

## MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA PERKULIAHAN FISIKA LINGKUNGAN UNTUK MENGEMBANGKAN SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

S. Khanafiyah\*, D. Yulianti

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Diterima: 24 September 2012. Disetujui: 20 November 2012. Dipublikasikan: Januari 2013

### ABSTRAK

Kepedulian lingkungan adalah salah satu indikator nilai untuk pendidikan budaya dan karakter bangsa yang telah ditentukan oleh Kementerian Pendidikan Nasional. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kepedulian lingkungan dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada mata kuliah Fisika Lingkungan. Desain penelitian ini adalah kuasi eksperimen, dengan menggunakan *pretest- posttest experimental design*. Instrumen yang digunakan berupa angket untuk mengukur sikap kepedulian lingkungan, lembar observasi untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran fisika lingkungan yang dilaksanakan dengan model *problem based instruction* dapat meningkatkan sikap kepedulian lingkungan dan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah.

### ABSTRACT

Environmental awareness is one of value indicators for culture and nation character education determined by Kementerian Pendidikan Nasional. The aim of this research was to increase environmental awareness attitude and problem-solving ability of student through the application of Problem Based Instruction on Fisika Lingkungan subject. The research design used was quasi experimental with pretest-posttest experimental design. The research instruments were questionnaire to measure environmental awareness attitude and observation sheet to measure problem-solving ability of student. The result of this research showed that the application of problem based instruction on Fisika Lingkungan subject can increase environmental awareness attitude and problem-solving ability of student.

© 2013 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

**Keywords:** problem based instruction; environmental awareness attitude; problem-solving ability

### PENDAHULUAN

Berdasarkan observasi pendahuluan menunjukkan kenyataan bahwa masih banyak mahasiswa Fisika yang masih memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah serta belum memiliki sikap peduli lingkungan yang memadai. Menurut Kementerian Pendidikan Nasional, peduli lingkungan adalah salah satu indikator nilai untuk pendidikan budaya dan karakter bangsa, yang berdasarkan pada

Agama, Pancasila, Budaya dan Tujuan Pendidikan Nasional. Deskripsi peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang telah terjadi. Adapun indikatornya adalah: dapat merencanakan dan melaksanakan berbagai kegiatan pencegahan kerusakan lingkungan (Wibowo, 2012).

Munculnya masalah lingkungan di antaranya disebabkan karena ketidakmampuan masyarakat dalam mengembangkan sistem nilai sosial, dan gaya hidup yang selaras dengan lingkungan. Membangun gaya hidup dan sikap agar hidup selaras dengan lingkungan bukan

\*Alamat Korespondensi:

Gdg. D7 Lt. 2 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: sitikhafiyah@yahoo.com  
Mobile Phone: 081325586149

pekerjaan mudah dan bisa dilakukan dalam waktu singkat. Jalur pendidikan merupakan sarana yang tepat untuk membangun masyarakat yang menerapkan prinsip keberlanjutan dan etika lingkungan. Jalur pendidikan yang bisa ditempuh mulai dari tingkat Taman Kanak-Kanak sampai dengan Perguruan Tinggi. Tujuan jangka panjang Pendidikan Lingkungan Hidup adalah mengembangkan warga negara yang memiliki pengetahuan tentang lingkungan biofisik dan masalahnya yang berkaitan, menumbuhkan kesadaran agar terlibat secara efektif dalam tindakan menuju pembangunan masa depan yang lebih baik, dapat dihuni dan membangkitkan motivasi untuk mengerjakan nya ( James & Stapp, 1974).

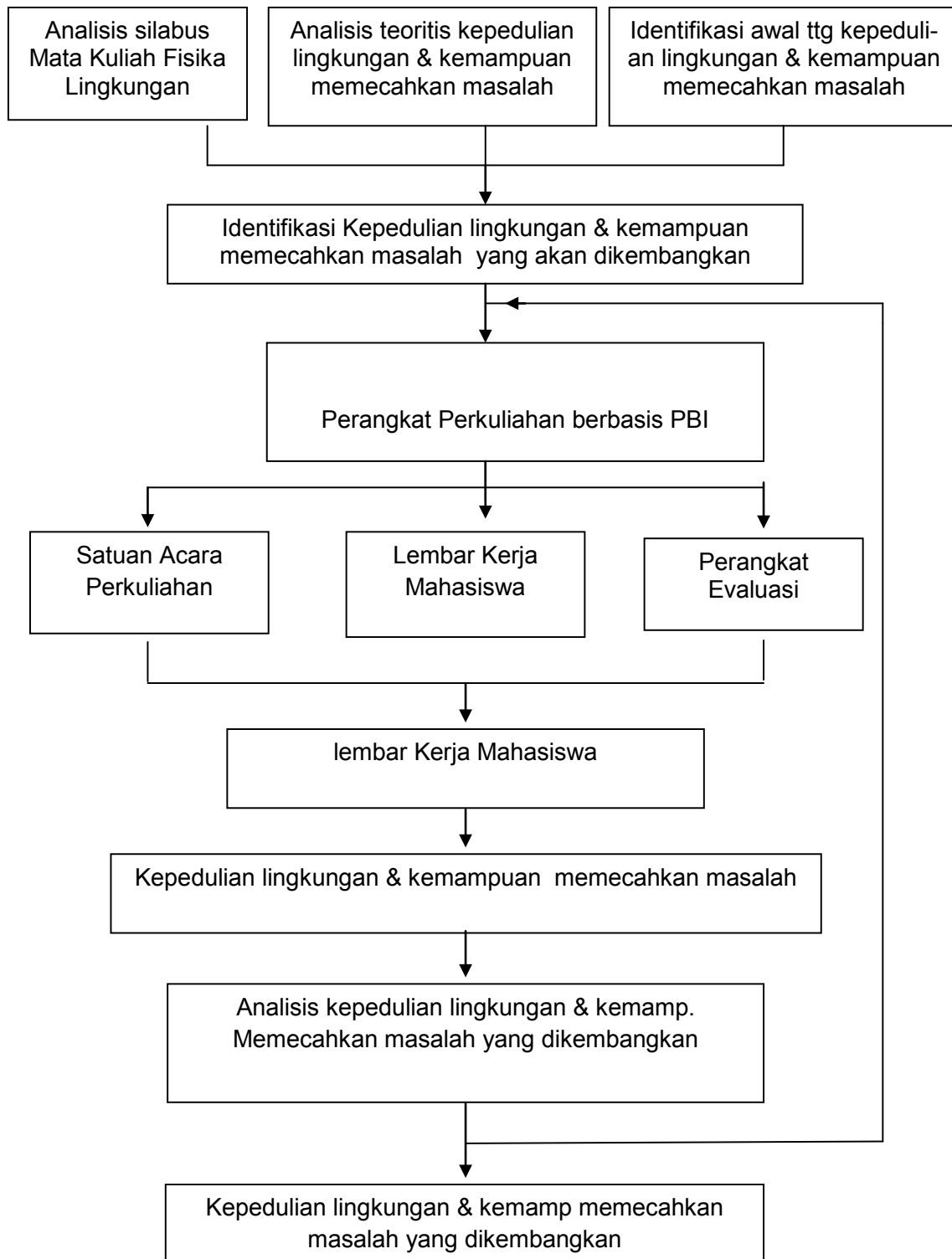
Untuk memelihara dan menjaga lingkungan, banyak faktor yang perlu disertakan, di antaranya adalah pembelajaran geografi dengan pendekatan kelingkungannya di dalam kelas. Namun, pelajaran geografi saja tidak cukup, karena banyak mata pelajaran lain yang materinya berhubungan dengan lingkungan misalnya fisika. Untuk itu, perlu diintegrasikan materi-materi yang berkaitan dengan lingkungan, sehingga kesadaran lingkungan dapat ditumbuhkan, dan pada saatnya nanti bencana alam yang terjadi setiap tahun dapat diminimalkan (Wesnawan, 2004). Dalam penelitian ini, peneliti mengintegrasikan terbentuknya karakter kepedulian lingkungan dalam matakuliah Fisika Lingkungan. Menurut Mulyani (2000) ada kaitan antara pendidikan, pengetahuan Lingkungan Hidup seseorang dengan sikap terhadap pengelolaan lingkungan hidup. Adanya pengetahuan seseorang tentang suatu hal akan menyebabkan seseorang memiliki sikap tertentu. Dari sikap yang ada akan terbentuk minat. Minat menentukan realisasi perilaku seseorang.

*Problem Based Instruction (PBI)* merupakan suatu metode atau pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. *Problem Based Instruction* menyajikan adanya situasi masalah autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa melakukan penyelidikan dan inkuiri (Nurhadi, 2004). *Problem Based Instruction* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah. Menurut Sanjaya

(2008) terdapat tiga ciri utama dari *Problem Based Instruction*. Pertama, *PBI* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *PBI* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. *PBI* tidak mengharuskan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *PBI* siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas menempatkan pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan metode berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris, yakni melalui tahap-tahapan tertentu, dan berdasarkan pada data dan fakta yang jelas.

*Problem Based Instruction* dimulai dengan masalah kehidupan nyata yang bermakna, kemudian siswa diberi kesempatan untuk melakukan penyelidikan, baik di dalam maupun di luar kelas sejauh itu diperlukan untuk pemecahan masalah. Siswa diberikan kesempatan untuk belajar mengembangkan potensi melalui suatu aktivitas untuk mencari, memecahkan dan menemukan suatu konsep atau gagasan sementara. Siswa bertindak aktif dalam menghadapi dan memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan melalui proses berpikir secara ilmiah, kritis, logis, dan sistematis. Menurut Ayse & Sertac (2011) *Problem Based Learning (PBL)* adalah pembelajaran yang terfokus pada pemecahan masalah, berdasarkan inkuiri dan sebanyak mungkin melakukan penyelidikan, penjelasan dan penyelesaian, yang diawali dengan munculnya permasalahan nyata yang bermakna. Dalam pembelajaran dengan PBL, diharapkan siswa sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar. Peran guru adalah sebagai fasilitator dan pelatih dari pada sebagai pembimbing. Pembelajaran PBL sesuai untuk semua tingkat pendidikan, terutama untuk tingkat atas (mahasiswa). Hasil yang spesifik dari PBL adalah keterampilan pemecahan masalah, kemandirian, keterampilan belajar dan keterampilan bekerjasama. Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud pembelajaran dengan *PBI* sama dengan pembelajaran dengan *PBL*.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kepedulian lingkungan dan kemampuan pemecahan masalah pada mahasiswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada mata kuliah Fisika Lingkungan.



Gambar 1. Alur penelitian

## METODE

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika semester II tahun akademik 2011/2012. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Fisika FMIPA Universitas

Negeri Semarang

Penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan sikap kepedulian lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah. Kepedulian lingkungan meliputi : upaya pencegahan kerusakan pada lingkungan dan pengembangan

upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang telah terjadi pada lingkungan air, tanah, pengaruh radiasi, udara, iklim, lingkungan akustik serta hemat energi. Adapun indikator kemampuan memecahkan masalah meliputi kemampuan mengidentifikasi dan merumuskan masalah, mengemukakan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis serta mengambil keputusan

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuasi eksperimen, dengan menggunakan *pretest-posttest eksperimen design. Treatment* yang dilakukan dalam penelitian ini selama *satu semester atau 16 kali treatment*. Desain *Pre-test and Post-test Group Design* dapat dilihat sebagai berikut :

$O_1 \quad X \quad O_2$  (Sugiyono,2009: 74-75)

Alur penelitian disajikan pada Gambar 1.

Instrumen penelitian berupa angket untuk mengungkap sikap peduli lingkungan, yaitu sikap dan tindakan yang selalu berusaha mencegah kerusakan lingkungan dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan lingkungan. Untuk mengungkap kemampuan memecahkan masalah, digunakan lembar penilaian untuk menilai tugas perorangan. Tugas yang diberikan berupa membuat rancangan kegiatan penyelidikan, pelaksanaan tindakan dan pembuatan laporan tentang pengelolaan lingkungan. Penilaian kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan mengidentifikasi dan merumuskan masalah, mengemukakan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis serta mengambil keputusan .

Analisis data kepedulian lingkungan menggunakan persamaan skore T dalam skala model Likert (Saifuddin, 2008)

$$T = 50 + 10 \left| \frac{X - \bar{X}}{S_d} \right|$$

dengan :

T = skore standart

X = Skore responden

$\bar{X}$  = Mean skore kelompok

$S_d$  = deviasi standart skore kelompok

Dengan kriteria: Jika  $T > 50$ , berarti responden bersikap positif dan jika  $T \leq 50$ , berarti responden bersikap negatif. Untuk melihat kecenderungan peningkatan sikap peduli lingkungan, data dianalisis menggunakan statistik uji gain

Analisis data kemampuan memecahkan masalah dilakukan tiap komponen dari ke-

mampuan yang dikembangkan. Untuk melihat kecenderungan peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah selama proses pembelajaran, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif persentase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Model perkuliahan Fisika Lingkungan dengan model *Problem Based Instruction*

Sintaks Pembelajaran Mata Kuliah Fisika Lingkungan dengan model PBI, untuk mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan dan kemampuan pemecahan masalah, adalah sebagai berikut : Perkuliahan diawali dengan penyampaian materi Fisika Lingkungan oleh Dosen secara ceramah dan tanya jawab. Kedua, Dosen mengemukakan permasalahan lingkungan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, dan mahasiswa diberi tugas secara individual untuk memecahkan masalah tersebut serta merancang tindak lanjutnya. Dalam pemecahan masalah lingkungan tersebut, mahasiswa harus mencari berbagai sumber, misal buku, majalah, surat kabar dan situs internet. Jawaban tugas diminta untuk didiskusikan lebih dahulu dengan teman kelompoknya. Contoh permasalahan yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

### POKOK BAHASAN: LINGKUNGAN UDARA

#### PENCEMARAN UDARA

- Udara merupakan faktor yang penting dalam kehidupan, namun dengan meningkatnya pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri, kualitas udara telah mengalami perubahan. Perubahan lingkungan udara pada umumnya disebabkan oleh pencemaran udara.
- Carilah referensi dari buku-buku, majalah, situs internet dan lain-lain, diskusikan dengan kelompok anda dan jawablah pertanyaan berikut ini, serta presentasikan di depan kelas.

#### Bagian A

1. Jelaskan bagaimana dampak pencemaran udara terhadap sifat-sifat fisik udara
2. Jelaskan bagaimana dampak pencemaran udara terhadap lingkungan

#### Bagian B

1. Sebutkan dan jelaskan sumber-sumber pencemar udara alami dan sumber-sumber gas rumah kaca .

2. Jelaskan apa yang dapat kita lakukan untuk turut serta dalam pengendalian pencemaran udara (secara kelembagaan dan secara perorangan)

**POKOK BAHASAN: IKLIM DAN MANUSIA**

**PEMANASAN GLOBAL (GLOBAL WARMING)**

- Pada akhir-akhir ini kita rasakan makin panasnya cuaca di sekitar kita, selain itu Anda tentu juga menyadari makin banyaknya bencana alam dan fenomena-fenomena alam yang cenderung semakin tidak terkendali ini. Mulai dari banjir, puting beliung, semburan gas, hingga curah hujan yang tidak menentu dari tahun ke tahun. Sadarilah bahwa semua ini adalah tanda-tanda alam yang menunjukkan bahwa planet kita tercinta ini sedang mengalami proses kerusakan. Hal ini terkait langsung dengan isu global yang belakangan ini makin marak dibicarakan oleh masyarakat dunia yaitu Global Warming (Pemanasan Global). Apakah pemanasan global itu? Secara singkat pemanasan global adalah peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi.
- Carilah referensi dari buku-buku, majalah, situs internet dan lain-lain, diskusikan dengan kelompok anda dan jawablah pertanyaan berikut ini, serta presentasikan di depan kelas.

Bagian A

1. Tunjukkan dengan data, adanya pemanasan global di bumi kita !
2. Jelaskan apa penyebab terjadinya pemanasan global
3. Jelaskan bagaimana terjadinya pemanasan global

Bagian B.

1. Jelaskan apa dampak pemanasan global
2. Jelaskan bagaimana pengendalian pemanasan global
3. Jelaskan apa yang dapat kita lakukan untuk turut berpartisipasi dalam pengendalian pemanasan global

Ketiga, salah satu kelompok mahasiswa ditunjuk untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan mahasiswa dalam kelompok lain menanggapi serta mengajukan

pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang dibahas. Pada akhir kegiatan ini, Dosen meluruskan jawaban, mengambil kesimpulan serta menekankan hal-hal yang penting.

Untuk memperdalam materi yang sedang dibahas, selanjutnya mahasiswa ditugasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pendalaman materi. Setelah semua materi perkuliahan Fisika lingkungan selesai dibahas, mahasiswa ditugasi untuk mengerjakan program dengan tujuan konservasi lingkungan yang perencanaannya sudah disusun sebelumnya, dan dilanjutkan dengan pembuatan laporan yang memuat: judul, tujuan, landasan teori, langkah kerja, hasil dan pembahasan serta daftar pustaka.

Langkah-langkah perkuliahan dalam matakuliah Fisika Lingkungan tersebut di atas diharapkan dapat menanamkan sikap peduli lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Harlen (1992), yang menyatakan bahwa jika tujuan pendidikan lingkungan hidup (PLH) ditekankan kepada perubahan sikap, maka langkah pembelajaran yang dapat ditempuh adalah dengan menghadapkan siswa kepada permasalahan lingkungan yang ada. Setelah itu dilanjutkan dengan klarifikasi nilai, yaitu siswa diberikan kesempatan untuk menilai kondisi, membuat pilihan pemecahan dari alternatif yang tersedia dan menentukan langkah pemecahan. Sikap akan dapat terbentuk melalui cara tersebut dan diperkuat dengan memperbanyak contoh oleh guru.

Langkah-langkah perkuliahan dalam mata kuliah ini juga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah bagi mahasiswa, karena sudah sesuai dengan langkah-langkah dalam pendekatan PBI. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wood (2004) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran dengan *problem-based-learning* mendorong berkembangnya beberapa keterampilan diantaranya adalah: kerjasama, mencari dan memahami informasi, menjelaskan, mengambil kesimpulan, memberikan refleksi atas proses pembelajaran dan pengorganisasian konsep.

**Pengembangan Sikap Kepedulian Lingkungan**

Pengembangan sikap kepedulian lingkungan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini. Skore T adalah skore standart yang diperoleh dari skore angket sikap kepedulian lingkungan. Angket diberikan pada saat sebelum perkuliahan (awal semester) dan sesu-

**Tabel 1.** Skore T Sikap Kepedulian Lingkungan Sebelum dan Sesudah Perkuliahan

Keterangan	Sebelum Perkuliahan	Sesudah Perkuliahan
Skore T tertinggi	54,16	75,828
Skore T terendah	30,55	25,368
Skore T rata-rata	45,73	54,27
Sikap positif	32,43%	70,27%
Sikap negatif	63,57%	29,73%
Nilai <g>	0,11 (rendah)	

dah perkuliahan (akhir semester). Jika skore T bernilai lebih besar dari 50, berarti responden mempunyai sikap positif, jika skore T sama dengan atau kurang dari 50, berarti responden bersikap negatif.

Dari Tabel 1 tampak bahwa terjadi kenaikan jumlah mahasiswa yang bersikap positif antara sebelum dan sesudah perkuliahan. Hal ini disebabkan oleh langkah-langkah pembelajaran yang sesuai untuk pembentukan sikap. Seperti dikemukakan oleh Adisenjaya (2008), yang mengupas tentang bagaimana guru PLH mencapai tujuan PLH dan membangun gaya hidup yang selaras dengan lingkungan. Guru memulai dengan menampilkan permasalahan (belajar berbasis masalah) lingkungan yang dihadapi dalam dunia kehidupan sehari-hari di sekitar siswa kemudian dilanjutkan dengan diskusi aktif untuk mencari akar permasalahan dan dilanjutkan dengan langkah pemecahan masalah. Langkah berikutnya adalah menampilkan prinsip-prinsip keberlanjutan dan etika lingkungan melalui diskusi aktif di dalam kelas. Guru dapat mendorong siswa untuk memperluas kemampuan dalam mengimplementasikan prinsip keberlanjutan dan etika lingkungan dengan memberi contoh-contoh. Prosedur ini merupakan salah satu cara pembelajaran yang menekankan kepada keterlibatan siswa agar mampu mengonstruksi pengetahuan dan keterampilannya. Cara ini sejalan dengan filsafat konstruktivisme.

Di dalam proses pembelajaran Fisika Lingkungan juga diberikan tugas untuk mengerjakan program dengan tujuan konservasi lingkungan, yang dilaksanakan dalam waktu minimal tiga minggu. Tugas ini memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa yang dapat merupakan pengalaman pribadi, dan pengalaman pribadi tersebut diharapkan dapat membentuk sikap positif. Seperti yang dinyatakan oleh Middlebrook, bahwa pengalaman pribadi dapat membentuk sikap positif atau negatif tergantung pada faktor lain, tetapi tidak adanya pengalaman sama sekali dengan

suatu obyek psikologis cenderung akan membentuk sikap negatif terhadap obyek tersebut (Saifuddin, 2008)

Peningkatan sikap peduli lingkungan sebelum dan sesudah pembelajaran termasuk kriteria rendah (nilai <g> =0,11). Hal ini disebabkan karena waktu yang pembelajaran singkat (16 minggu), sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk pembentukan sikap itu relatif lama dan bertahap (Wibowo, 2012). Selain itu, Peduli Lingkungan adalah materi pendidikan yang bersifat *developmental*. Materi pendidikan yang bersifat *'developmental'* menghendaki proses pendidikan yang cukup panjang dan bersifat saling menguatkan (*reinforce*) antara kegiatan belajar yang satu dengan kegiatan belajar lainnya, antara proses belajar di kelas dengan kegiatan kurikuler di sekolah dan di luar sekolah (Kemendiknas, 2010).

Jalannya pembelajaran dari pertemuan ke pertemuan berikutnya selalu diperbaiki. Dosen memberikan pengarahannya dalam berbagai hal, misal cara menyelesaikan permasalahan, pencarian sumber belajar, tatacara dalam presentasi, cara mengajukan dan menjawab pertanyaan, serta memotivasi agar mahasiswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

### Pengembangan Kemampuan Memecahkan Masalah

Dalam proses pembelajaran Fisika Lingkungan, pengamatan pada kemampuan memecahkan masalah mahasiswa dilakukan tiga kali. Mahasiswa diberi tugas khusus, sehingga aspek-aspek kemampuan memecahkan masalah dapat diamati. Hasil pengembangan kemampuan memecahkan masalah dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam Tabel 2 tampak bahwa nilai dari aspek-aspek kemampuan memecahkan masalah meningkat dari tugas pertama, kedua dan ketiga, karena di dalam proses pembelajarannya setiap aspek memecahkan masalah dilatihkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ibrahim, dkk (2009) pengaruh pembela-



**Tabel 2.** Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah

Aspek	Nilai rata-rata Tugas 1	Nilai rata-rata Tugas 2	Nilai rata-rata Tugas 3
Mengidentifikasi dan merumuskan masalah	74,5	75,4	93,9
Mengemukakan hipotesis	70,8	71,6	79,7
Mengumpulkan data	59,8	64,5	61,5
Menguji hipotesis	31,4	32,8	39,2
Mengambil keputusan	60	60,7	62,2
Nilai rata-rata	59,3	61	67,3

jaran *problem-based-learning (PBL)* kepada mahasiswa dalam materi Gas. Kesimpulan penelitian Ibrahim adalah mahasiswa dalam kelompok eksperimen mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dari pada kelompok kontrol yang diberi perkuliahan dengan pembelajaran tradisional. Sedangkan hasil penelitian Dwijananti & Yulianti (2010), menjelaskan bahwa penerapan model PBI pada mata kuliah Fisika Lingkungan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa prodi Pendidikan Fisika.

Dari Tabel 2 tampak bahwa kemampuan mahasiswa dalam hal mengumpulkan data, menguji hipotesis dan mengambil keputusan masih rendah, terutama dalam kemampuan menguji hipotesis. Hal ini disebabkan mahasiswa yang menjadi responden masih semester 2, mereka belum terbiasa melakukan kegiatan pemecahan masalah yang bersifat kuantitatif.

Untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam hal mengumpulkan data, menguji hipotesis dan mengambil keputusan, dosen melakukan usaha dengan cara meminta mahasiswa untuk melakukan diskusi kelompok kecil maupun kelompok besar (kelas) pada materi yang berkaitan, sedangkan diskusi kelas dibimbing oleh dosen. Sedangkan tugas 3 adalah tugas yang harus dikerjakan secara mandiri dan merupakan tugas akhir perkuliahan.

## PENUTUP

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Pembelajaran mata kuliah Fisika Lingkungan dengan tujuan mengembangkan sikap peduli lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah dilaksanakan dengan model *problem based instruction (PBI)* dengan menekankan keterlibatan mahasiswa dalam seluruh proses pembelajaran, seperti tanya jawab, mencari sumber belajar, diskusi, dan merancang serta

melaksanakan suatu program. Selain itu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika Lingkungan yang dilaksanakan dengan model PBI dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan dan kemampuan pemecahan masalah.

Saran ditujukan kepada pendidik, untuk melaksanakan pembelajaran yang mengembangkan sikap-sikap yang sesuai dengan karakter bangsa, serta kemampuan berfikir yang lain, karena berkembangnya sikap serta kemampuan-kemampuan berfikir terjadi secara bertahap dan membutuhkan waktu yang relatif lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. 2008. *Metodologi Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jurusan Pendidikan Biologi. FPMIPA UPI
- Ayşe, O & Sertac, A. 2011. Overviews On Inquiry Based and Problem Based Learning Methods. *Western Anatolia Journal of Educational Science*. Special Issue: 303-309
- Dwijananti, P & Yulianti, D. 2010. Pengembangan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction Pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 6(2). Juli 2010. Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang : 108-114
- Harlen, W. 1992. *The Teaching of Science*. London: David Fulton Publisher.
- Ibrahim Bilgin, Erdal Senocak & Mustafa Szbilir. 2009. The Effect of Problem Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 5(2) : 153-164
- James, S. A. & Stapp, W.B. 1974. *Environmental Education*. New York: John Willey & Sons
- Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya Dan Karakter Bangsa*. Jakarta
- Mulyani, S.E.S. 2000. Hubungan Antara Latar Be-

- lakang Pendidikan Formal, Pengetahuan Lingkungan dan Peran Serta Wanita dalam Usaha Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 7(2). Mei 2000.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004*. Jakarta: Grasindo
- Saifuddin Azwar, MA, Drs. 2008. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Edisi ke 2. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana
- Wesnawan, G.A. 2004. Menumbuhkan Kesadaran Lingkungan melalui Pembelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Singaraja*. No 1 tahun XXXVII Januari 2004
- Wibowo, A. 2012. *Pendidikan Karakter*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Wood, E.J. 2004. Problem-Based Learning: Exploiting Knowledge of How People Learn to Promote Effective Learning. *BEE-J*. Volume 3 May : 3-5