PEMBELAJARAN PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP DENGAN PROBLEM BASE LEARNING (PBL) DAPAT MENUMBUHKAN KEMAMPUAN KERJA ILMIAH PADA SISWA SEKOLAH ADIWIYATA

Yuyun Maryuningsih

ABSTRAK

Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung pada siswa. Oleh karena itu siswa perlu dibantu untuk menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah dan memecahkan masalah lingkungan agar mereka memiliki kepedulian terhadap lingkungan hidup. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah pengembangan perangkat pembelajaran PLH dengan model *Problem Base Learning* (PBL) dapat menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah pada siswa. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran PLH dengan PBL dan menyelidiki keefektifannya dalam menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah pada siswa SMA Negeri 1 Mandirancan sebagai sekolah peraih Adiwiyata. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R & D). Penelitian didahului dengan pengembangan perangkat pembelajaran PLH dengan PBL dan diujicobakan pada kelas kontrol dan eksperimen. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Mandirancan Kuningan. Variabel yang diteliti adalah kemampuan kerja ilmiah. Data diambil dengan observasi, angket dan tes. Metode analisis data menggunakan deskriptif persentase skor untuk kemampuan kerja ilmiah kemudian dianalisis secara parametrik dengan menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran PLH dengan PBL dapat menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah. PBL sangat tepat diterapkan pada pembelajaran PLH, mengingat pembelajaran PLH mencakup beberapa domain pembelajaran dalam bentuk pengetahuan/pengertian dan kesadaran, sikap/ nilai, keterampilan serta aksi/ partisipasi. Untuk itu disarankan agar model PBL diterapkan dalam pembelajaran PLH.

Kata kunci: Pendidikan Lingkungan Hidup, PBL, kemampuan kerja ilmiah

I. PENDAHULUAN

Ada kecenderungan dewasa ini untuk kembali pada pemikiran bahwa siswa akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan alamiah. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya, bukan memgetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi pada

penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat jangka pendek tetapi gagal dalam membekali siswa memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang.

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan

terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengetahuan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Menurut berbagai penelitian dan studi diyakini bahwa peningkatan kebutuhan masyarakat yang tinggi banyak menimbulkan perilaku masyarakat yang eksploitatif terhadap pemenuhan kebutuhan sumber daya alam (Kementrian Lingkungan hidup, 2007). Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menata kelestarian lingkungan, dituduh sebagai penyebab terjadinya krisis yang berkepanjangan. Krisis lingkungan yang terjadi akhir-akhir ini, berakar dari kesalahan perilaku manusia yang berasal dari cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam. Menciptakan kesadaran masyarakat yang berwawasan lingkungan merupakan fondasi untuk menjaga agar lingkungan terhindar dari berbagai

macam pengrusakan dan pencemaran (Ernawan, 2007).

Sejalan dengan harapan agar masyarakat dapat tumbuh dan berkembang dalam lingkungan yang ramah, harus diciptakan masyarakat yang sadar pentingnya memelihara lingkungan dan memiliki etika terhadap lingkungan. Penanaman konsep dan perilaku tersebut dapat dilakukan dari berbagai aspek dan pendidikan. Pendidikan yang mendukung hal tersebut adalah diberlakukannya mata pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) di sekolah. Pada tanggal 19 Februari 2004, Kementrian Lingkungan Hidup bersama-sama dengan Departemen Pendidikan Nasional, Departemen Agama dan Departemen Dalam Negeri telah menetapkan kebijakan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH).

PLH merupakan mata pelajaran muatan lokal Provinsi Jawa Barat yang tertuang dalam peraturan Gubernur Jawa Barat No. 25 tahun 2007 (Pemprov Jawa Barat, 2007), dimana pendidikan lingkungan hidup merupakan integratif dari pendidikan IPA yang bidang kajiannya tidak lepas dari Biologi, Fisika dan Kimia memberikan kebebasan pada sekolah

untuk membuat sendiri kurikulum PLH yang disesuaikan dengan permasalahan atau kebutuhan pada sekolah tersebut atau daerahnya. Hal ini dengan berlandaskan pada UU No. 22/1999 tentang Pemerintahan Daerah, UU No. 20/2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, PP No. 19/2005 tentang Standar Nasional Pendidikan 2005 (Pemprov Jawa Barat, 2007).

SMA Negeri 1 Mandirancan Kuningan merupakan sekolah peraih penghargaan Adiwiyata dari kementerian lingkungan hidup sejak tahun 2006 dimana sekolah tersebut adalah sekolah bervisi dan berbudaya lingkungan. Sekolah Adiwiyata adalah sekolah yang menerapkan kebijakan peduli dan berbudaya lingkungan.

Proses pembelajaran pada sekolah peraih Adiwiyata harus dikembangkan dalam kerangka peduli dan berbudaya lingkungan. Kebijakan SMA Negeri 1 telah menerapkan kebijakan pada kepedulian terhadap lingkungan hidup. Tetapi kebijakan sekolah pada kepedulian lingkungan hidup belum diimbangi dengan proses pembelajaran terhadap siswanya. Untuk itu perlu dikembangkan

pembelajaran yang menekankan kepedulian lingkungan hidup. Pembelajaran mata pelajaran muatan lokal, yaitu PLH di sekolah tersebut dengan pendekatan lingkungan tetapi masih bersifat konvensional yaitu dengan ceramah-diskusi, padahal pada sekolah Adiwiyata hendaknya lebih dikembangkan untuk menumbuhkan keterampilan siswa seperti kemampuan memecahkan masalah lingkungan dengan melalui suatu proses yaitu kerja ilmiah.

Menurut Pasek (2008) dan Purnawan (2007) sikap ilmiah dan keterampilan memecahkan masalah pada siswa dapat ditumbuhkan dengan pembelajaran berbasis masalah. PLH merupakan integratif dari pendidikan IPA yang bidangnya kajiannya tidak lepas dari Biologi, Fisika dan Kimia dengan pendekatan *Problem base learning* (PBL) dapat dijadikan wahana untuk meningkatkan keterampilan lain selain hasil belajar siswa yaitu menumbuhkan keterampilan kerja ilmiah pada siswa.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem based learning*), merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat

memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL juga merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut (Dasna dan Sutrisno, 2008).

1.1. Rumusan masalah

Atas dasar uraian di atas permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL?

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan rancangan *Research and Development (R and D)*. Pengembangan perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL yang kemudian perangkat pembelajaran tersebut diujicobakan secara eksperimental.

Pengembangan pembelajaran PLH dengan model PBL didahului dengan kajian kondisi awal terhadap

2. Apakah model PBL pada pembelajaran PLH hidup dapat menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah pada siswa?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran PLH dengan menggunakan model PBL?

1.2. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Dikembangkan perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL yang meliputi silabus, RPP, BBS dan LKS.
2. Model PBL pada pembelajaran PLH dapat menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah siswa.

objek penelitian melalui observasi, terutama terhadap kondisi siswa, guru PLH dan sumber belajar lain yang ada di sekitar sekolah baik dalam lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah (masyarakat). Selanjutnya pengembangan pembelajaran PLH dengan model pembelajaran PBL dilakukan sesuai dengan hakikat PLH yang mencakup produk, proses, dan sikap.

Uji coba pembelajaran PLH dengan model PBL dilakukan terhadap kelompok siswa dengan jumlah terbatas, lalu dianalisis keefektifannya dan kemudian dilakukan refleksi dan perbaikan. Pembelajaran PLH model PBL hasil uji coba diterapkan pada kelompok eksperimen. Kriteria pembelajaran

PLH model PBL yang diinginkan adalah kerja ilmiah siswa baik dan siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah lingkungan.

Pembelajaran PLH baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol, dijabarkan pada tabel 1. di bawah ini:

Tabel 1. Pembelajaran PLH pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyelidikan di dalam dan luar lingkungan sekolah 2. Praktikum 3. Pembuatan produk daur ulang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diskusi 2. Praktikum 3. Pembuatan produk daur ulang

Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi (pengamatan) yang meliputi 10 aspek kemampuan kerja ilmiah. Cara pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung ketika siswa

melakukan penyelidikan atau diskusi atas permasalahan yang diangkat siswa dan praktikum. Instrumen dan cara pengumpulan data dapat dijabarkan dalam tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Instrumen dan cara pengumpulan data

Data	Sumber Data	Cara	Instrumen*)	Waktu
1. Kerja ilmiah	Siswa	Observasi	I KI	Pembelajaran
		a Penilaian produk daur ulang	I PML 1	Pembelajaran
		b Tes ulangan harian	I PML 2	Pembelajaran
2. Tanggapan Siswa	Siswa	Angket	A 1	Akhir pembelajaran

*) IKI: Instrumen kerja ilmiah

A 1: angket siswa

I PML 1: instrumen pembuatan produk daur ulang essay ulangan harian

I PML 2: lembar soal

Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui kontribusi PBL dalam pembelajaran PLH pada kemampuan kerja ilmiah, tanggapan siswa terhadap pembelajaran PLH dengan model PBL dan tanggapan guru PLH terhadap perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL.

Data rerata siswa dari masing-masing aspek kerja ilmiah siswa dianalisa untuk mencari persentase jumlah siswa yang memiliki keterampilan dari masing-masing aspek tersebut. Data kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siswa diambil dari rerata nilai dua aspek, yaitu produk daur ulang sampah dan nilai ulangan harian.

Sesuai dengan KKM (kriteria ketuntasan minimal) PLH pada SMA Negeri 1 Mandirancan, yaitu 6 maka kriteria kemampuan memecahkan masalah lingkungan, dengan kriteria sebagai berikut: < 6: Kurang, 6,1 – 7,5: Cukup, > 7,5: Baik.

Data kemampuan kerja ilmiah dan memecahkan masalah lingkungan pada kelas Eksperimen dan kontrol kemudian dilakukan uji t untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL dapat menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah dan memecahkan masalah lingkungan pada siswa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Data kemampuan kerja ilmiah siswa pada kelas eksperimen maupun

kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Data kerja ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Kerja ilmiah siswa	
	skor	Kriteria
Eksperimen (E)	28,15	B
Kontrol (K)	18,90	K

Tabel 5. Data uji t kemampuan kerja ilmiah siswa dengan α 0,05

Kelas	n	rerata	SD	t hit	t tabel
E	40	28,15	1,89	21,51	1,66
K	40	18,90	1,91		

Dari perhitungan diperoleh bahwa t hitung (21.51) lebih besar dari t tabel (1.66) maka berarti PBL dapat menumbuhkan kerja ilmiah dengan taraf nyata (α) = 0,05. Data

rerata nilai kerja ilmiah siswa yang ditinjau dari aspek-aspek penilaiannya ditunjukkan pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Nilai rerata dari 10 aspek kemampuan kerja ilmiah siswa

Aspek Kerja ilmiah	Kelas Eksperimen			Kelas kontrol		
	rerata	$\Sigma n(3)$	%	rerat a	$\Sigma n(3)$	%
1. Ketajaman dalam merumuskan masalah	2,92	37	92,5	1,9	2	5
2. Ketepatan menyusun hipotesis	2,57	24	60	1,2	0	0
3. Kualitas disain observasi/penyelidikan	2,77	32	80	1,2	0	0
4. Keterampilan berkomunikasi dalam kelompok	2,92	37	92,5	2,2	9	22,5
5. Keterampilan kerjasama dalam kelompok	2,87	35	87,5	2,2	8	20
6. Kecermatan dalam mengamati dan mengolah data	2,75	30	75	1,7	0	0
7. Keterampilan dalam mengambil kesimpulan	2,75	30	75	1,4	1	2,5
8. Keterampilan pemecahan masalah	2,82	33	82,5	2	0	0
9. Penyusunan laporan observasi/ penyelidikan	2,82	33	82,5	1,9	0	0
10. Keterampilan dalam diskusi panel (diskusi kelas)	2,87	35	87,5	2,2	8	20

$\Sigma n(3)$: Jumlah siswa yang mendapat skor 3

% : Persentasi siswa yang mendapat skor 3 (%)

Data kemampuan eksperimen maupun kelas kontrol, memecahkan masalah lingkungan ditunjukkan dalam tabel 7 di bawah pada siswa baik pada kelas ini:

Tabel 7. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran PLH dengan PBL

Aspek Tanggapan Siswa	Jumlah siswa			Rerata skor
	TS	S (%)	SS (%)	
1. Dengan PBL, pembelajaran PLH menjadi bermakna	0	3 (7,5)	37 (92,5)	1,93
2. Dalam PBL, permasalahan berangkat dari masalah yang ada di sekitar kita.	0	6 (15)	34 (85)	1,85
3. Dengan PBL, saya menemukan sendiri konsep-konsep dan contoh-contoh dalam memecahkan masalah yang dihadapi.	0	7 (17,5)	33 (82,5)	1,83
4. Dengan PBL, melatih kemampuan saya untuk bertanya	0	7 (17,5)	33 (82,5)	1,83
5. Dengan PBL, melatih kemampuan saya untuk bicara di depan forum	0	7 (17,5)	33 (82,5)	1,83
6. Dengan PBL, melatih kemampuan saya untuk bicara di depan forum.	0	9 (22,5)	31 (77,5)	1,80
7. PBL membuat saya lebih mudah memahami materi sumber daya air karena dihubungkan dengan masalah-masalah dan dicontohkan riil di masyarakat.	0	9 (22,5)	31 (77,5)	1,80
8. PBL dengan observasi kerja secara metode ilmiah menantang saya untuk menjawab permasalahan lain dalam PLH	0	10 (25)	30 (75)	1,79
9. Lebih antusias dalam pembelajaran	0	4 (10)	36 (90)	1,79
10. Suasana belajar sangat menggembirakan dan menyenangkan	0	3 (7)	37 (93)	1,93

3.2. Pembahasan

Paidi (2008) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan kemampuan metakognitif, pemecahan masalah,

penguasaan konsep dan kemampuan bekerjasama pada siswa. Pembelajaran PLH dengan model PBL menuntun siswa untuk menyadari adanya masalah lingkungan, adanya kesadaran terhadap keberadaan

masalah yang harus dipecahkan oleh mereka. Dalam merumuskan masalah, siswa memanfaatkan pengetahuannya untuk mengkaji, memerinci dan menganalisis masalah sehingga pada akhirnya muncul rumusan masalah yang jelas, spesifik dan dapat dipecahkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilaporkan oleh Gackowski (2003) bahwa pembelajaran dengan PBL, siswa dapat menemukan masalah.

Implementasi pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL menumbuhkan kemampuan siswa dalam merumuskan masalah kemudian menyusun hipotesis yang merupakan proses berpikir ilmiah, perpaduan dari berpikir deduktif dan induktif. Kemampuan siswa dalam menentukan sebab akibat dari masalah yang akan diselesaikan menuntun siswa untuk menentukan penyelesaian masalah yang dirumuskan bentuk disain observasi/penyelidikan. Kemampuan siswa dalam membuat disain penyelidikan meliputi merumuskan tujuan dan manfaat observasi/penyelidikan yang sesuai dengan masalah yang diangkat siswa.

Setelah itu siswa menetapkan peralatan dan instrumen penyelidikan, langkah-langkah kerja serta teknik/cara pengumpulan data yang siswa perlukan dalam kegiatan observasi/penyelidikan siswa di lapangan.

Keterampilan siswa dalam membuat disain penyelidikan yang meliputi kemampuan siswa dalam menetapkan tujuan, manfaat dan perangkat yang dibutuhkan dalam kegiatan observasi penyelidikan siswa merupakan keterampilan proses science (Keil etc, 2009). Hal ini berlaku bila dalam pembelajaran PLH dengan model PBL menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah yang diangkatnya dengan pembuktian kebenaran hipotesis mereka dengan cara uji laboratorium secara praktikum. Investigasi atau penyelidikan yang disertai dengan eksperimen laboratorium dapat meningkatkan keterampilan proses science menurut Myer dan Dyer (2006).

Siswa mempunyai kemampuan berinteraksi sosial dalam kelompok penyelidikan yang meliputi kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan bekerja sama.

Siswa bekerjasama dalam mengerjakan penyelidikan, berperan secara aktif dan berbagi peran/tugas dengan rekan sekelompoknya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ward dan Lee (2002), Wood (2004) dan Turgut (2008) bahwa PBL dapat menumbuhkan belajar bersama, bekerja sama, berinteraksi sosial, dan berkomunikasi.

Sanjaya (2008) mengatakan berpikir empiris yaitu menentukan cara penyelesaian masalah sesuai dengan hipotesis yang diajukan, dimana pemecahan masalah harus sesuai dengan data yang ada. Kebenaran hipotesis yang dirumuskan siswa dan dibuktikan dengan praktikum, menuntun siswa untuk mengamati, mengukur, mengolah dan menganalisa data. Kemampuan siswa ini merupakan keterampilan berpikir empiris yang dilanjutkan dengan siswa mengambil simpulan atas permasalahan yang mereka angkat dan membuat rekomendasi pemecahan atau solusi atas masalah tersebut. Pembelajaran dengan PBL melatih siswa mengorganisasi dan menganalisis data (Keil et al., 2009) dan

menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Wood, 2004) sehingga implementasi pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL melatih siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi permasalahan dengan cermat sehingga siswa dapat mengembangkan daya nalarnya secara kritis untuk memecahkan masalah yang dihadapi, membuat simpulan dan rekomendasi pemecahan masalah.

Siswa menyusun dan membuat laporan observasi/penyelidikan dari masalah yang mereka angkat kemudian mengkomunikasikan laporan penyelidikannya dalam suatu forum diskusi kelas. Siswa menyusun laporan observasi/penyelidikan yang merupakan keterampilan komunikasi ilmiah, yaitu siswa melaporkan secara tertulis hasil observasinya dan menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk tabel atau grafik atau diagram sesuai dengan data penyelidikan yang mereka peroleh. Afcariono (2009) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan PBL sebagai model pembelajaran

dapat memunculkan kemampuan menyampaikan pertanyaan dan jawaban pada saat penyajian hasil laporan atau presentasi hasil laporan.

Pembelajaran dengan menggunakan PBL dapat meningkatkan keterampilan interpersonal pada siswa yang meliputi kemampuan memecahkan masalah, bekerja sama dan komunikasi ilmiah (Teo and Wong, 2001) sehingga implementasi pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dapat menumbuhkan kerja ilmiah siswa yang meliputi kemampuan siswa dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, membuat desain penyelidikan, berkomunikasi, bekerja sama, mengamati dan mengolah data, mengambil simpulan, memecahkan masalah, membuat laporan penyelidikan, dan berdiskusi.

SMA Negeri 1 Mandirancan, sebagai sekolah peraih Adiwiyata telah melakukan pengembangan kegiatan berbasis partisipatif dimana pada sekolah tersebut menerapkan hari sabtu kreatif, yaitu pengembangan kegiatan kurikuler untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa tentang

lingkungan hidup. Pada kegiatan Sabtu kreatif, siswa dituntun untuk melakukan aktivitas partisipatif dalam rangka kepedulian terhadap lingkungan seperti kebersihan kelas dan sekolah, penanaman pohon, membuat kompos, dan membuat produk daur ulang sampah.

Hasil analisis beda rerata dengan uji t pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh t hitung sebesar 2.114 dengan derajat kebebasan 0,05 menunjukkan t hitung lebih besar dari t tabel 1,66 sehingga model PBL dalam pembelajaran PLH dapat menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siswa. Hal ini berlaku untuk penelitian pengembangan perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL pada sekolah Adiwiyata dengan implementasi penggunaan perangkat pembelajaran PLH yang terdiri dari silabus, RPP, BBS dan LKS yang telah dikembangkan.

Dengan implementasi pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL, siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah lingkungan dan kepekaan terhadap lingkungan

yang diwujudkan dengan pemanfaatan kembali barang-barang bekas.

Stack (2009) dan Spronken dan Smith (2009) mengatakan bahwa pembelajaran dengan PBL menuntun siswa mendemonstrasikan pemecahan masalah dalam suatu produk. Pembelajaran dengan PBL, menuntun siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah siswa pelajari dalam bentuk suatu produk atau kerja (Woods, 2006). Implementasi pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL menuntun siswa membuat dan menghasilkan produk yaitu produk daur ulang sampah sebagai wujud rekomendasi permasalahan yang diangkat siswa.

Implementasi pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL, pembelajaran menjadi lebih bermakna menurut siswa. Hamalik (2007) mengatakan bahwa lingkungan adalah sesuatu yang ada di alam sekitar yang memiliki makna dan/atau pengaruh tertentu kepada individu. Hakekat PBL yang memberikan kronfontasi kepada siswa dengan masalah-masalah praktis, membuat siswa

lebih antusias dalam pembelajaran dan suasana belajar menjadi sangat menggembirakan dan menyenangkan dalam pembelajaran.

Dalam PBL, siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong untuk berperan aktif dalam belajar. Masalah yang dijadikan fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman belajar yang beragam pada siswa. Hal ini yang membuat pembelajaran PLH dengan menggunakan model PBL menjadi pembelajaran yang bermakna dimana siswa dapat mengkolaborasikan pengetahuan yang dimilikinya (Lieux, 1996; Omari dan Oliver, 1999).

Pembelajaran PLH dengan menggunakan model PBL menuntun siswa secara berkelompok untuk melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah lingkungan yang mereka angkat. Dengan PBL, siswa harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen,

membuat inferensi, dan merumuskan simpulan (Wianti dkk, 2008 dan Gackowski, 2003). Hal ini, menjadikan siswa lebih antusias dalam pembelajaran dan suasana pembelajaran PLH menjadi sangat menyenangkan dan menggembirakan.

Pembelajaran PLH dengan menggunakan PBL, yaitu fokus pembelajaran dari permasalahan yang diangkat berasal dari masalah yang ada di sekitar siswa, sekolah atau lingkungan. Permasalahan lingkungan yang diangkat siswa, menjadikan siswa untuk mencari jawaban atas permasalahan tersebut. Pencarian jawaban dilakukan dengan observasi kerja ilmiah secara berkelompok dengan menggunakan metode ilmiah.

Dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Metode ilmiah sangat efektif untuk memperoleh, mengorganisasi, dan menerapkan pengetahuan baru bagi siswa (Darmawan, 2008). Oleh sebab

itu, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis (Dasna dan Sutrisno, 2008 dan Purnawan, 2007).

Menurut Dasna dan Sutrisno (2008), pembelajaran dengan PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Pembelajaran PLH dengan model PBL, memberikan kesempatan pada siswa berperan aktif dalam mempelajari, mencari dan menemukan sendiri informasi / data untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori atau kesimpulan. Hal ini membuat siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep dan contoh-contoh dalam memecahkan masalah lingkungan yang mereka hadapi.

Pembelajaran PLH dengan menggunakan model PBL, tidak dirancang untuk guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Guru berperan sebagai fasilitator, dimana guru PLH membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran sebagai orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata dalam observasi kerja secara berkelompok, dan menjadikan siswa belajar mandiri. Hal ini membuat siswa lebih mudah memahami materi karena dihubungkan dengan contoh-contoh masalah lingkungan riil yang terdapat di masyarakat atau lingkungannya.

Penggunaan PBL dalam pembelajaran PLH, terutama dengan cara observasi secara kelompok, mampu melatih kemampuan komunikasi, yang terdiri dari kemampuan bertanya, mengemukakan pendapat sendiri, menghargai pendapat teman, dan melatih kemampuan untuk berbicara di depan forum, terutama dalam forum diskusi. Pembelajaran PLH dengan model PBL memberi

pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti keterampilan kerjasama dan interaksi dalam kelompok, disamping pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah. Spronken dan Smith (2009), mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat membangun *team work, research skill, communication skill, technical skill, demonstration product, critical thinking skill* dan *leadership skill*.

Afcariono (2009) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan PBL sebagai model pembelajaran dapat memunculkan kemampuan menyampaikan pertanyaan dan jawaban pada saat penyajian hasil laporan atau presentasi hasil laporan. Hal itu terjadi pula pada pembelajaran PLH dengan PBL dimana dalam pembelajaran yang berfokus pada masalah menuntun siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkatnya melalui kerja kelompok dan pengkomunikasian hasil observasinya dalam suatu forum diskusi kelas, sehingga melatih siswa untuk menyampaikan pertanyaan, dan melatih kemampuan untuk

berbicara di depan forum serta dapat mengemukakan pendapat dan menghargai pendapat teman.

Dengan demikian, maka tujuan PLH mencakup beberapa domain pembelajaran dalam bentuk pengetahuan/pengertian dan kesadaran, sikap/nilai, keterampilan serta aksi/partisipasi (1) pengetahuan/pengertian dan kesadaran (2) sikap dan nilai (3) keterampilan/skill (4) aksi dan partisipasi (Kementrian Lingkungan Hidup, 2007), dapat dicapai dengan menggunakan model PBL.

Pembelajaran PLH, dengan fokus pembelajaran terletak pada masalah dan siswa secara kelompok melakukan observasi untuk memecahkan masalah tersebut, dapat meningkatkan pengetahuan siswa secara mandiri karena siswa berusaha menemukan jawaban atas permasalahan yang mereka angkat. Pembelajaran PLH dengan model PBL juga dapat menumbuhkan keterampilan/skill, yaitu kemampuan kerja ilmiah dan memecahkan masalah lingkungan pada siswa, serta dapat meningkatkan keterampilan

komunikasi siswa yang meliputi kemampuan untuk bertanya, mengemukakan pendapat, menghargai perbedaan pendapat dan dapat berbicara di depan forum.

Siswa juga dapat melakukan aksi dan partisipasi dalam rangka kepedulian mereka pada lingkungan hidup dengan kemampuan mereka dalam membuat produk daur ulang yang merupakan bentuk usaha penyelamatan lingkungan dari permasalahan lingkungan yang kompleks. Pembelajaran PLH dengan menggunakan model PBL, menjadi pembelajaran yang bermakna dan siswa lebih antusias dalam pembelajaran serta pembelajaran menjadi sangat menggembirakan dan menyenangkan bagi siswa.

Guru memberi tanggapan perangkat pembelajaran PLH yang telah dikembangkan dengan model PBL yang terdiri dari RPP, LKS, dan BBS baik digunakan dalam pembelajaran PLH. Pembelajaran PLH untuk menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah dan memecahkan masalah lingkungan adalah dengan menggunakan model PBL.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL ini didapat simpulan sebagai berikut:

1. Telah dikembangkan perangkat pembelajaran PLH dengan model PBL yang meliputi RPP, BBS dan LKS. Model PBL dalam pengembangan perangkat pembelajaran PLH dengan karakteristik sebagai berikut: a) Pembelajaran berfokus pada masalah yang diangkat siswa dan disertai penugasan siswa secara berkelompok untuk melakukan observasi penyelidikan atas permasalahan yang diangkat siswa, b) Siswa melakukan praktikum untuk menjawab permasalahan tersebut, c) Data yang diperoleh dari observasi dan praktikum diolah dan dianalisis untuk dibuat simpulan oleh siswa, d) Siswa menyusun laporan observasi penyelidikan, kemudian mengkomunikasikan dalam diskusi kelas, e) Guru

membimbing siswa untuk membuat produk daur ulang sampah sebagai rekomendasi pemecahan masalah lingkungan.

2. Pembelajaran PLH dengan model PBL dapat menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah pada siswa yaitu siswa memiliki kemampuan yang meliputi merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mendisain observasi penyelidikan, berkomunikasi dalam kelompok, bekerja sama dalam kelompok, mengamati, mengukur dan mengolah data, mengambil simpulan, memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan hasil.
3. Siswa menanggapi bahwa pembelajaran PLH dengan model PBL, pembelajaran menjadi menggembirakan dan menyenangkan sehingga siswa lebih antusias dalam pembelajaran yang menjadikan pembelajaran PLH menjadi lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Afcariono, M. 2009. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa pada Mata Pelajaran Biologi.*

Laporan PTK. [http://jurnaljpi.wordpress.com/2009/01/01/muchamad-afcariono/# more-430](http://jurnaljpi.wordpress.com/2009/01/01/muchamad-afcariono/#more-430). (15 juni 2009)

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.

Barrett, T., and Mac Labhrain, I. 2005. *Hand book of Inquiry and Problem Based Learning: Designing a Hybrid Problem Based Learning (PBL) course: A Case Study of First Year Computer Science in NUI May Noth*. Galwa: Celt, Released under Creative Commons Licence.

Darmawan, Y. 2008. *Kerja Ilmiah*. Artikel. <http://sma-pgri-cianjur.blogspot.com/>. (21 September 2009).

Dasna, I. W dan Sutrisno. 2008. *Problem Base Learning*. Artikel. <http://www.wordpress.com>. (21 September 2008).

Ernawan, E. 2007. *Pemberlakuan Mulok LH Menuju "Good Enviroment"*. Artikel. <http://www.pikiran-rakyat.com>. (21 September 2008).

Gackowski, Z. 2005. Case/Real-Life Problem Based Learning with Information System Projects. *Journal of Information Technology Education*. Volume 2. California State University Stanisland Turlock, California USA.

Hamalik, O. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi aksara.

Liex. E. M. 1999. A Comparative Study of Learning in Lecture vs. Problem-Based Format. *Australian Journal of Educational Technology*. "<http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-nutr.html>" (21 Maret 2009).

Keil C, J. Hanney, and J Zoffel. 2009. Improvement in Student Achivement and Science Process Skill using Environmental health Science Problem Based Learning Curricula. *Electronic Journal of Science Education*. 13 (1) Southwestern University.

Kementrian Lingkungan Hidup. 2007. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Artikel. <http://www.kementrianlingkunganhidup.go.id>. (15 Oktober 2008)

Myers BE and Dyer JE. 2006. Effect of Investigative Laboratory Instruction on Content Knowledge and Science Process Skill achievement across Learning Style. *Journal of Agricultural Education*. 47(4).

Newstetter, and Wendy C. 2005. *Creative Cognitive Apprenticeship for Undergraduated Learning*. Fostering Achivement seminar in the Biomedical Engineering at Georgia Institute of Technology.

Omari. A and Oliver. R. 1999. Using online technologies to support problem based learning: Learners' responses and perceptions. *Journal of Edith Cowan*

- University <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet15/oliver.html> (21 Maret 2009).
- Pasek, I, N. 2008. *Pembelajaran berbasis masalah : Problem Base Learning*. Artikel. <http://www.elearning.com>. (14 November 2008).
- Paidi. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi yang Menganalisis PBL dan Strategi Metakognitif serta Efektivitasnya terhadap Kemampuan Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA di Sleman-Yogyakarta*. Desertasi. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/997>. (15 Juni 2009)
- Pemerintah provinsi Jawa Barat, 2007. *Peraturan Gubernur Jawa Barat no. 25 tahun 2007 tentang Pedoman Pelaksanaan kurikulum muatan lokal Pendidikan Lingkungan Hidup*. Dinas Pendidikan
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Media Group.
- Spronken, R., and Smith. 2009. Problem Based Learning Challenging but Empowering. *Journal of University of Otago Dunedin*. New Zealand.
- Stack A. 2009. *A Report on The Dual Learning Outcomes of Implementing a Problem Based Learning Approach within the Multimedia Application Classroom*. Department of Computing Math and Physics. Waterford Institute of Technology Ireland.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sukmadinata, N S. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya dan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Sumampouw., and Marlee. 2008. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Penelitian Pengajaran bahasa Perancis dengan Pendekatan konstruktivistik melalui PBL*. Laporan PTK Dosen. Universitas Negeri Manado. <http://www.apfi-pppsi.com/cadence18/pedagog18-4.html>. (16 Juni 2009).
- Ward, J D., and Lee, ICL. 2002. A Review of Problem based Learning. *Journal of family and consumer sciences Education*. 20 (1)
- Wianti, A, Desnera, Y dan Amelia, R. 2008. *Pembelajaran Melalui PBL dalam upaya meningkatkan mutu Pendidikan.*: <http://www.colourofislam.com>. (21 September 2008)

- Wood E.J. 2004. Problem Based Learning: Exploiting Knowledge of how People Learn to Promote effective Learning. *BEE-J journal*. Volume 3. School of Biotechnology and Molecular Biology and Learning and Teaching Support Network (LTSN) for Bioscience. University of Leeds. Leeds. UK
- Woods, D, R. 2006. "*Problem-based Learning: helping your students gain the most from PBL*". <http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/chap1.pdf>. (14 November 2008)
- Teo R and A. Wong. 2001. *Does Problem Based Learning create a Better Student: A Reflection*. Temasek Polytechnics Singapore.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Turgut, H. (2008). Prospective Science Teachers Conceptualization about Project Based Learning. *International Journal*. I (1). [Http: www.e-iji.net](http://www.e-iji.net) (2 Juli 2009)