

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA KONSEP EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMA NEGERI 11 BANDA ACEH

Erdi Surya^{1*)}, Anita Noviyanti¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Serambi Mekkah

^{*)}Email : suryaerdi14@yahoo.com

Diterima 30 Juni 2017/Disetujui 5 September 2017

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan judul Penerapan Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Konsep Eosistem untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMA Negeri 11 Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada konsep ekosistem. Populasi adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah seluruh siswa 95 siswa. Sedangkan sampel yang diambil 39 siswa yang terbagi menjadi 20 siswa kelas eksperimen dan 19 siswa kelas kontrol. Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen (*expperimental research*) dengan desain penelitian, *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan model konvensional. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes berpikir kritis sebanyak 30 butir soal dalam bentuk pilihan berganda. Lembar Kerja Siswa (LKS) dan angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05 diperoleh harga t_{hitung} sebesar 7,69 sedangkan nilai t_{tabel} 2,03 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa terjadi peningkatan signifikan. Pada umumnya siswa menyatakan senang dengan pembelajaran *problem based learning* karena dapat meningkatkan minat belajar dan mudah dalam memahami konsep pada pembelajaran ekosistem.

Kata kunci : Strategi Pembelajaran, *Problem Based Learning*, ekosistem, berpikir kritis

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas Sumber Daya manusia (SDM) merupakan syarat mutlak untuk mencapai tujuan pembangunan. Salah satu wahana untuk meningkatkan kualitas SDM tersebut adalah pendidikan. Sehingga kualitas pendidikan harus senantiasa ditingkatkan. Proses pendidikan terarah pada peningkatan penguasaan pengetahuan, kemampuan keterampilan, pengembangan sikap dan nilai-nilai dalam rangka pembentukan dan pengembangan diri peserta didik, sehingga pendidikan tidak hanya untuk mengembangkan pengetahuan anak, tetapi juga sikap kepribadian, serta aspek sosial emosional di samping keterampilan-keterampilan lain (Slameto, 2003:4).

Dalam dunia pendidikan saat ini, peningkatan pembelajaran baik dalam penguasaan materi maupun metode pembelajaran baik dalam penguasaan materi maupun metode pembelajaran selalu diupayakan. Salah satu yang di upayakan oleh guru dalam peningkatan kualitas pembelajaran yaitu dalam penyusunan

berbagai macam model kegiatan pembelajaran di kelas. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, terjadi proses interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan sumber belajar. Diharapkan dengan interaksi tersebut, siswa dapat membangun pengetahuan secara aktif, pembelajaran berlangsung secara aktif, efektif, inovatif, menyenangkan, menantang, serta dapat memotivasi siswa sehingga mencapai kompetensi yang diharapkan.

Dalam kurikulum berbasis kompetensi, proses mengajar tidak diartikan sebagai proses penyampaian ilmu pengetahuan kepada siswa, yang menempatkan siswa sebagai objek, akan tetapi mengajar harus dipandang sebagai pengaturan. Pemberian materi sebagai proses perubahan tingkah laku melalui pengalaman belajar sehingga diharapkan terjadi pengembangan berbagai aspek yang terdapat dalam individu, seperti bakat, minat, kemauan, potensi dan sebagainya (Sanjaya, 2005).

Proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang pokok, karena berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada proses

pembelajaran yang dirancang secara baik. Agar proses belajar dapat berjalan sesuai dengan yang telah ditetapkan. Salah satu upaya untuk mengembangkan kualitas pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa, salah satunya dengan model pembelajaran

Problem Based Learning (PBL), yaitu pembelajaran yang dapat memberikan motivasi /dorongan kepada siswa agar dalam melakukan proses pembelajaran dapat lebih aktif. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran ini dapat meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa. Selain itu diharapkan bisa membantu siswa dalam memahami suatu pelajaran sehingga output yang dihasilkan menjadi output yang berkualitas, baik dalam ranah kognitif, afektif, psikomotorik (Syaiful, 2006). Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata untuk belajar. Barrows (2000:78) mengemukakan bahwa dalam masalah pembelajaran (PBL). Siswa disajikan pembelajaran menarik, masalah yang relevan sehingga peserta didik bias mengalami diri mereka proses mendapatkan pengetahuan. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa memiliki peran sebagai pemecah masalah sedangkan guru memiliki peranan sebagai tutor atau pelatih.

Beberapa teori mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Berhubungan dengan berpikir kritis Liliarsari (2000) mengemukakan bahwa berpikir kritis terbukti mempersiapkan peserta didik berpikir pada berbagai disiplin ilmu, menuju pemenuhan sendiri akan kebutuhan intelektual dan mengembangkan peserta didik sebagai individu berpotensi. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran.

Agustina (2004) dalam penelitian tentang pembelajaran bioteknologi bermuatan sains untuk meningkatkan berpikir kritis melaporkan bahwa pembelajaran bermuatan sains dapat meningkatkan berpikir kritis siswa. Hasil menunjukkan pencapaian tertinggi pada berpikir kritis yaitu memilih alternatif dan terendah pada menyimpulkan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah penerapan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep ekosistem di SMA Negeri 11 Banda Aceh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui *problem based learning* strategi pembelajaran (PBL) pada konsep ekosistem. Berdasarkan pemaparan di atas maka dicoba mengkaji sebuah penelitian tentang penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada konsep sistem ekosistem untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 11 Banda Aceh.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menggunakan metode (*eksperimen research*) desain penelitian *pretest-posttest Control Group Design*'' (Arikunto: 2009). penelitian ini berlangsung bulan April s.d Agustus 2017.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas kelas X sebanyak 5 kelas. Sedangkan sampel penelitian. Dari populasi ini, sampel diambil secara acak maka terpilih kelas Xipa 4 ditetapkan sebagai kelas *experiment* yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL dan kelas Xipa3 sebagai kelas *control* yang diajarkan dengan metode ceramah pada materi yang sama yaitu materi ekosistem. Pengumpulan data dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis yang sudah divalidasi sebanyak 30 soal, Lks dan angket.

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *eksperimen* (*experimental research*) dengan desain penelitian '*Pre-test-Pos-test* dengan desain *experimen* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain penelitian

Sampel	Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Acak	A (eksperimen)	O ₁	X ₁	O ₂
Acak	B (Kontrol)	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

X1 = Pembelajaran berbasis masalah

X2 = Pembelajaran dengan menggunakan model Konvensional

Analisis data kemampuan pemahaman konsep adalah skor pretes (kemampuan awal) dan skor postes (kemampuan akhir). Perbedaan antara kedua kelas dilakukan dengan "uji-t" dengan taraf signifikan 5% (0,05).

Hasil tessewadibuatdalamdistribusifrekuensi, se telahitunilairata-rata masing-masing kelompok dibandingkan. Sudjana (2002) menyatakan untuk menyakinkan hasil tersebut dilakukan uji-t dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

X1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen pertama

X2 = Nilai rata-rata kelas eksperimen kedua

S = Standar deviasi sehubungan

n1 = Jumlah siswakelas eksperimen

n2 = Jumlah siswakelas control

Sedangkan data untuk pengolahan tanggapan siswa terhadap dengan menggunakan rumus :

P = x 100%

Keterangan:

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah sampel

100 = Konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Pemahaman Konsep terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

Daftar nilai rata-rata (\bar{x}) pemahaman siswa kelas X IPA₄ dan X IPA₃ SMA Negeri 11 Banda Aceh pada pembelajaran konsep sistem ekosistem dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

No	Inisial Siswa	Kelas Eksperimen	
		Pretest	Postet
1	An	74	88
2	Rs	67	80
3	Kk	60	77
4	Ab	60	74
5	Dd	64	80
6	Ns	70	80
7	Ks	60	74
8	Mh	64	84
9	Rz	60	77
10	Fk	74	90
11	Rh	70	98
12	Mt	60	84
13	Ct	64	70
14	Ft	57	70
15	Lk	60	67
16	Yn	67	94
17	Ld	74	87
18	Sr	64	90
19	Ra	54	84
20	Rk	70	80
Jumlah		1293	1628
Rata-rata		64.65	81.4

Sumber : Data diolah pada Tahun 2017

Berdasarkan Tabel 2 hasil belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata (\bar{x}) *pre-test* adalah 64,65 sedangkan nilai rata-rata (\bar{x}) *post-test* adalah 81,4.

Tabel 3 menunjukkan hasil belajar siswa terhadap kemampuan kritis siswa kelas Kontrol, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata (\bar{x}) *pre-test* adalah 47,1 sedangkan nilai rata-rata (\bar{x}) *post-test* adalah 61,1.

Dari data yang diperoleh, maka penulis menganalisa dengan menggunakan daftar distribusi frekuensi dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan Rentang (R), yaitu nilai tertinggi kurang nilai terendah

Tabel 3 Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol terhadap kemampuan berpikir kritis

No	Inisial Siswa	Kelas Kontrol	
		Pretest	Postest
1	Ft	67	74
2	Dn	67	80
3	Ar	40	60
4	Sw	42	58
5	Rz	40	48
6	Hr	48	58
7	Ed	44	60
8	Yd	48	60
9	Nr	50	64
10	Hl	40	50
11	Pt	38	50
12	Rh	50	60
13	Vk	50	67
14	Fr	57	64
15	Er	40	58
16	Rm	40	60
17	Ls	44	74
18	Zn	40	58
19	Yy	50	58
Jumlah		895	1161
Rata-rata		47.1	61.1

Sumber : Data diolah pada tahun 2017

2. Menentukan banyaknya interval (K), yaitu:

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

3. Perhitungan Nilai rata-rata (\bar{x}), Varians S^2 dan simpangan baku (S).

Nilai selisih *post-test* kelas eksperimen yang di ajarkan dengan *problem based learning* pada pembelajaran konsep ekosistem yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 98 - 67 \\ &= 31 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 20 \\ &= 1 + (3,3) (1,3) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (dibulatkan 5)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{31}{5} \\ &= 6,2 \text{ (dibulatkan 6)} \end{aligned}$$

Berdasarkan data yang diperoleh di atas maka tabel distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen sebagaimana terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	f	Titik Tengah (xi)	xi ²	f _i xi	f _i xi ²
66-70	3	68	4624	204	13872
71-75	2	73	5329	146	10658
76-80	5	78	6084	390	35504
81-85	3	83	6889	249	20657
86-90	4	88	7744	352	30976
91-95	1	93	8649	93	8649
96-100	1	98	9604	98	9604
Jumlah	20	581	48923	1610	130930

Sumber : Data diolah pada tahun 2017

Berdasarkan tabel di atas dapat ditentukan (\bar{x}) , (s_1^2) , dan (s) . Maka pengolahan data dilakukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata } \bar{x} &= \frac{\sum fxi}{fi} \\ \bar{x} &= \frac{1610}{20} \\ \bar{x} &= 80,5 \end{aligned}$$

Untuk mencari simpangan baku maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Varians } S_1^2 &= \frac{n\sum fxi - (\sum fxi)^2}{n(n-1)} \\ S_1^2 &= \frac{20(130930) - (1610)^2}{20(20-1)} \\ S_1^2 &= \frac{2618600 - 2592100}{20(19)} \\ S_1^2 &= \frac{26500}{380} \\ S_1^2 &= 69,74 \\ S_1 &= \sqrt{69,74} \\ S_1 &= 8,35 \end{aligned}$$

Nilai selisih *post-test* kelas kontrol yang di ajarkan dengan menggunakan pembelajaran materi sistem ekosistem yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 80 - 48 \\ &= 32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 19 \\ &= 1 + (3,3) (1,27) \\ &= 1 + 4,191 \\ &= 5,191 \text{ (dibulatkan 5)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{32}{5} \\ &= 6,4 \text{ (dibulatkan 5)} \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 5 dapat ditentukan (\bar{x}) , (s_1^2) , dan (s) . Maka pengolahan data dilakukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata } \bar{x} &= \frac{\sum fxi}{fi} \\ \bar{x} &= \frac{1142}{19} \\ \bar{x} &= 60,10 \end{aligned}$$

Tabel 5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	f	Titik Tengah (xi)	xi ²	f _i xi	f _i xi ²
46-50	3	48	2304	144	6912
51-55	0	53	2809	0	0
56-60	10	58	3364	580	33640
61-65	2	63	3969	126	7938
66-70	1	68	4624	68	4624
71-75	2	73	5329	146	10658
76-80	1	78	6084	78	6084
Jumlah	19	441	28483	1142	69856

Sumber : Data diolah pada tahun 2017

Untuk mencari simpangan baku maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Varians } S_2^2 &= \frac{n\sum fxi - (\sum fxi)^2}{n(n-1)} \\ S_2^2 &= \frac{19(69856) - (1142)^2}{19(19-1)} \\ S_2^2 &= \frac{1327264 - 1304164}{19(18)} \\ S_2^2 &= \frac{23100}{342} \\ S_2^2 &= 67,54 \\ S_2 &= \sqrt{67,54} \\ S_2 &= 8,21 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai selisih tes awal (*pre-test*) dan test akhir (*post-test*) pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di peroleh rata-ratanya yaitu, untuk kelas eksperimen rata-ratanya $\bar{x}_1 = 80,5$ dan varians $S_1^2 = 69,74$. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-ratanya $\bar{x}_2 = 60,10$ dan varians $S_2^2 = 67,54$, sebelum dicari t_{hitung} terlebih dahulu dicari standar deviasi gabungan (s) . Untuk menghitung deviasi gabungan (s) digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\ S^2 &= \frac{(20-1)69,74 + (19-1)67,54}{20+19-2} \\ S^2 &= \frac{(19)69,74 + (18)67,54}{37} \\ S^2 &= \frac{1325,06 + 1215,72}{37} \\ S^2 &= \frac{2540,78}{37} \\ S^2 &= 68,66 \\ S &= \sqrt{68,66} \\ S &= 8,28 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung dan membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Adapun nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \bar{X}_1 &= 80,5 \\ S_1^2 &= 69,74 \\ S_1 &= 8,35 \\ \bar{X}_2 &= 60,10 \\ S_2^2 &= 67,54 \\ S_2 &= 8,21 \end{aligned}$$

Sehingga dapat ditentukan nilai varians gabungan, yaitu $= 8,28$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{80,5 - 60,10}{\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{19}}}$$

$$= \frac{20,4}{\sqrt{0,102}}$$

$$= \frac{20,4}{0,32}$$

$$= \frac{20,4}{2,65}$$

$$= 7,69$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diperoleh standar deviasi gabungan adalah 8,28 dan nilai uji-t adalah 7,69. Dengan taraf signifikan 0,5 dan untuk mengetahui uji-t maka ditentukan derajat kebebasan sebagai berikut:

$$Dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 20 + 19 - 2$$

$$= 37$$

Berdasarkan hipotesis dilakukan pada taraf signifikan $= 0,05$ dan berdasarkan hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 7,69$ dan $t_{tabel} = 2,03$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai diperoleh harga t_{hitung} sebesar 7,69 sedangkan nilai t_{tabel} 2,03 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga hipotesis H_0 yang berbunyi 'diduga ada pengaruh penerapan *strategi problem based learning* (PBL) yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem, dapat diterima dengan baik.

Kuesioner hasil angket Tanggapan Siswa terhadap Model Problem Based Learning (PBL)

Angket siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* yang digunakan dengan menggunakan 23 pertanyaan. Lebih jelasnya persentase tanggapan siswa ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Respon siswa terhadap pembelajaran PBL

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Tidak Setuju
1	Pendapat anda Apakah andamenyukai pelajaran biologi	18 (85,71%)	5 (23,80%)
2	Cara belajar biologi yang kamu harapkan di dalam kelas	20 (95,23%)	3 (14,28%)
3	Hal yang membuat anda untuk termotivasi melakukan pengamatan atau percobaandi kelas, di luar kelas maupun di laboratorium.	23 (100%)	0 (0%)
4	Cara yang sering lakukan dalam mempersiapkan diri menghadapi ulangan biologi	18 (85,71%)	5 (23,80%)

5	Apakah anda setuju mengenai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran ekosistem	17 (80,95%)	6 (28,57%)
6	Ketika menyampaikan materi biologi, biasanya apa yang dilakukan oleh guru anda	23 (100%)	0 (0%)
7	Bagaimana pendapat anda pembelajaran berbasis masalah (PBL).?	20 (95,23%)	3 (14,28%)
8	Pembelajaran berbasis masalah yang sudah anda lakukan, membutuhkan banyak waktu dan proses berpikir, bagaimana pengaruhnya terhadap kondisi belajarmu	17 (80,95%)	6 (28,57%)
9	Kesulitan apa yang anda rasakan ketika melaksanakan pembelajaran berbasis masalah	23 (100%)	0 (0%)
10	Apakah waktu yang diberikan oleh gurumu cukup untuk menyelesaikan semua tugas	21 (100%)	2 (9,52%)
11	Apakah anda setuju pada materi ekosistem di berikan kegiatan praktikum	23 (100%)	0 (0%)
12	Pada saat kegiatan praktikum, apakah anda setuju diberikan LKS	23 (100%)	0 (0%)
13	Apakah dalam penyampaian materi ekosistem yang di sampaikan oleh guru sudah sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah	21 (100%)	2 (9,52%)
14	Bagaimana pendapat anda tentang belajar ekosistem	22 (104,76%)	1 (4,76%)
15	Bagaimana pendapat anda tentang prestasi belajar anda dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	18 (85,71%)	5 (23,80%)
16	Sejauh mana pemahaman belajar anda terhadap model pembelajaran berbasis masalah	22 (104,76%)	1 (4,76%)
17	Apakah proses pembelajaran sudah sesuai dengan yang anda harapkan	19 (90,47%)	4 (19,04%)
18	Apakah menurut anda belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah itu perlu	22 (104,76%)	1 (4,76%)
19	Apakah anda suka dengan strategi belajar yang di terapkan oleh guru	19 (90,47%)	4 (19,04%)
20	Faktor-faktor apa saja yang membuat anda kurang menguasai materi ekosistem	17 (80,95%)	6 (28,57%)
21	Apakah model pembelajaran berbasis masalah cocok di terapkan dalam pembelajaran ekosistem	19 (90,47%)	4 (19,04%)
22	Bagaimana kemampuan anda dalam belajar ekosistem	22 (104,76%)	1 (4,76%)
23	Apakah anda tertarik untuk belajar ekosistem	22 (104,76%)	1 (4,76%)

Tabel 6 menunjukkan tanggapan positif yang diberikan siswa pada saat pembelajaran *problem based learning* (PBL) berlangsung dari gambar di atas terlihat bahwa jawaban-jawaban yang diberikan siswa sangat bervariasi. Persentase terendah di tunjukkan oleh jawaban mengenai waktu pembelajaran yang tersedia. Sebanyak 100% siswa atau 22 siswa menjawab bahwa waktu yang diberikan kurang.

Untuk pertanyaan-pertanyaan selanjutnya hampir seluruh siswa memberikan jawaban yang

mendukung proses pembelajaran. Persentase tertinggi dicapai oleh dua item yaitu 95% tentang peningkatan prestasi belajar dan motivasi tentang pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat membantu melatih siswa berpikir untuk menyelesaikan masalah.

Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa pembelajaran *problem based learning* memiliki poin-poin yang baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada konsep ekosistem. Peningkatan berpikir kritis dan sikap ilmiah setelah pembelajaran sejalan dengan yang dikemukakan oleh Amin (dalam Noviyanti, 2010) bahwa model pembelajaran sains disertai dengan eksperimen dan pengamatan, memiliki potensi dalam mempengaruhi sikap ilmiah yaitu kebenaran, nilai-nilai gagasan atau pendapat dan sebagainya.

Perbedaan yang signifikan ini membuktikan bahwa strategi penerapan *problem based learning* pada materi ekosistem dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. terdapat perbedaan yang sangat signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas control. Perbedaan dapat dilihat dari nilai tes awal kelas control rata-rata 47,1 dan kelas eksperimen rata-rata 64,65, sedangkan tes akhir kelas eksperimen 81,4 dan nilai tes akhir kelas control 61,1. Bearti peningkatan yang terjadi secara signifikan.

Peningkatan berpikir kritis yang dialami oleh siswa setelah tes akhir disebabkan karena proses pembelajaran melakukan Strategi pembelajaran *problem based learning* (PBL). Pada proses pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini. Siswa diajak untuk menemukan berbagai macam permasalahan yang ada pada materi ekosistem, dan menemukan sendiri bagaimana proses pemecahan masalah dari masalah yang telah ditemukan. Sehingga dalam hal ini siswa benar-benar dilatih dan dikembangkan kemampuan berpikir kritis, karena berpikir kritis adalah proses kognitif, aktivitas mental, untuk memperoleh pengalaman kreatif, berdasarkan prosesnya.

Berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks. Berpikir dasar merupakan berpikir secara rasional yang terdiri dari menghafal. Membayangkan, mengklarifikasi, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksi, serta menyimpulkan (Presseinsen, 1985).

Peningkatan skor kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan karena guru menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* yang dalam pelaksanaannya dimana siswa terlebih dahulu di bagi menjadi 4 (empat) kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 5 atau 6 orang di setiap kelompok yang sudah dibagikan, selanjutnya siswa diberikan arahan terlebih dahulu sebelum melakukan proses pengamatan praktikum yang dilakukan didalam kelas baru kemudian guru membagikan Lembaran kerja siswa (LKS) kepada siswa. Didalam LKS tersebut guru membuat gambar aquarium buatan untuk

memberikan kepada siswa selanjutnya dilakukan pengamatan, siswa menuliskan hasil pengamatannya di dalam LKS.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis datadan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

Strategi Pembelajaran *problem based learning* pada materi ekosistem dapat meningkatkan secara signifikan berpikir kritis kelas eksperimen dibanding kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W.T. (2004). *Pembelajaran Bioteknologi Bermuatan Nilai Sains Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep, Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMP*. Tesis UPI Bandung Tidak diterbitkan
- Arikunto, S.(2009).*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Barrows, H. (2000). *New direction for teaching and learning "Problem Based Learning medicine and beyond: A. brief overbiew*. Jossey Bass Publishers.
- Duch, Barbara J, Allen, Deborah E., and White, H B. 2000.*Problem-Based Learning: Preparing Students to Succeed in the 21st Century*. [Online].Tersedia di <http://www.hku.hk/caut/homepage/tdg/5/TeachingMatter/Dec.98.pdf>[15 Januari 2011].
- Fisher, A.(2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga
- Ibrahim,M dan Nur. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*.Surabaya : UniversityPress.
- Inch,E.S Warnick, B, dan Endres, D.(2006). *Critical Thinking and Communication: The use of reason in argument*.5th Ed.Boston: Pearson Education,Inc
- Rosmaya. (2005). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Yogyakarta: PT RemajaRosdakarya.
- Johnson, D. (2007). *Kontekstual Teaching dan learning*.Bandung.
- Liliasari.(2000). *Pengembangan Model Pembelajaran Berdasarkan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir*

TingkatTinggi. Makalah: Pusat Studi Komputer Sains IKIP Bandung: Tidak diterbitkan.

Rustamam, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: IMSTEP.

Novianti.A. (2010) *Pembelajaran berbasis praktikum Pada Konsep Kingdom Plantae Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswaSMA*. Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Presseisen,B.Z.(1985). "Thinking Skill: Meanings,Models" In Costa A.L.(ed),*Developing Mind: A Resource Book For Teaching Thinking*.Virginia:ASDC Alexandria.

Sanjaya,Wina, (2005). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum BerbasisKompetensi*, Jakarta Kencana

Slameto, (2003).*Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*.Jakarta : RinekaCipta

Sudjana.(2002). *Metode Statistika*.Bandung: Tarsito.

Syaiful, H. Sagala. (2006). *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung : Alfabet