

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design* yang merupakan desain dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini telah dilakukan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen di SMAN 11 KENDARI. Dengan sampel penelitian kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk kelas eksperimen dan model konvensional kelas kontrol. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan materi yang sama yaitu materi *plantae* yang diajarkan di dalam kelas. Selanjutnya, untuk kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model konvensional dengan tambahan melalui penggunaan buku paket biologi.

Hasil penelitian menjelaskan data-data yang diperoleh. Data-data yang dideskripsikan merupakan data hasil pretest dan posttest, dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan uji coba terhadap instrumen soal yang digunakan sebagai soal pretest dan posttest. Uji coba dilakukan secara langsung/*offline* dengan jumlah responden 30 siswa untuk uji coba test kemampuan berpikir kritis dengan soal sebanyak 8 butir soal. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen.

Sebanyak 8 soal uji coba instrumen terdapat 1 soal gugur, karena r_{hitung} lebih kecil dari pada r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan r_{tabel} untuk uji coba

instrumen kemampuan berpikir kritis yaitu 0,361. Dan dari perhitunganyang dilakukan uji coba instrumen hasil belajar diperoleh nilai r sebesar 0,757. Maka dapat disimpulkan instrumen tes hasil belajar reliabel dengan kriteria tinggi.

Setelah melakukan uji coba instrumen dan diketahui hasilnya, maka langkah selanjutnya yaitu pengambilan data hasil awal dengan memberikan pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tanpa memberikan perlakuan. Setelah kedua kelas tersebut diberikan perlakuan, selanjutnya diberikan posttest. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan.

4.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

4.1.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

4.1.1.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional Kelas Kontrol

Kemampuan berpikir kritis siswa pretest dengan menggunakan model konvensional pada kelas kontrol. Memperoleh nilai terendah 37, nilai tertinggi 63 dan nilai rata-rata 45, dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 125. Nilai hasil pengumpulan data pretest kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

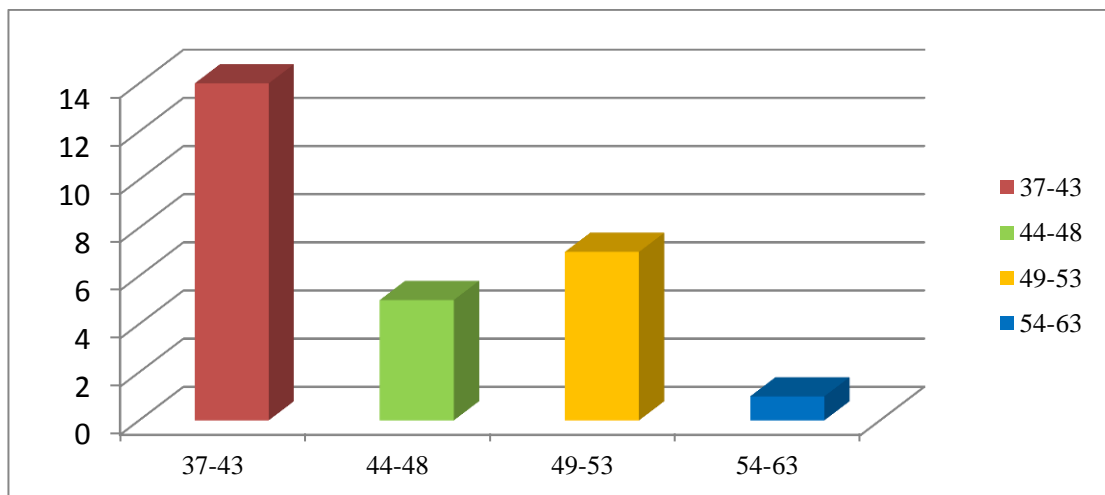
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Pretest Kelas Kontrol

KELAS INTERVAL	FREKUENSI	%
37-43	14	52
44-48	5	19
49-53	7	26
54-63	1	4
JUMLAH	27	100%

Tabel 4.1 distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis pretest pada kelas kontrol terdapat kelas interval pertama yaitu nilai 37-43, frekuensi 14 dengan presentase 52%. Kelas interval ke dua yaitu 44-48, frekuensi 5 dengan

presentase 19%, kelas interval ke tiga yaitu 49-53, frekuensi 7 dengan presentase 26%, dan kelas interval ke empat yaitu 54-63, frekuensi 1 dengan presentase 4%.

Distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis pretest pada siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Pretest Kelas Kontrol

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa frekuensi variabel kemampuan berpikir kritis pretest siswa pada kelas kontrol frekuensi tertinggi terdapat pada 1 kelas interval yaitu 37-43, sebanyak 14 siswa dengan persentase 52%. Sedangkan frekuensi terendah terdapat pada 1 kelas interval yaitu 54-63 dengan persentase 4%.

4.1.1.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis Sesudah Menggunakan Model Konvensional Kelas Kontrol

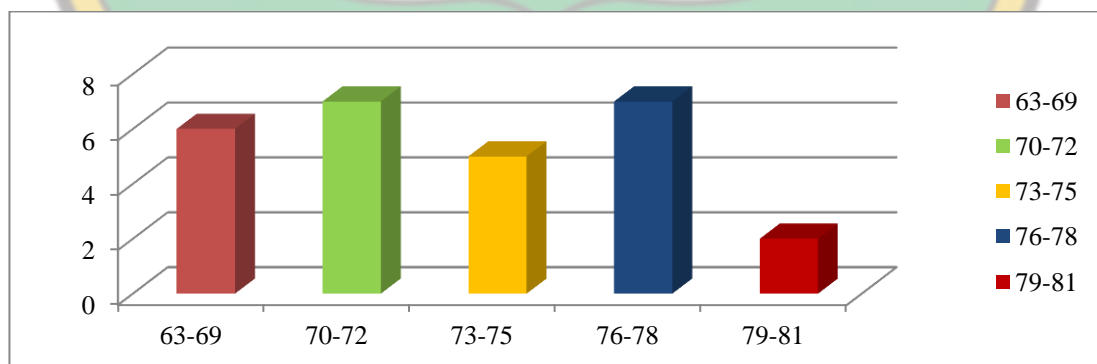
Kemampuan berpikir kritis posttest pada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 63, nilai tertinggi 80, dan nilai rata-rata 72 dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 125. Nilai hasil pengumpulan data kemampuan berpikir kritis pretest pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol

KELAS INTERVAL	FREKUENSI	%
63-69	6	22
70-72	7	26
73-75	5	19
76-78	7	26
79-81	2	7
JUMLAH	27	100%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis posttest pada kelas kontrol terdapat kelas interval pertama yaitu nilai 63-69, frekuensi 6 dengan presentase 22%. Kelas interval ke dua yaitu 70-72, frekuensi 7 dengan presentase 26%, kelas interval ke tiga yaitu 73-75, frekuensi 5 dengan presentase 19%, kelas interval ke empat yaitu 76-78, frekuensi 7 dengan presentase 26%, dan kelas interval ke lima yaitu 79-81, frekuensi 2 dengan presentase 7%. Untuk melihat lebih jelas deskripsi nilai variabel hasil belajar kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dapat di lihat pada lampiran 9 halaman 125.

Distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis posttest pada siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.2 Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa frekuensi variabel hasil belajar posttest siswa pada kelas kontrol frekuensi tertinggi terdapat 2 kelas interval 70-72 dan 76-78 sebanyak 7 siswa dengan masing-masing persentase 26%. Sedangkan frekuensi terendah terdapat pada kelas interval 79–81 sebanyak 2 siswa dengan persentase 7%.

4.1.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model *Discovery Learning*

4.1.1.2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum Menggunakan Model *Discovery Learning* Kelas Eksperimen

Kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen memperoleh nilai terendah 33, nilai tertinggi 61 dan nilai rata-rata 46, dapat di lihat pada Lampiran 9 halaman 126. Nilai hasil pengumpulan data kemampuan berpikir kritis pretest pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

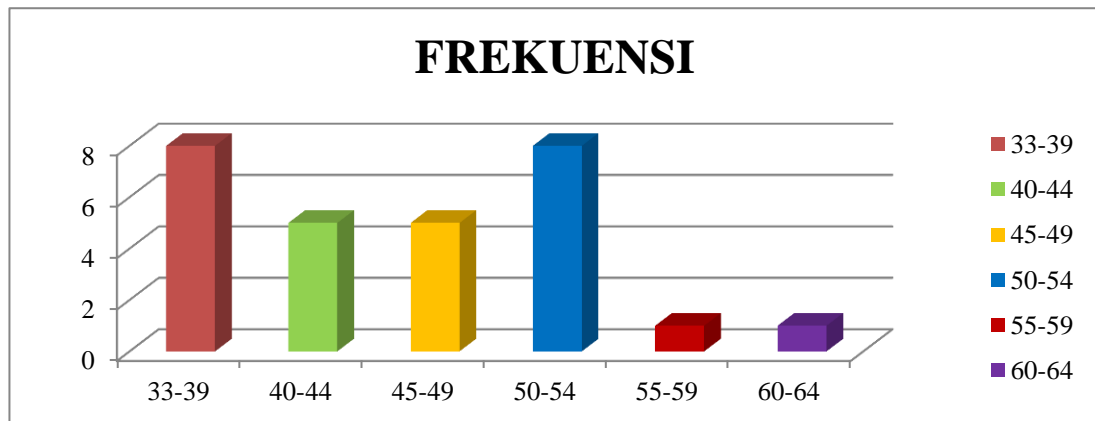
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Pretest Kelas Eksperimen

KELAS INTERVAL	FREKUENSI	%
33-39	8	29
40-44	5	18
45-49	5	18
50-54	8	29
55-59	1	4
60-64	1	4
JUMLAH	28	100%

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis pretest pada kelas eksperimen terdapat kelas interval pertama yaitu nilai 33-39, frekuensi 8 dengan presentase 29%. Kelas interval ke dua yaitu 40-44, frekuensi 5 dengan presentase 18%, kelas interval ke tiga yaitu 45-49, frekuensi 5 dengan presentase 18%, kelas interval ke empat yaitu 50-54, frekuensi 8 dengan presentase 29%, kelas interval ke lima yaitu 55-59, frekuensi 1 dengan presentase 4%. Dan kelas interval ke enam yaitu 60-64, frekuensi 1 dengan presentase 4%.

Untuk melihat lebih jelas deskripsi nilai variabel hasil belajar kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dapat di lihat pada Lampiran 9 halaman 126.

Distribusi frekuensi hasil belajar posttest pada kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.3 Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Pretest Kelas Eksperimen

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa frekuensi variabel hasil belajar pretest siswa pada kelas eksperimen frekuensi tertinggi terdapat pada 2 kelas interval 33-39 dan 50-54 sebanyak 8 siswa dengan masing-masing persentase 29%. Sedangkan frekuensi terendah terdapat pada 2 kelas interval 55-59 dan 60-64 sebanyak 1 siswa dengan masing-masing persentase 4%. Untuk melihat lebih jelas deskripsi nilai variabel pretest kelas eksperimen dapat di lihat pada tabel lampiran 9 halaman 126.

4.1.1.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis Sesudah Menggunakan Model *Discovery Learning* Kelas Ekperimen

Kemampuan berpikir kritis sesudah menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen memperoleh nilai terendah 74, nilai tertinggi 93 dan nilai rata-rata 82, dapat di lihat pada Lampiran 9 halaman 126. Nilai hasil

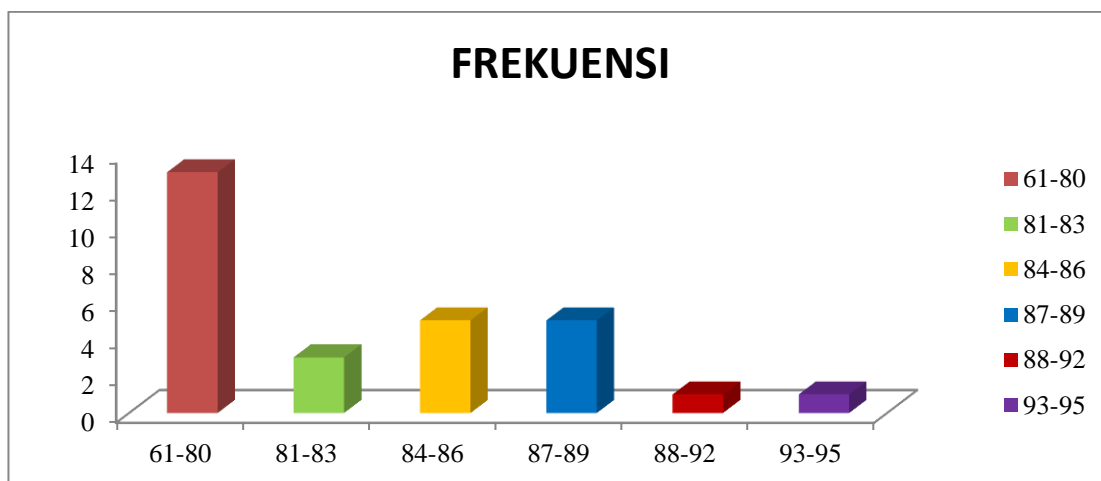
pengumpulan data dari instrumen variabel hasil belajar posttest pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen

KELAS INTERVAL	FREKUENSI	%
61-80	13	46
81-83	3	11
84-86	5	18
87-89	5	18
88-92	1	4
93-95	1	4
JUMLAH	28	100%

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis posttest pada kelas eksperimen terdapat kelas interval pertama yaitu nilai 61-80, frekuensi 13 dengan presentase 46%. Hal ini di karenakan model pembelajaran *discovery learning* membuat siswa lebih bersemangat dan lebih aktif dalam menerima materi. Kelas interval ke dua yaitu 81-83, frekuensi 3 dengan presentase 11%, kelas interval ke tiga yaitu 84-86, frekuensi 5 dengan presentase 18%, kelas interval ke empat yaitu 87-89, frekuensi 5 dengan presentase 18%, kelas interval ke lima yaitu 88-92, frekuensi 1 dengan presentase 4%. Dan kelas interval ke enam yaitu 93-95, frekuensi 1 dengan presentase 4%.

Distribusi frekuensi hasil belajar kemampuan berpikir kritis posttest pada kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa frekuensi variabel hasil belajar posttest siswa pada kelas eksperimen frekuensi tertinggi terdapat pada 1 kelas interval yaitu 61-80 sebanyak 13 siswa dengan persentase 46%. Sedangkan frekuensi terendah terdapat pada 2 kelas interval yaitu sebanyak 2 siswa dengan masing-masing persentase 4%.

4.1.2 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

4.1.2.1 Uji Prasyarat Analisis

4.1.2.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengolahan uji normalitas menggunakan bantuan *software SPSS 16 for Windows*. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Kolmogrov-Smirnov*. Data dikatakan berdistribusi normal apabila harga koefisien *Asymptotic Sig* pada output *Kolmogorov-Smirnov* tes lebih besar daripada nilai *alpha* yang ditentukan, yaitu 5% (0,05). Ketentuan yang berlaku adalah jika nilai signifikan yang diperoleh > 0,05 maka H_0 di terima (data berdistribusi normal) dan jika nilai signifikan < 0,05

maka H_0 di tolak (data tidak berdistribusi normal). Ringkasan data hasil uji normalitas pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest_kontrol	posttest_kontrol	pretest_eksperimen	posttest_eksperimen
N		27	27	28	28
Normal Parameters ^a	Mean	45.07	72.15	45.86	82.11
	Std. Deviation	6.139	5.179	7.281	5.587
Most Extreme Differences	Absolute	.151	.158	.140	.126
	Positive	.151	.138	.140	.126
	Negative	-.094	-.158	-.116	-.126
Kolmogorov-Smirnov Z		.783	.822	.743	.668
Asymp. Sig. (2-tailed)		.571	.509	.638	.763
a. Test distribution is Normal.					

Tabel diatas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol nilai sig $0,571 > 0,05$ dan $0,509 > 0,05$, kelas eksperimen memiliki nilai Asymptotic Sig $0,638 > 0,05$ dan $0,763 > 0,05$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

4.1.2.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Pengolahan uji homogenitas menggunakan bantuan *software SPSS 16 for Windows*. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Uji Levene*. Data dikatakan homogen apabila harga koefisien *Sig.* pada output *Levene Statistic* lebih besar daripada nilai *alpha* yang ditentukan, yaitu 5% (0,05). Rangkuman data hasil uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Pretest Kontrol & eksperimen
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.747	1	53	.192
	Based on Median	1.528	1	53	.222
	Based on Median and with adjusted df	1.528	1	52.523	.222
	Based on trimmed mean	1.837	1	53	.181

Tabel diatas diperoleh nilai Sig 0,192 dan 0,0222 pada Levene Statistic pada pretest kelas eksperimen dan kontrol $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing data bersifat homogen (sama).

Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Posttest Kontrol & Eksperimen

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.505	1	53	.480
	Based on Median	.374	1	53	.543
	Based on Median and with adjusted df	.374	1	51.708	.543
	Based on trimmed mean	.529	1	53	.470

Tabel diatas diperoleh nilai Sig 0,543 dan 0,470 pada Levene Statistic pada posttest kelas eksperimen dan kontrol $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing data bersifat homogen (sama).

4.1.2.2 Pengujian Analisis Data Uji Hipotesis

4.1.2.2.1 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t (*t- test*), kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan hipotesis dengan tingkat signifikansi *alpha* 5% (0,05) yaitu apabila nilai signifikansi probabilitas (*sig*) $< 0,05$ maka H_0

ditolak dan H_a diterima, sebaliknya apabila nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Rangkuman hasil uji-t kemampuan berpikir kritis siswa pretest pada kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Pretest Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	1.747	.192	.430	53	.669	.783	1.819	-2.866	4.432
	Equal variances not assumed			.432	52.086	.668	.783	1.814	-2.856	4.422

Tabel 4.8 diatas menunjukkan bahwa, nilai sig. (2- tailed) pada Pretest eksperimen dan kontrol memiliki nilai sig $0,669 > 0,05$ dan $0,668 > 0,05$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.9 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Postest Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper

Kemampuan berpikir kritis	Equal variances assumed	.505	.480	6.850	53	.000	9.959	1.454	7.043	12.875
	Equal variances not assumed			6.859	52.921	.000	9.959	1.452	7.047	12.871

Tabel 4.12 diatas menunjukkan bahwa , nilai sig. (2- tailed) pada Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig $0,000 < 0,05$ dan $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4.1.3 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran Konvensional Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

4.1.3.1 Uji T-Berpasangan

Uji hipotesis pada penelitian ini kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan hipotesis dengan tingkat signifikansi *alpha* 5% (0,05) yaitu apabila nilai signifikansi probabilitas (*sig*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sebaliknya apabila nilai signifikansi (*sig*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Rangkuman hasil uji-t berpasangan kemampuan berpikir siswa pretest dan posttest pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji-t Berpasangan Pretest-Posttest Siswa Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			

Pair 1	Pretest eksperimen - posttest eksperimen	36.250	8.897	1.681	-39.700	-32.800	21.560	27	.000
Pair 2	pretest kontrol - posttest control	30.741	9.297	1.789	-34.418	-27.063	17.182	26	.000

Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) Pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan nilai sig 0,000 < 0,05, sehingga dapat di simpulkan bahwa Ho di tolak dan Ha diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen. Sedangkan pada nilai sig. (2-tailed) pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dengan nilai sig. 0.000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho di tolak dan Ha diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol.

4.1.4 Efektivitas Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

4.1.4.1 Uji Tingkat Efektif (N-Gain)

Perhitungan uji tingkat efektif menggunakan rumus perhitungan N-Gain untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* kemampuan berpikir kritis siswa. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan alat pengumpul data yaitu tes objektif berupa uraian. Untuk mengetahui hasil penelitian, maka dilakukan perhitungan N-Gain untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa setelah perlakuan dilakukan yang berasal dari hasil selisih antara pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Serta

membandingkan N-Gain dari kedua kelas tersebut. Adapun hasil uji tingkat efektif berikut ini :

Tabel 4.11 Hasil Uji N-Gain

Kelas	N-Gain Score Persentase	Kategori
Eksperimen	61,46%	Cukup Efektif
Kontrol	51,51%	Kurang Efektif

Hasil uji N-gain score tersebut, menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk kelas eksperimen (model pembelajaran *discovery learning*) adalah sebesar 66,46 atau 66% termasuk dalam kategori cukup efektif dengan nilai N-gain score minimal 47,83% dan maksimal 86,54. Rata-rata N-gain score untuk kelas kontrol (metode konvensional) adalah sebesar 51,51% termasuk dalam kategori kurang efektif. Dengan nilai N-gain score minimal 28,21% dan score maksimal 68,25%. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi *plantae*. Sementara penggunaan metode konvensional kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi *plantae*.

4.1.4.2 Data Hasil Observasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Hasil Observasi Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dari pertemuan 1, pertemuan 2 sampai pertemuan 3. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2007*, untuk mengetahui data distribusi frekuensi hasil observasi diperoleh dengan mengamati siswa selama proses pembelajaran. Setelah siswa memahami materi, guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok dengan anggota 4/5 orang setiap kelompoknya untuk mengerjakan tugas LKS, siswa dengan antusias mengerjakan LKS. Hasil LKS

kemudian dipresentasikan dan dibahas bersama. Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengamati dan mencatat bagaimana proses keterampilan siswa.

Hasil observasi aktivitas siswa dalam Penggunaan model pembelajaran *discovery learning*. Rincian data distribusi frekuensi dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.12 Aktivitas Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen

PERTEMUAN 1					
Indikator	Mengamati	Menanya	Mengumpulkan Informasi	Mengolah Informasi	Mengkomunikasikan
Jumlah Skor	68	65	75	69	72
Skor Maksimum	84	84	84	84	84
Persentase	81%	77%	89%	82%	86%
Rata-Rata Persentase	62%				
Kategori	Baik				
PERTEMUAN 2					
Indikator	Mengamati	Menanya	Mengumpulkan Informasi	Mengolah Informasi	Mengkomunikasikan
Jumlah Skor	72	68	77	77	79
Skor Maksimum	84	84	84	84	84
Persentase	86%	81%	92%	92%	94%
Rata-Rata Persentase	67%				
Kategori	Baik				
PERTEMUAN 3					
Indikator	Mengamati	Menanya	Mengumpulkan Informasi	Mengolah Informasi	Mengkomunikasikan
Jumlah Skor	80	82	82	83	82
Skor Maksimum	84	84	84	84	84
Persentase	95%	102%	98%	99%	98%
Rata-Rata Persentase	73%				
Kategori	Baik				

Keterangan : Sangat baik (81%-100%); Baik (61%-80%); Cukup (41%-60%); Kurang baik (21%-40%); Sangat kurang (0%-20%)

Tabel 4.14 diatas menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas siswa kelas eksperimen pada pertemuan 1 diperoleh rata-rata 62% dengan kategori baik karena rentang persentase 61%-80% masuk pada kategori baik. Pertemuan 2 yaitu 67% dengan kategori baik karena rentang persentase 61%-80% masuk pada kategori baik. Pertemuan 3 yaitu 73% dengan kategori baik karena rentang persentase 61%-80% masuk pada kategori baik.

4.1.4.3 Data Hasil Observasi Kelas Kontrol

Hasil Observasi kelas kontrol dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dari pertemuan 1 sampai 3. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2007*, untuk mengetahui data distribusi frekuensi hasil observasi diperoleh dengan mengamati siswa selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengamati dan mencatat bagaimana proses keterampilan siswa dalam belajar dari kegiatan pembuka sampai penutup. Rincian data distribusi frekuensi dapat dilihat dalam tabel 4.15

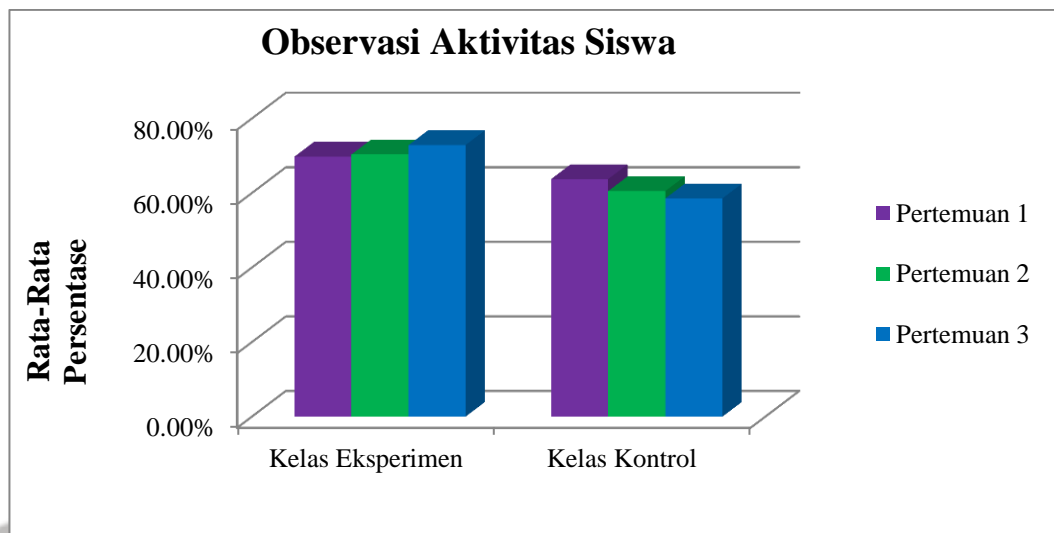
Tabel 4.15 Aktivitas Belajar Siswa Pada Kelas Kontrol

PERTEMUAN 1					
Indikator	Mengamati	Menanya	Mengumpulkan Informasi	Mengolah Informasi	Mengkomunikasikan
Jumlah Skor	63	44	63	62	62
Skor Maksimum	81	81	81	81	81
Persentase	78%	54%	78%	77%	77%
Rata-Rata Persentase	54%				
Kategori	Cukup				
PERTEMUAN 2					
Indikator	Mengamati	Menanya	Mengumpulkan Informasi	Mengolah Informasi	Mengkomunikasikan
Jumlah Skor	63	67	59	65	64
Skor Maksimum	81	81	81	81	81
Persentase	78%	83%	73%	80%	79%
Rata-Rata Persentase	59%				
Kategori	Cukup				
PERTEMUAN 3					
Indikator	Mengamati	Menanya	Mengumpulkan Informasi	Mengolah Informasi	Mengkomunikasikan
Jumlah Skor	65	66	64	70	68
Skor Maksimum	81	81	81	81	81
Persentase	80%	81%	79%	86%	84%
Rata-Rata Persentase	62%				
Kategori	Baik				

Keterangan : Sangat baik (81%-100%); Baik (61%-80%); Cukup (41%-60%); Kurang baik (21%-40%); Sangat kurang (0%-20%)

Tabel 4.15 diatas menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan 1 diperoleh rata-rata 54% dengan kategori cukup karena rentang persentase 40%-60% masuk pada kategori cukup. Pertemuan 2 yaitu 59%

dengan kategori cukup karena rentang persentase 40%-60% masuk pada kategori baik. Pertemuan 3 yaitu 62% dengan kategori baik karena rentang persentase 61%-80% masuk pada kategori baik. Data rata-rata presentase observasi bila disajikan pada bentuk gambar adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Observasi belajar siswa kelas eksperimen-kontrol

4.1 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pengaruh model pembelajaran *discovery learning* pada materi *plantae*. Pada penelitian ini, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat sampel terhadap pretest dan uji prasyarat analisis terhadap data posttest dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil uji analisis yang diperoleh bahwa data tersebut terdistribusi normal dan homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang diambil memiliki keadaan awal yang sama.

Penelitian ini dilakukan selama 3 kali pertemuan untuk masing-masing kelas. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi *plantae*. Pembelajaran *plantae* berisi materi tentang tumbuhan lumut, tumbuhan paku dan tumbuhan biji, dari

penjelasan plantae sampai peranan tumbuhan pada manusia. Sedangkan pembelajaran kelas kontrol menggunakan buku paket untuk menjelaskan materi plantae.

4.2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Hasil perhitungan kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen pada materi plantae, sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan pengambilan nilai pretest. Kemudian diberikan perlakuan menggunakan model konvensional berupa buku, setelah diberikan perlakuan dilakukan pengambilan nilai posttest. Nilai pretest yang diperoleh pada kelas kontrol yaitu nilai terendah 37, nilai tertinggi 63, dengan rata-rata 45. Setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh nilai terendah 63, nilai tertinggi 80 dengan rata-rata 72. Nilai rata-rata pretest- posttest kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol masih rendah, hal ini dikarenakan belum ada pengetahuan awal tentang materi plantae, dan pada proses pembelajaran siswa pada kelas kontrol kurang aktif dalam pembelajaran, rasa ingin tahu mereka kurang, siswa kurang aktif dalam bertanya dan siswa kurang dalam diskusi di dalam kelas, sehingga hasil kemampuan berpikir kritis mereka masih rendah.

Purwandari (2020), menyatakan bahwa kemampuan awal adalah pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang telah dikuasai siswa untuk mempelajari tugas baru. Kemampuan awal merupakan prasyarat yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran materi berikutnya. Kemampuan awal siswa mempengaruhi cepat lambatnya siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi memungkinkan tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah akan mengalami banyak kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang akan mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil pengamatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen, nilai pretest yang diperoleh dari materi *plantae* diperoleh nilai terendah 33, nilai tertinggi 61 dengan nilai rata-rata 46. Nilai rata-rata pretest kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen masih rendah, hal ini dikarenakan belum ada pengetahuan awal tentang materi *plantae*. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada materi *plantae* nilai terendah 74, nilai tertinggi 93 dan nilai rata-rata 82. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan sangat mendukung peneliti untuk melaksanakan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian pada model pembelajaran *discovery* menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat diterapkan dalam pembelajaran guna menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Penelitian yang dilakukan oleh Bahri *et al.* (2011). Menyimpulkan bahwa pendekatan *discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Biologi.

Nilai rata-rata posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sesudah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini disebabkan model pembelajaran *discovery learning* membuat siswa lebih bersemangat dan aktif dalam menerima materi menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dapat membuat siswa lebih

mandiri dalam proses belajar mengajar, dapat membantu siswa serta bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Dan pada kelas eksperimen siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa lebih aktif dalam melakukan diskusi serta meningkatkan rasa ingin tahu siswa tentang materi *plantae*, siswa juga lebih aktif dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka. Menurut Islamiyah, (2018) siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan, dan senang diberi tugas. Dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu bagian dari pembelajaran *discovery* yang banyak melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, namun dalam proses penemuan siswa mendapat bantuan atau bimbingan dari peneliti, agar siswa lebih terarah sehingga tujuan dalam proses pembelajaran tercapai dan terlaksana dengan baik. Proses pembelajaran ternyata berpengaruh terhadap keaktifan, hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan menggunakan media LKS tersebut, dapat menimbulkan terjadinya interaksi dalam kegiatan belajar mengajar.

Penelitian penulis sebelum menggunakan model konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa memiliki nilai rata-rata 45 dan sesudah memiliki nilai rata-rata 72. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif sebelum dan sesudah menggunakan model *quick in the draw*. Sedangkan pada penelitian penulis terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan model terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sama pada penelitian Santi, 2009 terdapat beberapa perbedaan hasil penelitian dengan

hasil penelitian penulis, yaitu pada penelitian terdahulu terdapat perbedaan pada hasil variabel X dan variabel Y yang terdiri dari model kooperatif learning *tipe quick on the draw* dan model *discovery learning* dengan hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa sebelum menggunakan model *quick on the draw* memiliki nilai rata-rata 61,2 dan sesudah memiliki nilai rata-rata 85,4.

4.2.2 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Data hasil perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan model konvensional dan model *discovery learning* di uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis pretest siswa kelas eksperimen dan kontrol tidak ada pengaruh atau tidak ada perbedaan Hal ini dibuktikan dengan hasil uji perbedaan dua rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai sig. $0,669 > 0,05$ dan $0,668 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini di karenakan belum ada perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu menerapkan perlakuan yang berbeda untuk membandingkan data akhir kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas.

Pranoto, (2017) menyatakan bahwa hasil penelitian yang diperoleh bahwa pembelajaran model pembelajaran *discovery learning* sangat baik untuk diterapkan karena mampu membuat siswa berbagai pandangan, pemikiran, maupun usulan siswa ditampung dan di evaluasi untuk memperoleh jawaban

terbaik, kreatif dan inovatif. Dengan demikian siswa menjadi aktif dan termotivasi dalam proses belajar mengajar. Selain itu Dhimar, (2018, hlm. 2) Kelebihan model *discovery learning* yaitu melibatkan siswa secara aktif untuk menemukan konsep, melatih kerja sama dan dinamika tim dalam memecahkan masalah, meningkatkan berpikir kritis siswa, dan siswa dilatih menerapkan pengetahuan di dunia nyata.

4.2.3 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran Konvensional Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model konvensional materi plantae pada kelas kontrol berdasarkan data variabel tersebut diperoleh nilai sig. sebesar $0,000 > 0,05$ yang menunjukkan H_0 ditolak artinya, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah. Sedangkan pada nilai sig. (2-tailed) pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* materi plantae dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa H_a di terima artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan model konvensional dan model *discovery learning* materi plantae memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan sebelum menggunakan model konvensional dan model *discovery learning*.

Widiadnyana (2014) membuktikan dalam penelitiannya, bahwa model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan sikap ilmiah siswa dalam pemahaman konsep IPA, Balim (2009) dalam penelitiannya yang berjudul *The*

menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan *discovery learning* dengan bimbingan guru dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan hasil belajar siswa. Pembelajaran *discovery* mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Akanmu, 2013). Penelitian Suprihatin *et al.* (2014) membuktikan bahwa pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar kemampuan berpikir kritis siswa.

4.2.4 Efektivitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Efektivitas kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *discovery learning* di uji dengan menggunakan rumus uji tingkat efektif Hasil N-Gain score untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen memiliki peningkatan besar 61,46% (N-Gain > 0,7) tergolong dalam kategori tinggi. Hal ini dikarenakan nilai posstest pada kelas kontrol menunjukkan pada tabel presentase uji tingkat efektif 56-75 masuk pada kategori cukup efektif, Sedangkan pada N-Gain pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol memiliki nilai sebesar 51,51% (N-Gain < 0,3) tergolong dalam kategori rendah. Hal ini dikarenakan nilai posttest pada kelas eksperimen menunjukkan pada tabel presentase uji tingkat efektif 40-55 masuk pada kategori kurang efektif. Pada kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol tanpa perlakuan menggunakan model

konvensional. Sehingga dapat diasumsikan bahwa penggunaan model *discovery learning* pada kelas eksperimen memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* membuat peningkatan dan semangat belajar siswa. Selain itu Tetty, (2018) Menyatakan bahwa pemahaman yang dimaksud adalah presentase ketuntasan belajar siswa yang diperoleh melalui data hasil tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dari proses pembelajaran, apabila kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol maka dapat di simpulkan bahwa pembelajaran di kelas eksperimen lebih efektif dari pada pembelajaran di kelas kontrol.

4.2.4.1 Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data hasil kemampuan berpikir kritis siswa juga dikuatkan dengan hasil observasi kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa tertinggi adalah aspek mengumpulkan informasi pada kelas eksperimen dan kontrol. Aspek mengumpulkan informasi lebih tinggi dibandingkan dengan aspek yang lain karena siswa lebih aktif dalam mencari informasi dan mengumpulkan informasi yang mereka dapatkan. Dalam proses mengumpulkan informasi Guru juga telah memberikan fasilitas dan kesempatan secara luas kepada siswa untuk mengumpulkan informasi melalui kegiatan-kegiatan yang diberikan seperti pembagian kelompok beserta diskusi yang mereka lakukan sehingga kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek mengumpulkan informasi lebih tinggi dari pada aspek yang lain.

Pada aspek mengumpulkan informasi kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 93% dengan kriteria lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol yaitu 80,67% dengan kriteria baik. Presentase kemampuan berpikir kritis pada aspek mengumpulkan informasi di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol karena siswa kelas eksperimen lebih antusias untuk mengumpulkan informasi yang disajikan sehingga presentase rata-rata nilai keterampilan pada aspek mengumpulkan informasi lebih tinggi dari pada yang lain.

