

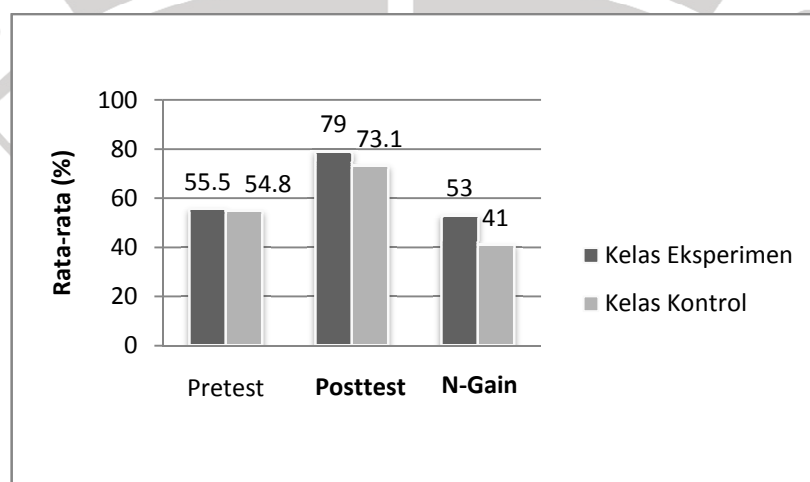
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penguasaan Konsep Siswa

Untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep siswa dilakukan dengan menganalisis skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil skor *pretest* dan *posttest* kemampuan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2. Hasil temuan skor rata-rata *pretest*, *posttest*, dan N-Gain penguasaan konsep digambarkan pada Grafik 4.1 dalam bentuk persentase. Berdasarkan Grafik 4.1 menunjukkan hasil skor *pretest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama, sedangkan skor *posttest* menunjukkan siswa kelas eksperimen memiliki hasil tes yang lebih baik daripada siswa kelas kontrol.



Grafik 4.1

Skor Rata-rata *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 4.1
Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Penguasaan Konsep
Kelas Eksperimen

Siswa	Skor Kelas Eksperimen		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
SE - 04	12	19	0.87
SE - 08	14	19	0.83
SE - 10	15	19	0.8
SE - 16	16	19	0.75
SE - 05	13	18	0.71
SE - 26	13	18	0.71
SE - 06	10	17	0.7
SE - 03	8	16	0.66
SE - 17	17	19	0.66
SE - 18	8	16	0.66
SE - 02	8	15	0.58
SE - 24	13	17	0.57
SE - 25	6	14	0.57
SE - 22	11	16	0.55
SE - 19	9	15	0.54
SE - 28	9	15	0.54
SE - 13	6	13	0.5
SE - 20	12	16	0.5
SE - 23	12	16	0.5
SE - 27	7	13	0.46
SE - 07	11	15	0.44
SE - 15	13	16	0.42
SE - 11	10	14	0.4
SE - 12	12	15	0.37
SE - 01	8	12	0.33
SE - 09	13	15	0.28
SE - 21	13	15	0.28
SE - 29	13	15	0.28
SE - 30	13	15	0.28
SE - 14	8	11	0.25
Σ	333	473	16.09
Mean	11.1	15.766	0.537
SD	2.892	2.112	0.177
Varians	8.368	4.460	0.031

Tabel 4.2
Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Penguasaan Konsep Kelas Kontrol

Siswa	Skor Kelas Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
SK - 10	13	18	0.71
SK - 25	14	18	0.66
SK - 22	12	17	0.62
SK - 07	10	16	0.6
SK - 09	13	17	0.57
SK - 23	13	17	0.57
SK - 11	11	16	0.55
SK - 24	11	16	0.55
SK - 15	14	17	0.5
SK - 26	8	14	0.5
SK - 28	10	15	0.5
SK - 21	7	13	0.46
SK - 03	13	16	0.42
SK - 12	13	16	0.42
SK - 13	6	12	0.42
SK - 27	13	16	0.42
SK - 16	10	14	0.4
SK - 01	15	17	0.4
SK - 02	12	15	0.37
SK - 06	9	13	0.36
SK - 05	5	10	0.33
SK - 20	11	14	0.33
SK - 18	10	13	0.3
SK - 14	9	12	0.27
SK - 08	11	13	0.22
SK - 17	10	12	0.2
SK - 19	9	11	0.18
SK - 29	13	14	0.14
SK - 30	13	14	0.14
SK - 04	12	13	0.12
Σ	330	439	12.32
Mean	11	14.633	0.410
SD	2.435	2.141	0.162
Varians	5.931	4.585	0.026

a. Uji Perbedaan *Pretest*

Pretest adalah tes awal penguasaan konsep siswa terhadap pokok bahasan pengelolaan lingkungan. Skor yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa. Analisis yang dilakukan meliputi uji homogenitas (uji F), uji normalitas (uji χ^2), dan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t).

1) Uji Homogenitas Skor *Pretest*

Homogenitas data skor *pretest* diuji dengan uji F. uji homogenitas dimaksudkan untuk melihat apakah data yang dihasilkan dari *pretest* homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.3. Berdasarkan Tabel 4.3 didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti kedua kelas sampel tersebut homogen.

Tabel 4.3
Homogenitas Skor *Pretest* Penguasaan Konsep Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	8,36	1,41	1,86	Homogen
Kontrol	30	5,93			

2) Uji Normalitas Skor *Pretest*

Untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh, maka terlebih dahulu diuji dengan statistik Chi kuadrat. Hasil uji normalitas yang dilakukan dapat dilihat

pada Tabel 4.4. Dari Tabel 4.4 pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, berarti data skor *pretest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 4.4
Normalitas Skor *Pretest* Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	dk	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	3	7,54	7,815	Normal
Kontrol	3	2,62	7,815	Normal

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji-t) Skor *Pretest*

Hasil pengujian di atas telah membuktikan bahwa data skor *pretest* penguasaan konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian uji perbedaan *pretest* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol menggunakan statistik uji-t. Skor rata-rata *pretest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5. Hasil uji-t skor rata-rata *pretest* penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel Tabel 4.6.

Tabel 4.5
Skor Rata-rata *Pretest* Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Skor <i>Pretest</i>	Rata-rata	S ²
Eksperimen	30	333	11,1	8,36
Kontrol	30	330	11	5,93

Tabel 4.6
Uji-t Skor *Pretest* Penguasaan Konsep antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}	dk	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	11,1	58	0,144	2,002	Tidak berbeda secara signifikan
Kontrol	30	11				

Berdasarkan Tabel 4.6 didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti skor *pretest* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan kata lain sebelum pembelajaran diterapkan, rata-rata penguasaan konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau tidak berbeda secara signifikan.

b. Uji Perbedaan *Posttest*

Posttest adalah pemberian tes setelah diberikan perlakuan, dengan tujuan untuk melihat ada tidaknya pengaruh model pembelajaran yang diberikan pada siswa.

1) Uji Homogenitas Skor *Posttest*

Hasil uji homogenitas skor *posttest* penguasaan konsep yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.7. Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti data skor *posttest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Tabel 4.7
Homogenitas Skor *Posttest* Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	4,46	1,03	1,86	Homogen
Kontrol	30	4,58			

2) Uji Normalitas Skor *Posttest*

Hasil uji normalitas skor *posttest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.8. Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, yang berarti skor *posttest* penguasaan konsep untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 4.8
Normalitas Skor *Posttest* Penguasaan Konsep
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	dk	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	3	7,14	7,815	Normal
Kontrol	3	5,72	7,815	Normal

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji-t) Skor *Posttest*

Setelah dianalisis skor *posttest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi secara normal dan homogen. Dengan demikian data tersebut telah memenuhi syarat untuk dianalisis dengan uji-t, untuk melihat signifikansi perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Skor rata-rata *posttest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.9. Hasil uji-t skor rata-rata *posttest* penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.10. Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti kedua data berbeda secara signifikan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor *posttest* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dengan skor *posttest* penguasaan konsep siswa kelas kontrol.

Tabel 4.9
Skor Rata-rata *Posttest* Penguasaan Konsep Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Skor <i>Posttest</i>	Rata-rata	S ²
Eksperimen	30	473	15,76	4,46
Kontrol	30	439	14,63	4,58

Tabel 4.10
Uji-t Skor *Posttest* Penguasaan Konsep antara Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}	dk	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	15,76	58	2,063	2,002	Berbeda secara signifikan
Kontrol	30	14,63				

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh t_{hitung} sebesar 2,063, sedangkan nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan dk = 58 adalah 2,002. Dengan demikian nilai t_{hitung} > t_{tabel}, berarti kedua data berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan kemampuan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan penguasaan konsep siswa kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran reguler.

c. Analisis Tiap Indikator Penguasaan Konsep

Skor penguasaan konsep siswa terhadap masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel 4.11. Dari Tabel 4.11 penguasaan konsep kelas eksperimen tertinggi terdapat pada

indikator 2a sebesar 85%, sedangkan yang terendah terdapat pada indikator 1 dan 2c masing-masing sebesar 74,4%. Penguasaan konsep kelas kontrol tertinggi terdapat pada indikator 2a sebesar 84,1%, sedangkan penguasaan konsep terendah terdapat pada indikator 1 sebesar 57,7%. Persentase rata-rata kemampuan penguasaan konsep siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Grafik 4.2, sedangkan persentase rata-rata kemampuan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Grafik 4.3.

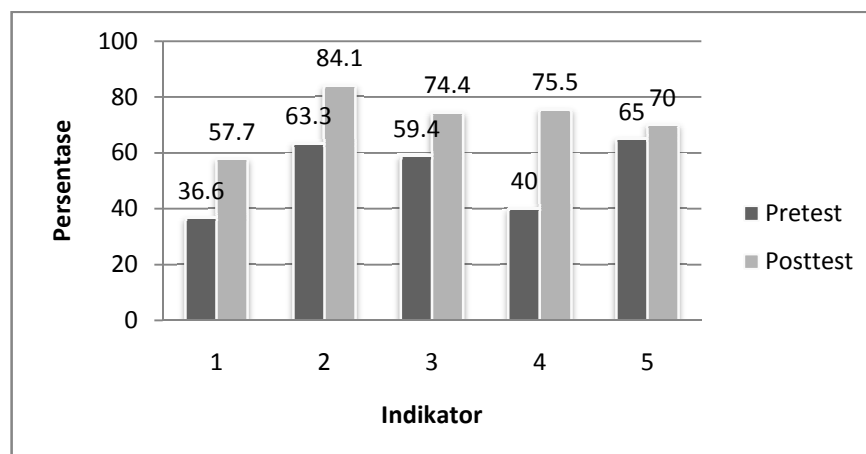
Tabel 4.11
Hasil Tes Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen
dan Kelas Kontrol

Indikator	No. Soal	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		Skor	P.K (%)	Skor	P.K (%)	Skor	P.K (%)	Skor	P.K (%)
1	1, 5, 6	47	52.2	67	74.4	33	36.6	52	57.7
2a	2, 9, 14, 18	76	63.3	102	85	76	63.3	101	84.1
2b	4, 11, 13, 16, 17, 20	109	60.5	147	81.6	107	59.4	134	74.4
2c	8, 15, 19	28	31.1	67	74.4	36	40	68	75.5
3	3, 7, 10, 12	73	60.8	90	75	78	65	84	70
Rata-rata			53.58		78.08		52.86		72.34

P.K = Penguasaan konsep

Keterangan:

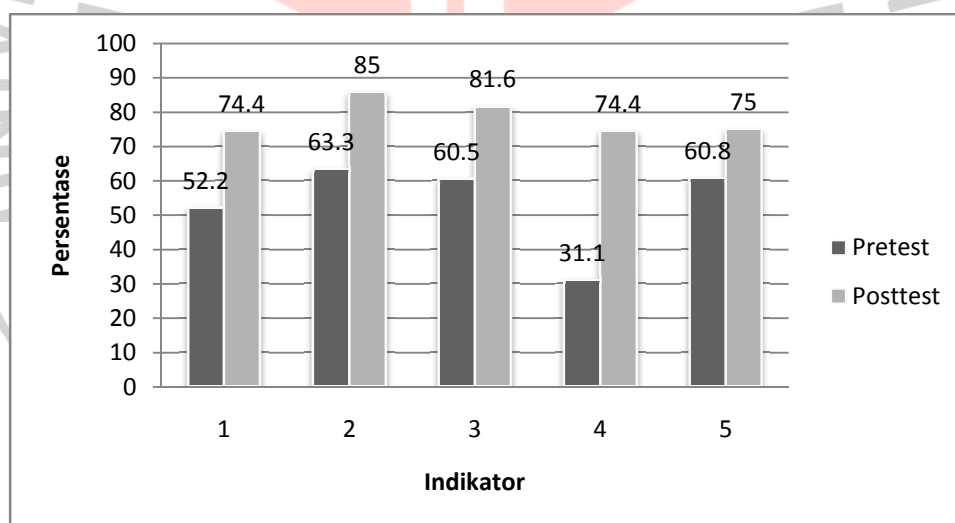
1. Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan
- 2a. Menjelaskan pengaruh pencemaran air dan kaitannya dengan aktivitas manusia
- 2b. Menjelaskan pengaruh pencemaran udara dan kaitannya dengan aktivitas manusia
- 2c. Menjelaskan pengaruh pencemaran tanah dan kaitannya dengan aktivitas manusia
3. Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan



Grafik 4.2 Persentase Rata-rata Penguasaan Konsep Kelas Kontrol

Keterangan:

1. Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan
2. Menjelaskan pengaruh pencemaran air dan kaitannya dengan aktivitas manusia
3. Menjelaskan pengaruh pencemaran udara dan kaitannya dengan aktivitas manusia
4. Menjelaskan pengaruh pencemaran tanah dan kaitannya dengan aktivitas manusia
5. Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan



Grafik 4.3

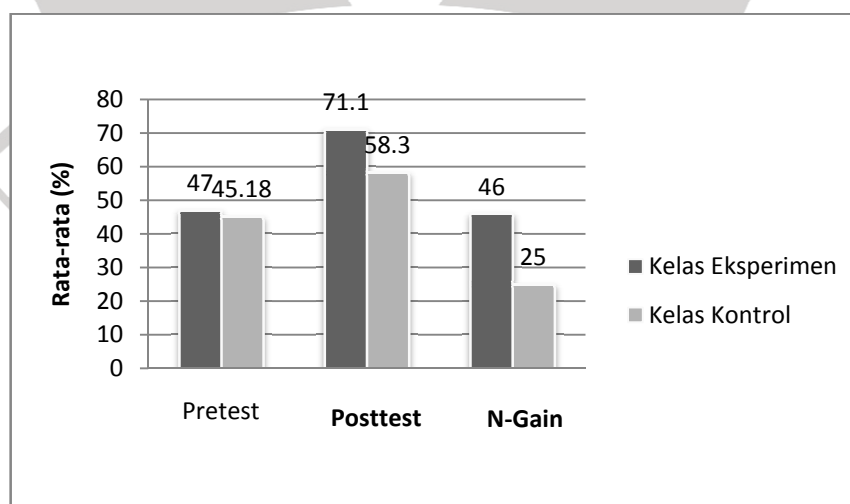
Persentase Rata-rata Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen

Keterangan:

1. Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan
2. Menjelaskan pengaruh pencemaran air dan kaitannya dengan aktivitas manusia
3. Menjelaskan pengaruh pencemaran udara dan kaitannya dengan aktivitas manusia
4. Menjelaskan pengaruh pencemaran tanah dan kaitannya dengan aktivitas manusia
5. Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan

2. Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran diterapkan dapat dilakukan dengan menganalisis skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil skor *pretest*, *posttest* dan N-Gain keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13. Hasil temuan skor rata-rata *pretest*, *posttest*, dan N-Gain keterampilan berpikir kreatif digambarkan pada Grafik 4.4 dalam bentuk persentase. Berdasarkan Grafik 4.4 menunjukkan hasil skor *pretest* keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol hampir sama, sedangkan skor *posttest* menunjukkan siswa kelas eksperimen memiliki hasil tes yang lebih baik daripada siswa kelas kontrol.



Grafik 4.4
Skor Rata-rata *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 4.12
Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Siswa	Kelas Eksperimen		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$\langle g_2 \rangle$
SE - 27	8	16	0.8
SE - 15	10	16	0.75
SE - 16	9	15	0.66
SE - 12	10	15	0.62
SE - 22	10	15	0.62
SE - 10	13	16	0.6
SE - 24	13	16	0.6
SE - 23	6	13	0.58
SE - 28	6	13	0.58
SE - 02	11	15	0.57
SE - 29	11	15	0.57
SE - 08	5	12	0.53
SE - 06	10	14	0.5
SE - 20	7	12	0.45
SE - 18	4	10	0.42
SE - 19	11	14	0.42
SE - 14	6	11	0.41
SE - 25	6	11	0.41
SE - 03	8	12	0.4
SE - 21	5	10	0.38
SE - 04	10	13	0.37
SE - 09	10	13	0.37
SE - 01	9	12	0.33
SE - 13	9	12	0.33
SE - 17	9	12	0.33
SE - 11	5	9	0.3
SE - 26	8	11	0.3
SE - 30	8	11	0.3
SE - 05	8	10	0.2
SE - 07	9	10	0.11
Σ	254	384	13.91
Mean	8.466	12.8	0.463
SD	2.344	2.12	0.159
Varians	5.498	4.510	0.026

Tabel 4.13
Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Siswa	Kelas Kontrol		
	Pretest	Posttest	<g ₂ >
SK - 30	10	15	0.62
SK - 13	6	12	0.5
SK - 10	13	15	0.4
SK - 14	13	15	0.4
SK - 18	8	12	0.4
SK - 25	8	12	0.4
SK - 28	8	12	0.4
SK - 08	10	13	0.37
SK - 29	12	14	0.33
SK - 26	5	9	0.3
SK - 03	6	9	0.25
SK - 04	14	15	0.25
SK - 07	6	9	0.25
SK - 09	10	12	0.25
SK - 21	6	9	0.25
SK - 11	5	8	0.23
SK - 05	8	10	0.2
SK - 17	7	9	0.18
SK - 20	7	9	0.18
SK - 22	7	9	0.18
SK - 15	5	7	0.15
SK - 01	11	12	0.14
SK - 23	11	12	0.14
SK - 02	10	11	0.12
SK - 24	8	9	0.1
SK - 06	7	8	0.09
SK - 12	7	8	0.09
SK - 19	7	8	0.09
SK - 16	5	6	0.07
SK - 27	4	5	0.07
Σ	244	315	7.45
Mean	8.133	10.466	0.248
SD	2.687	2.70	0.139
Varians	7.222	7.636	0.019

a. Uji Perbedaan *Pretest* Keterampilan Berpikir Kreatif

1) Uji Homogenitas Skor *Pretest*

Berdasarkan data skor *pretest* keterampilan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas. Hasil analisis uji homogenitas skor *pretest* keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 4.14. Berdasarkan Tabel 4.14 didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti kedua kelas sampel tersebut homogen.

Tabel 4.14
Homogenitas Skor *Pretest* Keterampilan Berpikir Kreatif
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	5,49	1,31	1,86	Homogen
Kontrol	30	7,22			

2) Uji Normalitas Skor *Pretest*

Untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh, maka terlebih dahulu diuji dengan statistik Chi kuadrat. Hasil uji normalitas yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.15. Dari Tabel 4.15 pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, berarti data skor keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 4.15
Normalitas Skor *Pretest* Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	dk	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	3	4,56	7,815	Normal
Kontrol	3	6,77	7,815	Normal

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata (uji-t)

Hasil pengujian di atas telah membuktikan bahwa data skor *pretest* keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian uji perbedaan *pretest* keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol menggunakan statistik uji-t. Skor rata-rata *pretest* keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.16. Hasil uji-t skor rata-rata *pretest* keterampilan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.16
Skor Rata-rata *Pretest* Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Skor <i>Pretest</i>	Rata-rata	S ²
Eksperimen	30	254	8,46	5,49
Kontrol	30	244	8,13	7,22

Tabel 4.17
Uji-t Skor *Pretest* Keterampilan Berpikir Kreatif antara
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	8,46	58	0,511	2,002	Tidak berbeda secara signifikan
Kontrol	30	8,13				

Berdasarkan Tabel 4.17 didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti skor *pretest* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Dengan kata lain sebelum pembelajaran diterapkan, rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau tidak berbeda secara signifikan.

b. Uji Perbedaan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif

1) Uji Homogenitas Skor *Posttest*

Berdasarkan data skor *posttest* keterampilan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilakukan uji homogenitas. Hasil analisis uji homogenitas skor *posttest* keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 4.18. Berdasarkan Tabel 4.18 didapatkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel tersebut homogen.

Tabel 4.18
Homogenitas Skor *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	4,51	1,69	1,86	Homogen
Kontrol	30	7,63			

2) Uji Normalitas Skor *Posttest*

Hasil uji normalitas skor *posttest* keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 4.19. Berdasarkan Tabel 4.19 diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berarti skor *posttest* keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 4.19
Normalitas Skor *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	dk	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	3	6,41	7,815	Normal
Kontrol	3	7,04	7,815	Normal

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata (uji-t)

Berdasarkan skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol diperoleh

skor rata-rata *posttest* kedua kelas tersebut seperti pada Tabel 4.20. Untuk mengetahui perbedaan signifikansi antara kedua kelas tersebut maka skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan statistik uji-t. Hasil perhitungan statistik uji-t skor *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.20
Skor Rata-rata *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Skor <i>Posttest</i>	Rata-rata	S ²
Eksperimen	30	384	12,8	4,51
Kontrol	30	314	10,46	7,63

Tabel 4.21
Uji-t Skor *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}	dk	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	12,8	58	3,666	2,002	Berbeda secara signifikan
Kontrol	30	10,46				

Berdasarkan Tabel 4.21 diperoleh t_{hitung} sebesar 3,666, sedangkan nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan dk = 58 adalah 2,002. Dengan demikian nilai t_{hitung} > t_{tabel}, berarti kedua data berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen yang

menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran reguler.

c. Analisis Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Untuk melihat persentase siswa dalam menjawab soal keterampilan berpikir kreatif, maka jawaban siswa yang benar dikelompokkan menurut indikator soal keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan terdiri dari 6 indikator soal keterampilan berpikir kreatif dengan 18 butir soal dalam bentuk objektif. Skor hasil tes soal keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Lampiran A. Rata-rata persentase soal keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 70,2% dan 58,2%. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata persentase keterampilan berpikir kreatif kelas kontrol. Skor keterampilan berpikir kreatif siswa terhadap masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Persentase skor tertinggi kelas eksperimen terdapat pada indikator menerka akibat 77,7%, sedangkan persentase skor terendah terdapat pada indikator memperbaiki hasil keluaran dan bertanya masing-masing sebesar 63,3%. Persentase skor tertinggi kelas kontrol terdapat pada indikator mengungkapkan kegunaan

objek 70%, sedangkan persentase skor terendah terdapat pada indikator memperbaiki hasil keluaran sebesar 43,3%. Persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Grafik 4.5 dan Grafik 4.6.

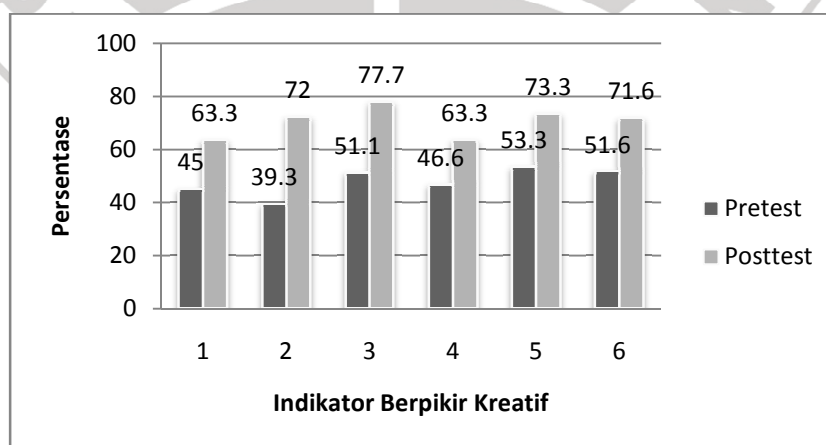
Tabel 4.22 Hasil Tes keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	No. Soal	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		Skor	B.K (%)	Skor	B.K (%)	Skor	B.K (%)	Skor	B.K (%)
1	1, 8	27	45	38	63.3	31	51.6	33	55
2	2, 3, 9, 15, 17	59	39.3	108	72	57	38	80	53.3
3	4, 10, 18	46	51.1	70	77.7	43	47.7	55	61.1
4	5, 11	28	46.6	38	63.3	16	26.6	26	43.3
5	6, 12	32	53.3	44	73.3	26	43.3	42	70
6	7, 13, 14, 16	62	51.6	86	71.6	71	59.1	79	65.8
Rata-rata			47.8		70.2		44.3		58.26

B.K = Berpikir Kreatif

Keterangan:

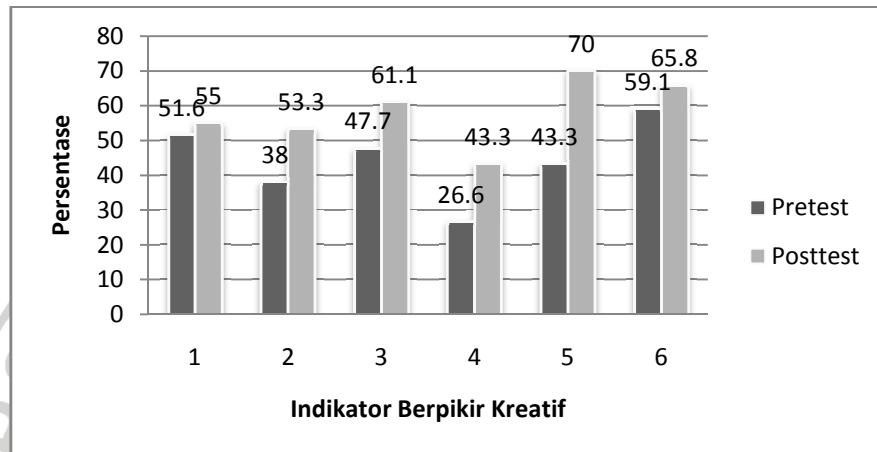
1. Bertanya
2. Menerka sebab
3. Menerka akibat
4. Memperbaiki hasil keluaran
5. Mengungkapkan kegunaan objek
6. Meramalkan



Grafik 4.5 Persentase Rata-rata Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen

Keterangan:

1. Bertanya
2. Menerka sebab
3. Menerka akibat
4. Memperbaiki hasil keluaran
5. Mengungkapkan kegunaan objek
6. Meramalkan



Grafik 4.6
Persentase Rata-rata Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa
Kelas Kontrol

Keterangan:

1. Bertanya
2. Menerka sebab
3. Menerka akibat
4. Memperbaiki hasil keluaran
5. Mengungkapkan kegunaan objek
6. Meramalkan

B. PEMBAHASAN

1. Peningkatan Penguasaan Konsep

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dari siswa kelas kontrol. Rata-rata skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen masing-masing sebesar 11,1 dan 15,76, rata-rata skor *pretest* dan *posttest* kelas kontrol masing-masing sebesar 11 dan 14,63. Peningkatan

penguasaan konsep dilihat dari skor rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 0,53 dan 0,41.

Persentase rata-rata perolehan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen masing-masing sebesar 55,5% dan 79%, lebih baik dibandingkan dengan persentase rata-rata kelas kontrol masing-masing sebesar 54,8% dan 73,1%. Peningkatan penguasaan konsep yang terjadi dalam penelitian ini dimungkinkan karena pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa dengan menyajikan suatu permasalahan, kemudian siswa diminta untuk mencari pemecahannya melalui serangkaian kegiatan dan investigasi berdasarkan teori, konsep, dan prinsip yang dipelajarinya. Dalam pembelajaran ini guru bertindak sebagai fasilitator, bukan sebagai pemberi informasi, siswalah yang aktif membangun konsep-konsep yang baru melalui masalah yang harus dipecahkannya. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi permasalahan dengan memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan untuk menjawab masalah, kemudian siswa menentukan apa yang akan dilakukan untuk memperoleh informasi dari pertanyaan-pertanyaan yang telah mereka munculkan. Untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan, siswa dapat melakukan penyelidikan melalui praktikum atau informasi dari buku-buku maupun dari sumber lain yang menunjang. Dengan menggunakan berbagai sumber belajar, hal ini tentu akan memperkaya wawasan dan pengetahuan siswa. Dengan pembelajaran

aktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner yang menyatakan bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar, 1996: 103).

Salah satu karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah belajar dalam kelompok kecil. Aktifitas dalam kelompok kecil ini meliputi mengeksplorasi permasalahan, berbagi tugas dalam menggali informasi, kemudian tiap anggota kelompok melaporkan kepada anggota kelompoknya yang lain tentang informasi yang diperolehnya. Aktivitas ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, dan saling bertukar informasi sehingga dapat mengembangkan kemampuan dan pengetahuan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky (Ibrahim, 2004) yang mengemukakan bahwa interaksi sosial dengan teman lain membantu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual seseorang. Selanjutnya Vygotsky percaya bahwa anak akan jauh lebih berkembang jika berinteraksi dengan orang lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep untuk setiap indikator pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Walaupun demikian, peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi signifikan daripada kelas kontrol. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2008) yang berkesimpulan bahwa

kemampuan penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian oleh Nurhasnah (2007) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah.

2. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dari siswa kelas kontrol. Rata-rata skor *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen masing-masing adalah 8,46 dan 12,8. Skor rata-rata *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif kelas kontrol masing-masing 8,13 dan 10,5. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif dilihat dari skor rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 0,46 dan 0,25. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang diberikan pembelajaran reguler.

Adanya peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada konsep pengelolaan lingkungan kemungkinan disebabkan oleh unsur-unsur yang terdapat dalam pembelajaran berbasis masalah, yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya. Diantara unsur-unsur tersebut adalah: (1) siswa dihadapkan kepada suatu permasalahan yang harus dipecahkan;

(2) belajar dalam kelompok kecil; (3) diskusi kelompok; dan (4) guru bertindak sebagai fasilitator. Selanjutnya adalah penjelasan mengapa unsur-unsur tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada konsep pengelolaan lingkungan.

Pertama, dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dihadapkan kepada suatu permasalahan yang harus dipecahkan. Permasalahan diberikan sebelum pembelajaran berbasis masalah dimulai. Berbeda dengan pembelajaran reguler yang pada umumnya memberikan permasalahan setelah siswa mendapatkan atau mempelajari konsep. Dalam PBM, masalah yang diberikan merupakan masalah otentik (nyata) dalam kehidupan sehari-hari siswa, terutama masalah pengelolaan lingkungan. Konsep ini sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa merasa tertarik untuk memahami konsep yang dipelajarinya. Dengan adanya suatu permasalahan siswa dituntut untuk mencari penyelesaian masalah tersebut. Untuk menyelesaikan masalah siswa melakukan kegiatan-kegiatan mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi permasalahan, dan melakukan penyelidikan ilmiah.

Kedua, unsur belajar dalam kelompok kecil. Dalam PBM, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4 sampai 5 orang. Munandar (1999: 80) mengemukakan bahwa lingkungan belajar yang kreatif dapat tercipta dengan melakukan pengaturan di dalam kelas. Siswa dalam kelompok dengan pengalaman beragam, berkolaborasi

untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapinya. Aktivitas ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, dan saling bertukar informasi sehingga dapat mengembangkan kemampuan dan pengetahuan siswa. Menurut Bereiter (Chin & Chia, 2004b: 3), belajar dalam kelompok yang berkolaborasi akan menjadikan siswa merasa terlibat untuk mengkonstruksi konsep (pengetahuan).

Ketiga, unsur diskusi kelompok. Menurut Munandar (1999: 81), lingkungan belajar yang kreatif dapat tercipta salah satunya dengan adanya kesibukan yang produktif, misalnya kesibukan siswa dalam berdiskusi dan penyelidikan bahan belajar yang diperlukan untuk dapat memecahkan suatu masalah atau memahami konsep. Lebih lanjut Munandar (1999: 84) mengungkapkan bahwa diskusi memungkinkan kepada siswa untuk mengembangkan penalaran, pemikiran kritis dan kreatif, serta kemampuan memberikan pertimbangan dan penilaian.

Menurut Rustaman *et al.*, (2003: 106) kelebihan metode diskusi antara lain merangsang keberanian dan kreativitas siswa bertukar pikiran dengan teman, menerima dan menghargai pendapat orang lain, dan yang lebih penting melalui diskusi siswa akan belajar bertanggung jawab terhadap hasil pemikiran bersama. Hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky (Ibrahim, 2004) yang mengemukakan bahwa interaksi sosial dengan teman lain membantu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual seseorang. Selanjutnya Vygotsky percaya

bahwa anak akan jauh lebih berkembang jika berinteraksi dengan orang lain.

Keempat, guru bertindak sebagai fasilitator. Dalam pembelajaran berbasis masalah peran guru sebagai pemberi informasi dikurangi, guru bertindak sebagai fasilitator, siswa yang aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui permasalahan yang harus dipecahkan, sehingga siswa didorong untuk berpikir agar dapat memecahkan masalahnya. Munandar (1999: 81) guru sebagai fasilitator harus bersikap terbuka dan menerima gagasan-gagasan dari semua siswa (menerima tidak sama dengan menyetujui; menerima disini berarti terbuka dan berusaha memahami). Sebagai fasilitator, guru harus berusaha menghilangkan ketakutan dan kecemasan siswa yang menghambat pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif.

Peran sebagai fasilitator (Munandar, 1999: 83) seorang guru harus:

- (1) mendorong belajar mandiri sebanyak mungkin;
- (2) dapat menerima gagasan-gagasan dari semua siswa;
- (3) memupuk siswa untuk memberikan kritik secara konstruktif;
- (4) berusaha menghindari pemberian hukuman atau celaan terhadap ide-ide yang tidak biasa; dan
- (5) dapat menerima perbedaan menurut waktu dan kecepatan antarsiswa dalam memikirkan ide-ide baru.

Peran guru sebagai fasilitator membantu menciptakan suasana kelas yang aman dimana siswa merasa dirinya diterima dan dihargai. Hal ini akan mendorong berkembangnya kreativitas, sebab banyak siswa yang kreatif terhambat dalam

mengungkapkan diri karena takut mendapat kritik, takut gagal, takut membuat kesalahan, dan takut tidak disenangi guru (Munandar, 1999).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif untuk setiap indikator baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan tertinggi kelas eksperimen terdapat pada indikator menerka akibat sebesar 77,7%, sedangkan pada kelas kontrol terdapat pada indikator mengungkapkan kegunaan objek sebesar 70%. Walaupun demikian, peningkatan keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi signifikan daripada kelas kontrol. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2008) yang berkesimpulan bahwa kemampuan keterampilan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian oleh Sulastri (2005) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan melalui pembelajaran berbasis masalah.