siswa yang diperoleh kesimpulan bahwa indeks gain keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Bahkan dengan melihat rata-rata kedua kelas tersebut, rata-rata data indeks gain kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing.

Keterampilan awal berpikir kritis matematis siswa di kedua kelas memiliki rata-rata yang kecil. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis matematis siswa di kedua kelas sebelum mengikuti pembelajaran rendah. Ini merupakan sesuatu yang wajar karena siswa diberikan tes keterampilan berpikir kritis matematis yang materinya belum pernah disampaikan. Dalam kegiatan *pretest* tersebut, siswa memperoleh hambatan yang besar, karena soal yang materinya belum mereka pahami seluruhnya.

Berbeda pada saat siswa memperoleh soal *posttest* yang diberikan setelah pembelajaran dengan model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing berbasis *web*. Siswa mampu memberikan jawaban pasti yang dapat dilihat dalam data, nilai rata-rata siswa meningkat. Namun ditemukan perbedaan yang mencolok antara hasil *posttest* siswa yang menerima pembelajaran model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing berbasis *web*. Kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing

berbasis *web* memperoleh nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *posttest* dari kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* lebih tinggi dikarenakan siswa dapat mengulang pembelajaran yang diterima dalam bentuk materi *website* setiap saat dan di mana pun mereka inginkan tanpa mengurangi sedikitpun materi yang diberikan oleh guru. Tanpa terbatas oleh waktu, tempat dan ruang, siswa mampu mengulang pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis nya. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model penemuan terbimbing.

Kelompok siswa yang menerima pembelajaran dengan model penemuan terbimbing, cenderung melaksanakan pembelajaran dengan rasa berat hati, mudah bosan dan menunggu teman lain untuk mengerjakan. Siswa sering merasa bosan di kelas saat menemukan soal yang sukar. Siswa cenderung berhenti dan menunggu hasil kerja dari teman lain. Kebosanan selalu menghampiri siswa yang merasa materi terlalu sukar, walaupun guru terus memberi motivasi dan membimbing hingga siswa mampu menemukan kesimpulan dari setiap pembelajaran yang diberikan. Tetapi kenyataan di kelas siswa selalu menunggu

dan terus menunggu jawaban dari teman lain. Hal ini yang menghambat keterampilan berpikir kritis matematis siswa kurang baik dalam peningkatannya.

Berbeda dengan kelompok siswa yang menerima pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web*, siswa memiliki motivasi lebih dan keinginan untuk mencari materi pembelajaran yang disiapkan di *website*. Saat menemukan materi yang sukar, siswa cenderung memiliki keinginan untuk menelusuri *website* lain dan jejaring komunikasi berbentuk chat dan forum yang telah disediakan untuk menemukan jawaban.

Keadaan pembelajaran berbasis *web* membuat siswa sangat antusias dalam melaksanakan pembelajaran. Pemanfaatan *website* sebagai tempat memperoleh materi dan berbagi pengetahuan melalui ruang *chat* yang disediakan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memotivasi siswa untuk belajar. Itulah salah satu faktor yang menjadikan peningkatan dari keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* lebih tinggi peningkatannya.

Data angket motivasi siswa diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web*. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa. Hasil angket yang diberikan menunjukkan bahwa motivasi siswa sebelum pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* diperoleh nilai cukup dan diperoleh nilai baik setelah pembelajaran model penemuan terbimbing berbasis *web* diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis *web* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.