

**Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Metode  
Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk mahasiswa TPB di  
Jurusan Pendidikan Biologi**

**ABSTRAK**

Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Metode Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk Mahasiswa TPB di Jurusan Pendidikan Biologi, Ammi Syulasm, dkk. Masih rendahnya hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi dalam Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan bahkan **tidak** lebih baik dibandingkan hasil belajar mahasiswa dari jurusan lain dalam FPMIPA **sangat memprihatinkan**. Fakta tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dalam mata kuliah tersebut masih belum efektif. Oleh karena itu perlu pemikiran yang mendalam bagaimana pembelajaran pengetahuan lingkungan yang efektif.

Karakteristik mata kuliah Pengetahuan Lingkungan yang bersifat interdisipliner memungkinkan mahasiswa berfikir holistik dan sangat tepat dalam pembelajarannya menggunakan **metode pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan lingkungan**. Dengan demikian mahasiswa dididik untuk dapat memecahkan masalah-masalah lingkungan yang semakin meningkat kuantitas dan kualitasnya dengan berbagai disiplin ilmu terkait. Selain itu pesatnya perkembangan ilmu lingkungan memungkinkan mahasiswa menggali informasi mutakhir dalam pemecahan masalah lingkungan yang dihadapinya.

Pada proses pembelajaran Pengetahuan Lingkungan selain perkuliahan dan praktikum mahasiswa diberi tugas untuk merumuskan masalah lingkungan dan alternatif pemecahannya dengan ditunjang oleh kegiatan observasi lapangan, diskusi kelompok dan presentasi di depan kelas, menunjukkan hasil pembelajaran mengalami peningkatan dilihat dari perolehan nilai, mahasiswa yang memperoleh nilai A = 26,66 %, B = 53,33 %, C = 18,33 %, dan D = 5.0 %.

**Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Metode  
Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk mahasiswa TPB di  
Jurusan Pendidikan Biologi**

(“Environment of Science Learning” Using Problem Solving Method for Student in The First Year of Biological Education Department.)

Oleh :

**Ammi Syulasm, Pariama Sihombing, Amprasto, Any Fitriani**

**ABSTRACT**

The result of evaluation on the Environment of science for student of Biological education was still low. The average result obtained from 3 years back are : A=7,63%; B=29,11%; C=52,83%; D=7,11%; E=2,25%. It indicated that their learning process of this subject was not effective enough. Therefore, it has to be thought, how to conduct this learning process of Environment of science learning effectively.

Environment of science is an interdisciplinary science. It allows the student to think in holistic way. Therefore in this study, problem solving method is appropriate to apply in this learning process. In this method students were trained how to solve the environmental problem which involving some science. Furthermore, with the developed Environment of science, it can allow the students to find out information in order to solve the environment problems.

In this learning process of Environment of science, student have a lecture, practical exercise and field work. In the field work, students have to define the environmental problem and how to solve this problem. This field work is supported by field observation, group discussion and paper presentation. In this method, the result is increasing. It can be shown with the student who have A =26,66%, B =53,33%, C=18,33% and D =5,0%.

**Keywords :** *Environment of Science, Problem Solving Method, Field work*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Campur tangan manusia terhadap proses-proses alami selama beberapa dekade terakhir telah menimbulkan masalah lingkungan yang cukup serius. Hujan asam merusak ribuan mil hutan. Ozon yang berada di atmosfer telah mengalami penipisan. Penipisan tersebut akibat polutan yang dihasilkan AC, refrigerator, aerosol spray dan produk alat lainnya. Kerusakan hutan akibat penebangan, kebakaran, dan perluasan lahan pertanian telah memberikan andil dalam erosi tanah, perubahan iklim, dan banjir (R.C Sharma, 1990). Kerusakan alam yang terjadi karena kurangnya perhatian dan rasa tanggung jawab untuk menjaga keseimbangan ekosistem (Minda C Sutaria, 1990).

Harus ada upaya untuk menghentikan kerusakan alam tersebut. Upaya tersebut tidak boleh hanya merupakan retorika saja. Indonesia telah memiliki peraturan-peraturan untuk melawan penangkapan ikan dengan dinamit, perusakan hutan, penanaman kembali hutan, tempat pembuangan sampah dan peraturan lainnya. Para pelanggar secara tragis bisa bebas dari hukum sehingga pelanggaran terus terjadi. Untuk mengatasi hal tersebut harus dimulai dengan **reorientasi nilai-nilai dalam masyarakat**, terutama nilai dan sikap yang mengarah kepada keseimbangan ekosistem, disamping **pengajaran bagaimana menyelamatkan lingkungan dari kerusakan** (Minda C Sutaria, 1990).

Universitas Pendidikan Indonesia sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi harus ikut bertanggungjawab dalam mencari pembelajaran konsep lingkungan hidup yang paling efektif. Suatu fakta yang tidak bisa dipungkiri bahwa hasil belajar mahasiswa Biologi dalam lingkungan hidup masih belum memuaskan, bahkan tidak lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa non Biologi dalam lingkup FPMIPA.

**Tabel 1 Persentase nilai Pengetahuan Lingkungan yang diperoleh mahasiswa jurusan Biologi tiga tahun terakhir**

Tahun Ajaran	Nilai A	B	C	D	E
1998	13,34 %	31,67 %	48,33 %	6,67 %	0 %
1999	3,75 %	28,75 %	57,75 %	5,05 %	1,25 %
2000	5,50 %	26,90 %	52,40 %	9,60 %	5,5 %

Pembelajaran Pengetahuan lingkungan di Jurusan Pendidikan Biologi selama ini sama dengan pembelajaran mata kuliah tersebut di jurusan lainnya. Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan selama ini menggunakan metode ceramah, diskusi dan praktikum diberikan baru dua tahun terakhir ini.

Mata kuliah pengetahuan lingkungan merupakan manifestasi pendidikan lingkungan secara formal. Pembelajaran mata kuliah pengetahuan lingkungan memiliki nilai yang cukup strategis dalam penanaman sikap maupun pembelajaran aspek kognitif sains dan kaitannya dengan masalah-masalah lingkungan yang mengemuka. Sehingga pola pengrusakan alam mungkin saja karena kurangnya pengetahuan dan sikap manusia tentang konsep keseimbangan lingkungan/ekosistem dan penanaman nilai dalam pendidikan dapat segera dihentikan.

Lourdes R Carale (1990) menyatakan bahwa belajar dengan inquiry adalah suatu proses mencari masalah dan mencari jawabannya atau mengidentifikasi/menemukan masalah dan memecahkan masalah tersebut. Jadi inquiry dan problem solving terkait erat. Problem solving memiliki beberapa unsur yaitu identifikasi masalah, mengumpulkan informasi yang terkait, menyusun dan mengevaluasi pemecahan masalah, mengembangkan aksi yang efektif dan melaksanakan rencana tersebut.

Sains, teknologi dan lingkungan merupakan suatu kesatuan pendidikan yang logis. Masing-masing komponen merupakan komplemen dan suplemen komponen lainnya. Guru-guru sains harus memperhatikan integrasi ketiga komponen tersebut. Sehingga pembelajaran lebih berarti dan relevan. Sains yang tidak memperhatikan atau bernuansa lingkungan cenderung teoritis dan dianggap tidak praktis dan tidak terlalu penting oleh siswa. Pendidikan S dan T berdasarkan filosofi bahwa sains berdasarkan penerapan-penerapannya dalam kehidupan masyarakat. Pendekatan S, T dan lingkungan lebih jauh lagi meningkatkan harmonisasi aktivitas manusia dengan lingkungannya.

### **Tujuan Kegiatan**

**Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan hibah pembelajaran ini adalah :**

1. Meningkatkan efektivitas pembelajaran Pengetahuan Lingkungan yang dapat dilihat dari hasil belajar mahasiswa.
2. Meningkatkan sikap mahasiswa terhadap permasalahan lingkungan yang timbul sebagai efek aktivitas manusia.

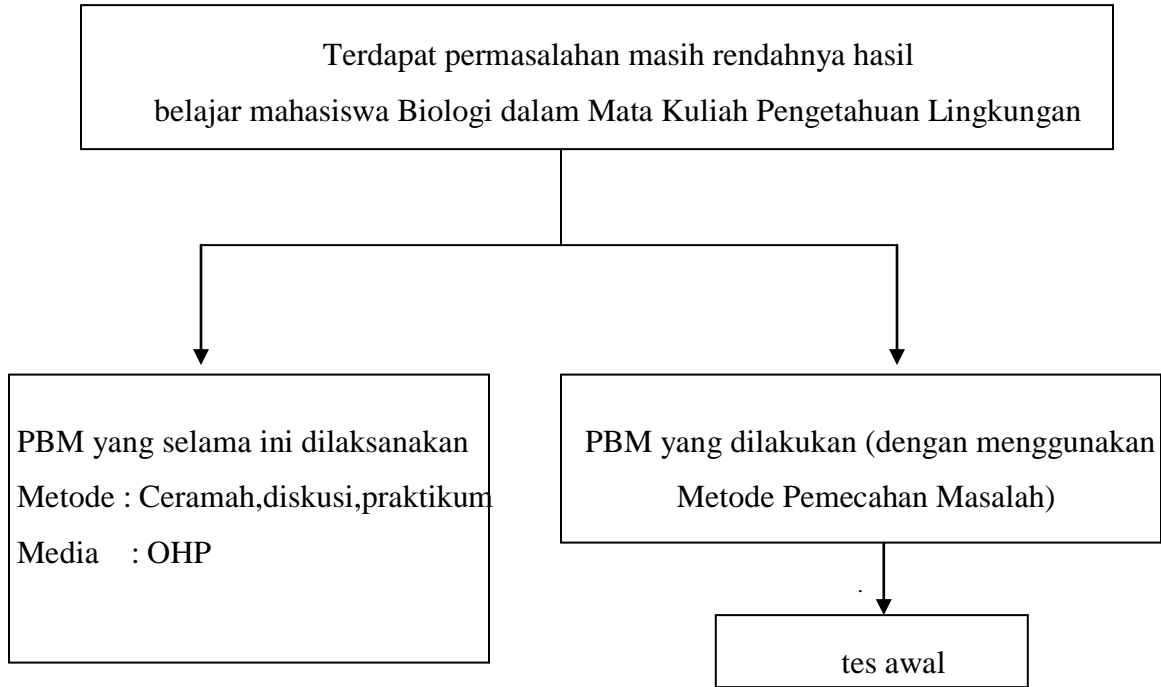
3. Melatih mahasiswa memecahkan masalah-masalah lingkungan yang ada di sekitarnya sesuai dengan kapasitas mahasiswa.

## **PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN**

### **Desain Program**

Subyek pembelajaran adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi yang mengontrak mata kuliah Pengetahuan Lingkungan pada tahun ajaran 2000/2001 sebanyak dua kelas. Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan yang terjadi selama ini menggunakan metode ceramah, diskusi, dan praktikum dengan LKS yang masih berupa “resep”. Inovasi yang dikembangkan adalah pembelajaran pengetahuan lingkungan dengan **metode pemecahan masalah**.

Pada awal perkuliahan mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil, tiap kelompok terdiri dari 5 orang mahasiswa. Setiap kelompok mahasiswa mendapat tugas mengidentifikasi masalah-masalah lingkungan yang ada di sekitar mahasiswa itu sendiri sesuai dengan materi perkuliahan yang akan diberikan, kemudian mahasiswa mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi, setiap kelompok mahasiswa merumuskan dan mendiskusikan langkah-langkah yang harus diambil dalam pemecahan masalah, dan mahasiswa melaksanakan rancangan pemecahan masalah yang telah dibuat, pada akhirnya mahasiswa menemukan cara pemecahan masalah dan sekaligus menemukan hal-hal baru yang akan memperkaya dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa. Setiap pertemuan dilakukan diskusi kelas berdasarkan hasil pemecahan masalah kelompok sesuai dengan materi perkuliahan. Apabila dibuat skema maka desain pembelajaran adalah sebagai berikut :



PBM dengan menggunakan Metode Pemecahan Masalah :

Mahasiswa mengidentifikasi masalah Lingkungan  
Mencari informasi  
Merancang pemecahan masalah  
Merealisasikan rancangan.  
(Disamping ceramah dan diskusi.)



tes akhir

Angket



Analisis data



Menarik kesimpulan

Refleksi untuk PBM selanjutnya

## Jadwal Perkuliahan

Minggu ke....	Materi Perkuliahan
1	Pendahuluan , Pengertian, Penggolongan Lingkungan Hidup
2	Masalah Lingkungan Hidup
3 & 4	Kependudukan dan Permasalahannya
5	Tes Unit I
6	Ekologi Sebagai dasar Pengetahuan Lingkungan
7 & 8	Asas – asas lingkungan hidup
7	Sumber Daya Alam
8	Lahan & Tanah sebagai Sumber Daya Alam
9	Hutan sebagai Sumber Daya Alam
10	Tes Unit II
11	Mineral dan Energi
12	SDA Laut dan Air Tawar
13 & 14	Pencemaran Lingkungan
15	Lingkungan dan Kesehatan
16	Strategi Umum Pengembangan lingkungan Hidup
18	UAS

### Kegiatan ( Belajar – mengajar + evaluasi )

- 1). Mahasiswa memperoleh informasi dan diskusi untuk mengidentifikasi berbagai macam lingkungan hidup.
- 2). Mahasiswa memperoleh informasi, dan mendiskusikan masalah lingkungan global, regional, nasional maupun lokal disertai tugas merumuskan masalah kemudian observasi lapangan dan diskusi untuk pemecahan permasalahannya.
- 3). Mahasiswa memperoleh informasi, serta latihan menghitung dinamika kependudukan dengan berbagai rumus, dilengkapi dengan kegiatan laboratorium mengobservasi kecepatan pertumbuhan populasi lalat buah dan kutu beras.
- 4). Mahasiswa melakukan diskusi dan kegiatan laboratorium serta lapangan untuk mengukur komponen biotik dan abiotik dan saling ketergantungan dengan problem solving.
- 5). Mahasiswa melakukan diskusi dan tanya jawab untuk mengidentifikasi ke-14 asas lingkungan
- 6). Mahasiswa diskusi dan tanya jawab untuk mengidentifikasi permasalahan dan pemecahannya berbagai macam sumber daya alam, permasalahan yang dapat timbul dan pengelolaan / konservasinya.
- 7). Mahasiswa mendapat informasi , diskusi dan identifikasi masalah dan pemecahannya tentang pencemaran udara, air, tanah dan berbagai polutan, disertai kegiatan laboratorium merancang suatu percobaan pengaruh zat pencemar terhadap kehidupan ikan dan kecambah.
- 8). Mahasiswa mendapat informasi, diskusi dan tanya jawab tentang sehat, kesehatan lingkungan dan sanitasi, mengidentifikasi berbagai sumber penyakit dilengkapi dengan kegiatan laboratorium menjernihkan air.

- 9). Mahasiswa mendapat informasi dan diskusi tentang berbagai macam strategi pengembangan lingkungan hidup.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan pada Jurusan Pendidikan Biologi dilakukan dengan menggunakan metode pemecahan masalah terutama pada bahasan masalah lingkungan, kpendudukan, ekologi dan pencemaran. Mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing kelompok mencari masalah dan mencari solusinya melalui observasi di lapangan dan hasilnya dibuat makalah dan dipresentasi di kelas.

Teknik Penilaian terdiri dari makalah yang dipresentasikan, nilai praktikum, nilai UTS dan nilai UAS. Setelah dilakukan evaluasi diperoleh nilai akhir seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2. Nilai Akhir yang Diperoleh Kelas yang Dicobakan**

Nilai Akhir	Kelas Biologi	Keterangan
A	<b>26,665</b>	
B	<b>50</b>	
C	<b>18,33%</b>	
D	<b>5,00%</b>	Tidak ikut remedial
E	<b>0%</b>	
Nilai tertinggi	<b>77,71</b>	
Nilai terendah	<b>57,25</b>	
Rata-rata	<b>67,95</b>	

### HASIL ANGKET

No	Aspek yang diamati	Kriteria	Persen jawaban mahasiswa
1	Materi perkuliahan pengetahuan lingkungan bagi kehidupan sehari-hari	Berguna Sangat berguna Tidak berguna	51,66 46,66 1,66
2	Proses pembelajaran (KBM) perkuliahan pengetahuan lingkungan	Cukup menarik Sangat menarik Membosankan Sangat membosankan	85,00 6,66 6,66 1,66
3	Dalam mengikuti perkuliahan pengling dengan metode pemecahan masalah	Sangat menyenangkan Menyenangkan Tidak menyenangkan	83,33 0 16,66
4	Alasan menyenangkan, karena.....	Berkaitan dengan kehidupan sehari-hari Menghubungkan teori dengan kondisi di lapangan Tugas yang diberikan	41,66 40,00 13,33



		merupakan tantangan Melatih kerjasama dalam kelompok	5,00
5	Alasan tidak menyenangkan, karena.....	Kurang mendapat bimbingan dosen Tidak mendapat dukungan instansi terkait Kurang literature yang mendukung Tugas banyak menyita waktu dan tenaga	33,33 17,77 16,66 11,11
6	Komponen-komponen pembelajaran yang perlu diperbaiki	Metode pembelajaran Media pembelajaran Materi Dosen	4,3 25 13 11
7	Pokok bahasan yang dianggap sulit	Asas lingkungan Pencemaran Kependudukan Ekosistem SDA	28,33 26,66 23,33 18,33 11,66
8	Pokok bahasan yang dianggap mudah	Pencemaran Kesehatan Lingkunga	40 13,33
9	Peran tugas observasi ke lapangan terhadap pemahaman konsep	Sangat menunjang Menunjang Cukup Menunjang Sangat tidak menunjang	18,33 41,66 35,0 18,33
10	Keterampilan yang dapat dikembangkan dengan pemecahan masalah	Berfikir analitis Berfikir kritis Kemampuan berhipotesis Kemampuan berkomunikasi Kemampuan menyimpulkan Kepedulian terhadap lingkungan	60,00 40,00 30,00 28,33 16,66 13,33

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan metode yang dicobakan dapat meningkat, dibandingkan dengan metode pembelajaran pada tiga tahun terakhir (hanya ceramah, praktikum dan diskusi). Peningkatan hasil belajar mahasiswa ini dapat ditentukan oleh banyak faktor. Secara umum hasil belajar mahasiswa dipengaruhi oleh faktor internal (termasuk di dalamnya tingkat kecerdasan dan motivasi) dan faktor eksternal (termasuk di dalamnya antara lain suasana tempat belajar, metode yang diterapkan, dan media yang digunakan).

Karakteristik mata kuliah Pengetahuan Lingkungan yang bersifat interdisipliner memungkinkan mahasiswa berfikir holistik. Mahasiswa dengan metode yang dikembangkan dilatih memecahkan masalah-masalah lingkungan yang ditemukan dengan menerapkan konsep-konsep yang sudah dimiliki dari semua disiplin ilmu terkait. Jaringan hubungan antar konsep memfasilitasi mahasiswa lebih memahami konsep Pengetahuan Lingkungan secara utuh.

Peningkatan motivasi belajar mahasiswa juga dapat memberi kontribusi dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (83,33%) menyatakan bahwa mahasiswa kegiatan belajar Pengetahuan Lingkungan sangat menyenangkan karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan menghubungkan teori yang diberikan dengan praktek di lapangan.

### **Kesimpulan :**

Hasil kegiatan pembelajaran pengetahuan lingkungan dengan menggunakan metode pemecahan masalah (problem solving) untuk mahasiswa Biologi ternyata dapat meningkatkan

hasil belajar mahasiswa, dengan perkataan lain metode pemecahan masalah cukup efektif diterapkan dalam pembelajaran Pengetahuan Lingkungan. Pengalaman observasi di lapangan dengan melihat secara langsung permasalahan lingkungan di masyarakat dapat meningkatkan sikap peduli mahasiswa terhadap lingkungannya yang tampak dalam kegiatan diskusi dan hasil angket.

### **Daftar Pustaka**

- Laksmi Prihantoro.1989.*Manusia dan Lingkungan Hidup*. Bandung:FPMIPA IKIP Bandung
- Lourdes R Carale.1990.*Inquiry in Problem Solving*, in : Source Book In Environmental Education For Secondary School Teachers By Sharma and Merle C Tan (editors). Unesco Principal Regional Office For Asia and The Pacific, Bangkok.
- Miller,G.Jr.1996. *Living in The Environment Principles, Connetions and Solutions*.California. Wadsworth Publishing Company.
- Minda C Sutaria.1990.*The Role Of Value Educations Environmental Education*, in : Source Book In Environmental Education For Secondary School Teachers By Sharma and Merle C Tan (editors). Unesco Plrincipal Regional Offiece For Asia and The Pacific, Bangkok.
- Otto Sumarwoto.1985.*Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Otto Sumarwoto.1991.*Indonesia dalam Kancah Isu Lingkungan Global*. Jakarta :Gramedia.
- Ratna Wilis Dahar.1996.*Teori-teori belajar*.Jakarta: Erlangga.

R.C Sharma.1990.*Development in Environmental Educations*, in : Source Book In Environmental Education For Secondary School Teachers By Sharma and Merle C Tan (editors). Unesco Plrincipal Regional Offiece For Asia and The Pacific, Bangkok.

Slameto.1995.*Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*.Jakarta.Bina Aksara.

Soeriaatmadja.1991.*Ilmu Lingkungan*.Bandung:ITB.

Stanley H Anderson, Roland ang Walton.1993. *Environmental Science*. NewYork: Macmillan Publisihing Company.

Usman,M.U.1991.*Menjadi Guru Profesional*.:Remadja Rosda Karya.

Nilai	Kelas Biologi A (Kontrol) N = 68	<b>Kelas Biologi B Kelas Eksperimen N = 60</b>	Keterangan
A	14,715	<b>26,665</b>	
B	47,06	<b>50</b>	
C	38,24 %	<b>18,33%</b>	
D	0 %	<b>5,00%</b>	Tidak ikut remedial
E	0 %	<b>0%</b>	
Nilai tertinggi	72,89	<b>77,71</b>	
Nilai terendah	55,06	<b>57,25</b>	
Rata-rata	62,64	<b>67,95</b>	

**Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Metode  
Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk mahasiswa TPB di  
Jurusan Pendidikan Biologi**

**ABSTRAK**

Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Metode Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk Mahasiswa TPB di Jurusan Pendidikan Biologi, Ammi Syulasm, dkk. Masih rendahnya hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi dalam Mata Kuliah

Pengetahuan Lingkungan bahkan **tidak** lebih baik dibandingkan hasil belajar mahasiswa dari jurusan lain dalam FPMIPA **sangat memprihatinkan**. Fakta tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dalam mata kuliah tersebut masih belum efektif. Oleh karena itu perlu pemikiran yang mendalam bagaimana pembelajaran pengetahuan lingkungan yang efektif.

Karakteristik mata kuliah Pengetahuan Lingkungan yang bersifat interdisipliner memungkinkan mahasiswa berfikir holistik dan sangat tepat dalam pembelajarannya menggunakan **metode pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan lingkungan**. Dengan demikian mahasiswa dididik untuk dapat memecahkan masalah-masalah lingkungan yang semakin meningkat kuantitas dan kualitasnya dengan berbagai disiplin ilmu terkait. Selain itu pesatnya perkembangan ilmu lingkungan memungkinkan mahasiswa menggali informasi mutakhir dalam pemecahan masalah lingkungan yang dihadapinya.

Pada proses pembelajaran Pengetahuan Lingkungan selain perkuliahan dan praktikum mahasiswa diberi tugas untuk merumuskan masalah lingkungan dan alternatif pemecahannya dengan ditunjang oleh kegiatan observasi lapangan, diskusi kelompok dan presentasi di depan kelas, menunjukkan hasil pembelajaran mengalami peningkatan dilihat dari perolehan nilai, mahasiswa yang memperoleh nilai A = 26,66 %, B = 53,33 %, C = 18,33 %, dan D = 5.0 %.

**Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Metode  
Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk mahasiswa TPB di  
Jurusan Pendidikan Biologi**

(“Environment of Science Learning” Using Problem Solving Method for Student in The First Year of Biological Education Department.)

Oleh :

**Ammi Syulasmi, Pariama Sihombing, Amprasto, Any Fitriani**

**ABSTRACT**

The result of evaluation on the Environment of science for student of Biological education was still low. The average result obtained from 3 years back are : A=7,63%; B=29,11%; C=52,83%; D=7,11%; E=2,25%. It indicated that ther learning process of this subject was not efective enough. Therefore, it has to be though, how to conduct this learning process of Environment of science learning effectively.

Environment of science is an interdiscipline science. It allows the student to think in holistic way. Therefore in this study, problem solving method is appropriate to apply in this learning process. In this method students were trained how to solve the environmental problem which involving some science. Further more, with the developed Environment of science, it can allow the students to find out information in order to solve the environment problems.

In this learning process of Environment of science, student have a lecture, practical exercise and field work. In the field work, students have to define the environmental problem and how to solve this problem. This field work is supported by field observation, group discussion and paper presentation. In this method, the result is increasing. It can be shown with the student who have A =26,66%, B =53,33%, C=18,33% and D =5,0%.

**Keywords :** *Environment of Science, Problem Solving Method, Field work*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Campur tangan manusia terhadap proses-proses alami selama beberapa dekade terakhir telah menimbulkan masalah lingkungan yang cukup serius. Hujan asam merusak ribuan mil hutan. Ozon yang berada di atmosfer telah mengalami penipisan. Penipisan tersebut akibat polutan yang dihasilkan AC, refrigerator, aerosol spray dan produk alat lainnya. Kerusakan hutan akibat penebangan, kebakaran, dan perluasan lahan pertanian telah memberikan andil dalam erosi tanah, perubahan iklim, dan banjir (R.C Sharma, 1990). Kerusakan alam yang terjadi karena kurangnya perhatian dan rasa tanggung jawab untuk menjaga keseimbangan ekosistem (Minda C Sutaria, 1990).

Harus ada upaya untuk menghentikan kerusakan alam tersebut. Upaya tersebut tidak boleh hanya merupakan retorika saja. Indonesia telah memiliki peraturan-peraturan untuk melawan penangkapan ikan dengan dinamit, perusakan hutan, penanaman kembali hutan, tempat pembuangan sampah dan peraturan lainnya. Para pelanggar secara tragis bisa bebas

dari hukum sehingga pelanggaran terus terjadi. Untuk mengatasi hal tersebut harus dimulai dengan **reorientasi nilai-nilai dalam masyarakat**, terutama nilai dan sikap yang mengarah kepada keseimbangan ekosistem, disamping **pengajaran bagaimana menyelamatkan lingkungan dari kerusakan**(Minda C Sutaria, 1990).

Universitas Pendidikan Indonesia sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi harus ikut bertanggungjawab dalam mencari pembelajaran konsep lingkungan hidup yang paling efektif. Suatu fakta yang tidak bisa dipungkiri bahwa hasil belajar mahasiswa Biologi dalam lingkungan hidup masih belum memuaskan, bahkan tidak lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa non Biologi dalam lingkup FPMIPA.

**Tabel 1 Persentase nilai Pengetahuan Lingkungan yang diperoleh mahasiswa jurusan Biologi tiga tahun terakhir**

<b>Tahun Ajaran</b>	<b>Nilai A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
1998	13,34 %	31,67 %	48,33 %	6,67 %	0 %
1999	3,75 %	28,75 %	57,75 %	5,05 %	1,25 %
2000	5,50 %	26,90 %	52,40 %	9,60 %	5,5 %

Pembelajaran Pengetahuan lingkungan di Jurusan Pendidikan Biologi selama ini sama dengan pembelajaran mata kuliah tersebut di jurusan lainnya. Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan selama ini menggunakan metode ceramah, diskusi dan praktikum diberikan baru dua tahun terakhir ini.

Mata kuliah pengetahuan lingkungan merupakan manifestasi pendidikan lingkungan secara formal. Pembelajaran mata kuliah pengetahuan lingkungan memiliki nilai yang cukup strategis dalam penanaman sikap maupun pembelajaran aspek kognitif sains dan kaitannya dengan masalah-masalah lingkungan yang mengemuka. Sehingga pola pengrusakan alam mungkin saja karena kurangnya pengetahuan dan sikap manusia tentang konsep keseimbangan lingkungan/ekosistem dan penanaman nilai dalam pendidikan dapat segera dihentikan.

Lourdes R Carale (1990) menyatakan bahwa belajar dengan inquiry adalah suatu proses mencari masalah dan mencari jawabannya atau mengidentifikasi/menemukan masalah dan memecahkan masalah tersebut. Jadi inquiry dan problem solving terkait erat. Problem solving memiliki beberapa unsur yaitu identifikasi masalah, mengumpulkan informasi yang terkait,

menyusun dan mengevaluasi pemecahan masalah, mengembangkan aksi yang efektif dan melaksanakan rencana tersebut.

Sains, teknologi dan lingkungan merupakan suatu kesatuan pendidikan yang logis. Masing-masing komponen merupakan komplemen dan suplemen komponen lainnya. Guru-guru sains harus memperhatikan integrasi ketiga komponen tersebut. Sehingga pembelajaran lebih berarti dan relevan. Sains yang tidak memperhatikan atau bernuansa lingkungan cenderung teoritis dan dianggap tidak praktis dan tidak terlalu penting oleh siswa. Pendidikan S dan T berdasarkan filosofi bahwa sains berdasarkan penerapan-penerapannya dalam kehidupan masyarakat. Pendekatan S, T dan lingkungan lebih jauh lagi meningkatkan harmonisasi aktivitas manusia dengan lingkungannya.

### **Tujuan Kegiatan**

**Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan hibah pembelajaran ini adalah :**

4. Meningkatkan efektivitas pembelajaran Pengetahuan Lingkungan yang dapat dilihat dari hasil belajar mahasiswa.
5. Meningkatkan sikap mahasiswa terhadap permasalahan lingkungan yang timbul sebagai efek aktivitas manusia.
6. Melatih mahasiswa memecahkan masalah-masalah lingkungan yang ada di sekitarnya sesuai dengan kapasitas mahasiswa.

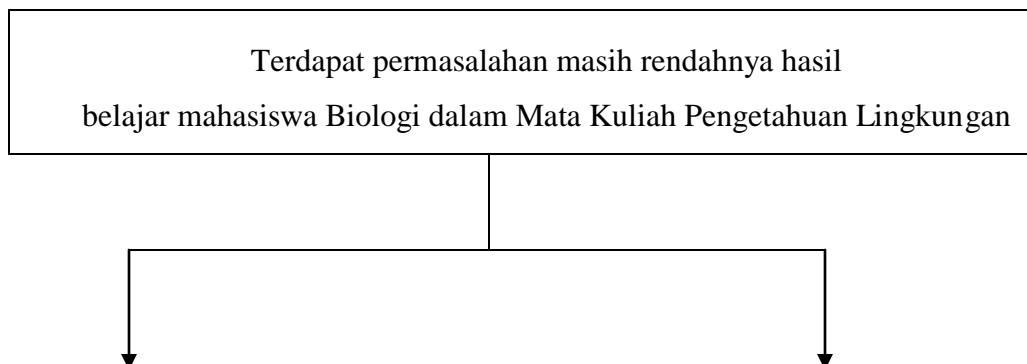
### **PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN**

#### **Desain Program**

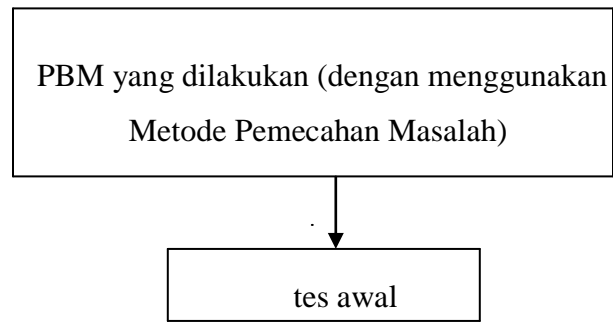
Subyek pembelajaran adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi yang mengontrak mata kuliah Pengetahuan Lingkungan pada tahun ajaran 2000/2001 sebanyak dua kelas. Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan yang terjadi selama ini menggunakan metode ceramah, diskusi, dan praktikum dengan LKS yang masih berupa "resep". Inovasi yang dikembangkan adalah pembelajaran pengetahuan lingkungan dengan **metode pemecahan masalah**.



Pada awal perkuliahan mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil , tiap kelompok terdiri dari 5 orang mahasiswa. Setiap kelompok mahasiswa mendapat tugas mengidentifikasi masalah-masalah lingkungan yang ada di sekitar mahasiswa itu sendiri sesuai dengan materi perkuliahan yang akan diberikan, kemudian mahasiswa mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi , setiap kelompok mahasiswa merumuskan dan mendiskusikan langkah-langkah yang harus diambil dalam pemecahan masalah, dan mahasiswa melaksanakan rancangan pemecahan masalah yang telah dibuat, pada akhirnya mahasiswa menemukan cara pemecahan masalah dan sekaligus menemukan hal-hal baru yang akan memperkaya dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa. Setiap pertemuan dilakukan diskusi kelas berdasarkan hasil pemecahan masalah kelompok sesuai dengan materi perkuliahan. Apabila dibuat skema maka desain pembelajaran adalah sebagai berikut :



PBM yang selama ini dilaksanakan  
 Metode : Ceramah,diskusi,praktikum  
 Media : OHP



PBM dengan menggunakan Metode  
 Pemecahan Masalah :

- Mahasiswa mengidentifikasi masalah
- Lingkungan
- Mencari informasi
- Merancang pemecahan masalah
- Merealisasikan rancangan.

(Disamping ceramah dan diskusi.)



tes akhir

Angket



Analisis data



Menarik kesimpulan

Refleksi untuk PBM selanjutnya

**Jadwal Perkuliahan**

Minggu ke....	Materi Perkuliahan
1	Pendahuluan , Pengertian, Penggolongan Lingkungan Hidup
2	Masalah Lingkungan Hidup
3 & 4	Kependudukan dan Permasalahannya
5	Tes Unit I
6	Ekologi Sebagai dasar Pengetahuan Lingkungan
7 & 8	Asas – asas lingkungan hidup
7	Sumber Daya Alam

8	Lahan & Tanah sebagai Sumber Daya Alam
9	Hutan sebagai Sumber Daya Alam
10	Tes Unit II
11	Mineral dan Energi
12	SDA Laut dan Air Tawar
13 & 14	Pencemaran Lingkungan
15	Lingkungan dan Kesehatan
16	Strategi Umum Pengembangan lingkungan Hidup
18	UAS

### **Kegiatan ( Belajar – mengajar + evaluasi )**

- 1). Mahasiswa memperoleh informasi dan diskusi untuk mengidentifikasi berbagai macam lingkungan hidup.
- 2). Mahasiswa memperoleh informasi, dan mendiskusikan masalah lingkungan global, regional, nasional maupun lokal disertai tugas merumuskan masalah kemudian observasi lapangan dan diskusi untuk pemecahan permasalahannya.
- 3). Mahasiswa memperoleh informasi, serta latihan menghitung dinamika kependudukan dengan berbagai rumus, dilengkapi dengan kegiatan laboratorium mengobservasi kecepatan pertumbuhan populasi lalat buah dan kutu beras.
- 4). Mahasiswa melakukan diskusi dan kegiatan laboratorium serta lapangan untuk mengukur komponen biotik dan abiotik dan saling ketergantungan dengan problem solving.
- 5). Mahasiswa melakukan diskusi dan tanya jawab untuk mengidentifikasi ke-14 asas lingkungan
- 6). Mahasiswa diskusi dan tanya jawab untuk mengidentifikasi permasalahan dan pemecahannya berbagai macam sumber daya alam, permasalahan yang dapat timbul dan pengelolaan / konservasinya.
- 7). Mahasiswa mendapat informasi , diskusi dan identifikasi masalah dan pemecahannya tentang pencemaran udara, air, tanah dan berbagai polutan, disertai kegiatan laboratorium merancang suatu percobaan pengaruh zat pencemar terhadap kehidupan ikan dan kecambah.
- 8). Mahasiswa mendapat informasi, diskusi dan tanya jawab tentang sehat, kesehatan lingkungan dan sanitasi, mengidentifikasi berbagai sumber penyakit dilengkapi dengan kegiatan laboratorium menjernihkan air.
- 9). Mahasiswa mendapat informasi dan diskusi tentang berbagai macam strategi pengembangan lingkungan hidup.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan pada Jurusan Pendidikan Biologi dilakukan dengan menggunakan metode pemecahan masalah terutama pada bahasan masalah lingkungan, kependudukan, ekologi dan pencemaran. Mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing kelompok mencari masalah dan mencari solusinya melalui observasi di lapangan dan hasilnya dibuat makalah dan dipresentasi di kelas.

Teknik Penilaian terdiri dari makalah yang dipresentasikan, nilai praktikum, nilai UTS dan nilai UAS. Setelah dilakukan evaluasi diperoleh nilai akhir seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2. Nilai Akhir yang Diperoleh Kelas yang Dicobakan**

Nilai Akhir	Kelas Biologi	Keterangan
A	<b>26,665</b>	
B	<b>50</b>	
C	<b>18,33%</b>	
D	<b>5,00%</b>	Tidak ikut remedial
E	<b>0%</b>	
Nilai tertinggi	<b>77,71</b>	
Nilai terendah	<b>57,25</b>	
Rata-rata	<b>67,95</b>	

**HASIL ANGGKET**

No	Aspek yang diamati	Kriteria	Persen jawaban mahasiswa
1	Materi perkuliahan pengetahuan lingkungan bagi kehidupan sehari-hari	Berguna Sangat berguna Tidak berguna	51,66 46,66 1,66
2	Proses pembelajaran (KBM) perkuliahan pengetahuan lingkungan	Cukup menarik Sangat menarik Membosankan Sangat membosankan	85,00 6,66 6,66 1,66
3	Dalam mengikuti perkuliahan pengling dengan metode pemecahan masalah	Sangat menyenangkan Menyenangkan Tidak menyenangkan	83,33 0 16,66
4	Alasan menyenangkan, karena.....	Berkaitan dengan kehidupan sehari-hari Menghubungkan teori dengan kondisi di lapangan Tugas yang diberikan merupakan tantangan Melatih kerjasama dalam kelompok	41,66 40,00 13,33 5,00