

## PENERAPAN MODEL INKUIRI BEBAS DAN PETA KONSEP UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH LINGKUNGAN

**Muhammad Taufik Awaludin**

### ABSTRAK

Pendidikan tinggi memiliki kontribusi terhadap peningkatan pemahaman dan perubahan perilaku yang lebih bertanggung jawab di kalangan mahasiswa terhadap lingkungan hidup. Diperlukan suatu strategi dan pendekatan yang dituangkan ke dalam model pembelajaran yang dirasa efektif dalam rangka memecahkan masalah mahasiswa dalam kepekaannya terhadap lingkungan. Model inkuiri bebas dan peta konsep berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri mahasiswa dan memudahkan mahasiswa untuk mengembangkan pola pikir kritis, kreatif dan inovatif sehingga dapat memunculkan berbagai gagasan yang mengarah pada upaya pemecahan masalah lingkungan. Penelitian ini merupakan *Classroom Action Research* yang bertujuan untuk menemukan cara belajar yang lebih kreatif dan inovatif, meningkatkan motivasi belajar, mencari pemecahan masalah lingkungan dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pakuan tahun ajar 2013-2014 dengan melibatkan mahasiswa dari semester III kelas A. Penelitian terdiri dari dua siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari 2 tindakan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan antusiasme pada siklus I sebesar 73 % menjadi 84% pada siklus II. Pemahaman pencemaran lingkungan pada siklus I dengan nilai rata-rata 69,11 dan prosentase ketuntasan 66,67% bertambah pada siklus II dengan nilai rata-rata 76,56 dan prosentase ketuntasan 83,33%. Kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siklus I dengan nilai rata-rata 69,74 dan prosentase ketuntasan 63,33% bertambah pada siklus II dengan nilai rata-rata 77,69 dan prosentase ketuntasan 86,67%.

**Kata kunci :** *Penelitian tindakan kelas, inkuiri bebas, peta konsep*

### ABSTRACT

*Higher education contributes to the improvement of students' understanding and the change of behavior into being more responsible to the living environment. Strategies and approaches put as a learning model are required to solve the students' problem related to environmental sensitivity. The models of free inquiry and concept mapping are able to plant the basics of scientific way of thinking in the students' mind and help them develop critical thinking, creative and innovative patterns that can lead them to solve the problems related to the environment. The research is a classroom action research aimed at finding out a learning strategy which is more creative and innovative, improving students' learning motivation, solving environmental problems and relating them to the students' daily life. The research was conducted at Biology Education Study Program of Teacher Training and Educational Sciences Faculty, Pakuan University in the academic year of 2013-2014 involving the students of the third semester class A. The research consisted of two cycles. There were two treatments in each cycle. The research result shows that there was an improvement of students' enthusiasm in the first cycle reaching 73% improved into 84% in the second cycle. The average score of students' understanding on environmental pollution at the first cycle was 69.11% and the completion percentage was 66.67%, at the second cycle, the average score improved to 76.56 and the completion percentage became 83.33%. At the first cycle, the average score of students' ability to solve environmental problems was 69.74 and the completion percentage was 63.33% at the second cycle, the average score improved to 77.69 and the completion percentage was 86.67%.*

**Keywords:** *classroom action research, free inquiry, concept mapping*

## PENDAHULUAN

Berbagai kerusakan dan krisis lingkungan yang mencakup pencemaran (udara, air, dan tanah), terganggunya keseimbangan rantai makanan, menipisnya sumber daya alam bumi dan cadangan energi, penipisan lapisan ozon, pemanasan global, dan lain sebagainya membutuhkan upaya penanganan dan pengelolaan yang dalam rangka penanggulangan dampak negatif kegiatan manusia yang bertujuan untuk meningkatkan mutu lingkungan.

Perguruan tinggi sebagai lembaga tinggi memiliki peranan penting dalam upaya pengelolaan lingkungan dan upaya mengatasi penurunan kualitas lingkungan. Perguruan tinggi juga merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pembentukan watak dan karakter, pengetahuan, keterampilan, sikap dan perilaku mahasiswa. Pembelajaran lingkungan sangat penting diberikan di perguruan tinggi karena proses pemahaman dan kesadaran yang tinggi harus terus diberikan. Perguruan tinggi memiliki tantangan untuk dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman dan perubahan perilaku yang lebih bertanggung jawab di kalangan mahasiswa terhadap lingkungan hidup.

Cara pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual model inkuiri bebas dan peta konsep. Model pembelajaran inkuiri bebas memiliki beberapa kelebihan, antara lain peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inkuiri (mencari-temukan), mendukung kemampuan *problem solving* peserta didik dan memberikan wahana interaksi antar peserta didik, maupun peserta didik dengan pengajar. Model inkuiri bebas adalah model yang cocok dalam pembelajaran ekologi materi pencemaran lingkungan, karena dengan menggunakan model ini akan menggali rasa ingin tahu mahasiswa terhadap berbagai permasalahan yang ada di lingkungan. Mahasiswa diberikan kebebasan seluas-luasnya untuk menggali dan menemukan konsepnya sendiri dalam upaya memecahkan masalah lingkungan.

Peta konsep merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang mengorganisasikan informasi yang dimiliki oleh mahasiswa sehingga memudahkan untuk mereferensikan satu informasi

kepada informasi yang lainnya. Peta konsep merupakan teknik penyusunan catatan demi membantu mahasiswa menggunakan seluruh potensi otak agar optimum dengan cara memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak. Penggunaan peta konsep sangat tepat diterapkan pada materi pencemaran lingkungan karena dapat memudahkan mahasiswa untuk mengembangkan pola pikir kritis, kreatif dan inovatif sehingga dapat memunculkan berbagai gagasan yang mengarah pada upaya pemecahan masalah lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini untuk menemukan cara belajar yang lebih kreatif dan inovatif, meningkatkan motivasi belajar, bekerja sama secara individu maupun kelompok, berkolaborasi dengan dosen mencari pemecahan masalah lingkungan dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari bulan April 2014 sampai dengan bulan Juni 2014. Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pakuan tahun ajar 2013-2014 dengan melibatkan satu kelas yaitu di kelas III A dengan jumlah mahasiswa 30 orang. Faktor yang diteliti adalah:

1. Faktor Mahasiswa
  - a. Pemahaman pencemaran lingkungan, dilihat dari perolehan nilai pemahaman ekologi pada materi pencemaran lingkungan
  - b. Kemampuan memecahkan masalah lingkungan
  - c. Antusiasme mahasiswa dalam proses belajar mengajar

2. Faktor Dosen

Keterampilan dosen selama proses pembelajaran

Penelitian ini direncanakan akan dilakukan sebanyak dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari 4 tahapan yaitu :

1. Tahap Perencanaan Tindakan, meliputi : Perencanaan SAP dengan menggunakan model inkuiri bebas dan peta konsep untuk setiap siklusnya, disertai dengan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), pengelolaan kelas, penjelasan pembuatan peta konsep, sumber belajar, sarana/media pembelajaran, dan tempat pembelajaran

2. Tahap Pelaksanaan
3. Tahap observasi dan evaluasi
4. Tahap Analisis dan refleksi

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tes, wawancara, dokumentasi dan observasi.

a. *Tes*

Tes pertama untuk mengukur pemahaman pencemaran lingkungan dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 30 butir soal, dengan 5 alternatif jawaban, tiap butir soal diberi skor 1 jika jawaban benar dan diberi skor 0 jika jawaban salah. Tes kedua untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah lingkungan dalam bentuk soal uraian berjumlah 6 buah soal disesuaikan dengan indikator pada masing-masing siklus.

b. *Wawancara*

Wawancara dilakukan terhadap siswa sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran berakhir.

c. *Dokumentasi*

Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk mengumpulkan data dari sumber informasi berbentuk tulisan dan dalam bentuk visual lainnya seperti foto, dan hasil karya mahasiswa

lainnya. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh data tambahan tentang permasalahan yang akan dibahas dengan sasaran utama kegiatan pembelajaran.

d. *Observasi*

Observasi dilakukan untuk mengamati proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dan peta konsep, dan untuk mengetahui sejauh mana tingkat antusiasme siswa dalam belajar di kelas, interaksi mahasiswa dalam kelompok dan kemampuan mahasiswa dalam menyusun hipotesis dan menarik kesimpulan.

### Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pemahaman Pencemaran Lingkungan

Pemahaman mahasiswa tentang pencemaran lingkungan merupakan kemampuan yang meliputi : *Translasi* (menterjemahkan dan mengkomunikasikan); *Interpretasi* (konfigurasi ide-ide lama menjadi ide baru); dan *Ekstrapolasi* (memprediksi/memperkirakan) konsep-konsep pencemaran lingkungan yang baru dengan struktur kognitif yang sudah ada.

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen pemahaman pencemaran lingkungan siklus I

No	Indikator	Aspek dan Nomor Soal			Jumlah
		Translasi	Interpretasi	Ekstrapolasi	
1	Memahami konsep-konsep pencemaran air dan udara	1, 2, 3, 4, 5	6, 7, 8, 9, 10	11, 12, 13, 14, 15	15
2	Mengetahui sumber dan dampak dari pencemaran air dan udara	16, 17, 18, 19	20, 21, 22, 23, 24	25, 26, 27, 28, 29	14
3	Menentukan solusi alternatif dari pencemaran air dan udara	30, 31, 32, 33	34, 35, 36, 37	38, 39, 40	11
<b>Jumlah</b>					<b>40</b>

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen pemahaman pencemaran lingkungan siklus II

No	Indikator	Aspek dan Nomor Soal			Jumlah
		Translasi	Interpretasi	Ekstrapolasi	
1	Memahami konsep-konsep pencemaran tanah dan suara	1, 2, 3, 4, 5, 6	7, 8, 9, 10, 11, 12	13, 14, 15, 16, 17	17
2	Mengetahui sumber dan dampak dari pencemaran tanah dan suara	18, 19, 20, 21	22, 23, 24, 25, 26	27, 28, 29, 30	13
3	Menentukan solusi alternatif dari pencemaran tanah dan suara	31, 32, 33, 34	35, 36, 37	38, 39, 40	10
<b>Jumlah</b>					<b>40</b>

2. Instrumen Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan

Kemampuan dalam memecahkan masalah lingkungan merupakan kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah lingkungan

secara sistematis dengan mengolah informasi yang diperoleh melalui pengamatan untuk mencapai hasil pemikiran sebagai respon terhadap masalah lingkungan yang dihadapi.

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen kemampuan memecahkan masalah lingkungan siklus I

Variabel	Indikator	Nomor Soal
Pencemaran Air	Menganalisis berbagai sumber penyebab pencemaran air	1
	Menganalisis dampak yang ditimbulkan dari pencemaran air	2
	Merumuskan solusi alternatif dalam pemecahan masalah air	3
Pencemaran Udara	Menganalisis berbagai sumber penyebab pencemaran udara	4
	Menganalisis dampak yang ditimbulkan dari pencemaran udara	5
	Merumuskan solusi alternatif dalam pemecahan masalah udara	6
<b>Jumlah</b>		<b>6</b>

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen kemampuan memecahkan masalah lingkungan siklus II

Variabel	Indikator	Nomor Soal
Pencemaran Tanah	Menganalisis berbagai sumber penyebab pencemaran tanah	1
	Menganalisis dampak yang ditimbulkan dari pencemaran tanah	2
	Merumuskan solusi alternatif dalam pemecahan masalah tanah	3
Pencemaran Suara	Menganalisis berbagai sumber penyebab pencemaran suara	4
	Menganalisis dampak yang ditimbulkan dari pencemaran suara	5
	Merumuskan solusi alternatif dalam pemecahan masalah suara	6
<b>Jumlah</b>		<b>6</b>

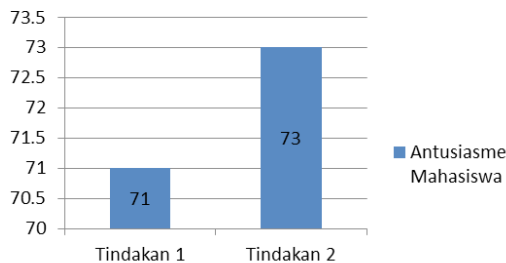
HASIL PENELITIAN

1. Siklus Pertama

Tabel 5. Prosentase Antusiasme Mahasiswa siklus I

Keterangan	On Task
Tindakan 1	71
Tindakan 2	73

Antusiasme Mahasiswa

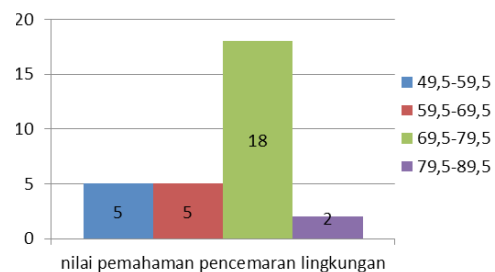


Gambar 1. Grafik Prosentase Antusiasme Mahasiswa siklus I

Tabel 6. Rentang Nilai Tes Pemahaman Pencemaran Lingkungan pada siklus I

No	Rentang Nilai	Jumlah
1	49,5-59,5	5
2	59,5-69,5	5
3	69,5-79,5	18
4	79,5-89,5	2

Nilai rata-rata test pemahaman pencemaran lingkungan pada siklus I sebesar 69,11.

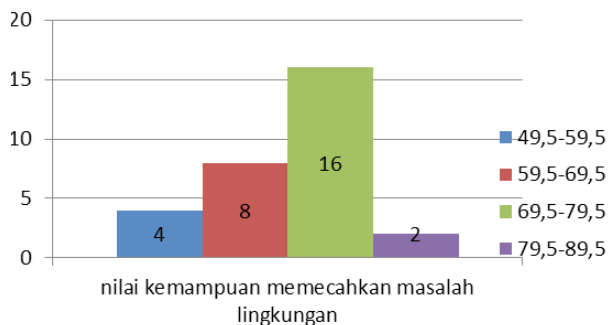


Gambar 2. Grafik rentang nilai pemahaman pencemaran lingkungan yang diperoleh mahasiswa pada siklus I

Tabel 7. Rentang Nilai Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan pada siklus I

No	Rentang Nilai	Jumlah
1	49,5-59,5	4
2	59,5-69,5	8
3	69,5-79,5	16
4	79,5-89,5	2

Nilai rata-rata test kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siklus I sebesar 69,74.

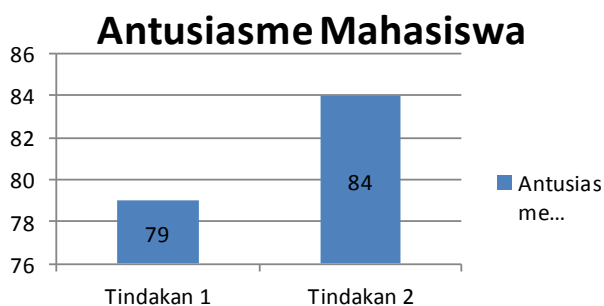


Gambar 3. Grafik rentang nilai kemampuan memecahkan masalah lingkungan yang diperoleh mahasiswa pada siklus I

2. Siklus Kedua

Tabel 8. Prosentase Antusiasme Mahasiswa siklus I

Keterangan	On Task
Tindakan 1	79
Tindakan 2	84

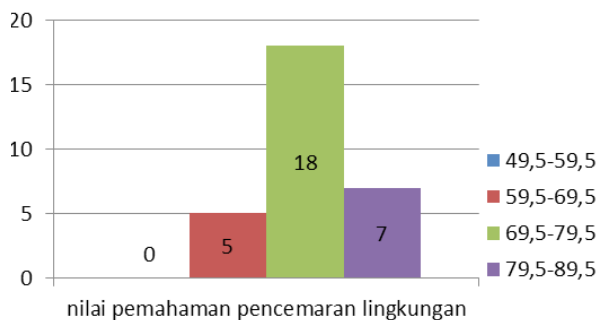


Gambar 4. Grafik Prosentase Antusiasme Mahasiswa siklus II

Tabel 9. Rentang Nilai Tes Pemahaman Pencemaran Lingkungan pada siklus II

No	Rentang Nilai	Jumlah
1	49,5-59,5	0
2	59,5-69,5	5
3	69,5-79,5	18
4	79,5-89,5	7

Nilai rata-rata test pemahaman pencemaran lingkungan pada siklus II sebesar 76,56.

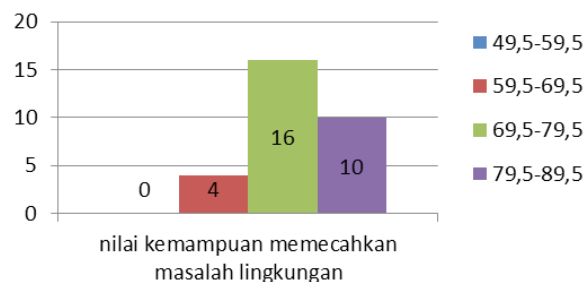


Gambar 5. Grafik rentang nilai pemahaman pencemaran lingkungan yang diperoleh mahasiswa pada siklus II

Tabel 10. Rentang Nilai Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan pada siklus II

No	Rentang Nilai	Jumlah
1	49,5-59,5	0
2	59,5-69,5	4
3	69,5-79,5	16
4	79,5-89,5	10

Nilai rata-rata test kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siklus II sebesar 77,69.



Gambar 6. Grafik rentang nilai kemampuan memecahkan masalah lingkungan yang diperoleh mahasiswa pada siklus II

**PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

**1. Aktivitas Mahasiswa dalam Proses Pembelajaran**

Pada siklus ke 1 proses pembelajaran belum berjalan sesuai dengan rencana, kegiatan pembelajaran belum bisa menghadirkan suasana yang interaktif, hanya beberapa orang saja dalam kelompok yang tampak aktif dan memiliki minat dan perhatian besar terhadap proses pembelajaran. Pada saat penyajian masalah dalam bentuk film/artikel,

tampak ketertarikan mahasiswa sudah muncul terhadap masalah pencemaran. Hal ini dijadikan sebagai bahan analisis dan perbaikan untuk siklus ke 2. Dosen berupaya meningkatkan kemampuannya dalam teknik bertanya sehingga bisa menggali rasa ingin tahu mahasiswa lebih banyak. Kemampuan bertanya mahasiswa memang sangat penting dalam proses pembelajaran inkuiri bebas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamzah yang menyebutkan bahwa bertanya (*Question*) merupakan salah satu komponen penting dalam model pembelajaran inkuiri. Pembelajaran biasanya dimulai dengan sebuah pertanyaan pembuka yang memancing rasa ingin tahu mahasiswa dan atau kekaguman mahasiswa akan suatu fenomena.<sup>1</sup>

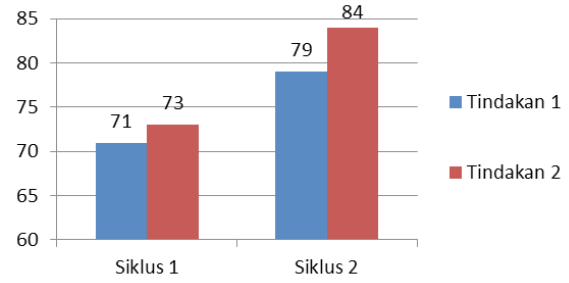
Pada saat diskusi kelompok, mahasiswa dituntut untuk dapat merancang sendiri langkah-langkah percobaan yang akan mereka lakukan pada saat berada di lapangan untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dengan harapan dapat memecahkan masalah pencemaran lingkungan berdasarkan hasil pemikirannya sendiri.

Pada dasarnya penggunaan model inkuiri memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui percobaan maupun eksperimen sehingga melatih mahasiswa berkreaitivitas dan berpikir kritis untuk memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dan peta konsep dapat meningkatkan antusiasme selama proses pembelajaran. Tingkat antusiasme mahasiswa dari siklus pertama sampai dengan siklus kedua tampak adanya peningkatan, sehingga memudahkan mahasiswa dalam memahami berbagai konsep pencemaran lingkungan dan memecahkan masalah pencemaran lingkungan.

Dengan menggunakan model inkuiri bebas menjadikan keterlibatan aktif mahasiswa menjadi suatu keharusan dalam menciptakan suatu produk berupa peta konsep dan meningkatkan kemampuannya mengemukakan pendapat ketika presentasi di depan kelas. Di sisi lain, kemampuan mahasiswa dalam berkomunikasi, bekerja sama, dan kemampuan mencurahkan gagasan semakin terlatih.<sup>2</sup> Pembuatan peta konsep juga dapat merangsang mahasiswa untuk berpikir kreatif dan imajinatif, sehingga menjadikan proses pembelajaran semakin menyenangkan.

Rekapitulasi hasil pengamatan antusiasme belajar mahasiswa siklus I dan siklus II :



Gambar 7. hasil pengamatan antusiasme belajar mahasiswa siklus I dan siklus II

## 2. Hasil Uji Tes Pemahaman Pencemaran Lingkungan

Hasil pencapaian tes pemahaman pencemaran lingkungan mahasiswa pada siklus pertama menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, yaitu sebesar 69,11 dengan prosentase ketuntasan 66,67%. Hasil analisis siklus pertama menunjukkan bahwa penyesuaian model pembelajaran yang dilakukan mahasiswa dan dosen ternyata mempengaruhi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pencemaran lingkungan. Pada saat penyajian masalah dalam bentuk film/artikel, tampak fokus dan perhatian mahasiswa yang belum terpusat, sehingga konsep-konsep awal tentang pencemaran lingkungan tidak bisa diserap secara maksimal oleh mahasiswa.

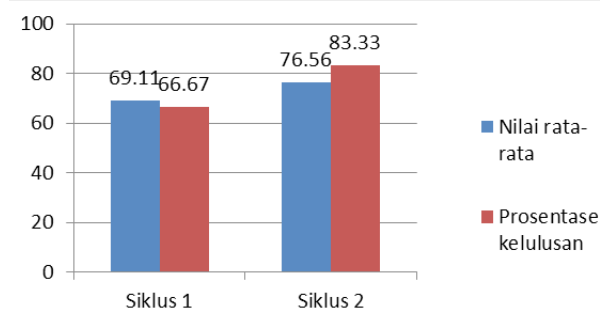
Pembelajaran dengan model inkuiri bebas dan peta konsep dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang pencemaran lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji tes pada siklus pertama dan kedua yang mengalami peningkatan sehingga terjadi ketercapaian dalam proses pembelajaran.

Menurut Sanjaya, model inkuiri berkaitan dengan aktivitas pencarian pengetahuan dan pemahaman untuk memuaskan rasa ingin tahu sehingga mahasiswa akan menjadi pemikir kreatif yang mampu memecahkan masalah.<sup>3</sup> Melalui model inkuiri bebas, mahasiswa diberikan kebebasan seluas-luasnya untuk mencari pengetahuan dan pemahamannya sendiri sehingga konsep yang didapatkan tanpa adanya batasan. Belajar inkuiri merupakan belajar penemuan yang menekankan pada berpikir tingkat tinggi, memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan dialektika berpikir melalui induksi logika, yaitu berpikir dari fakta ke konsep.

Peta konsep merupakan konsep transfer materi melalui belajar kebermanaknaan sehingga dapat memberikan makna secara langsung bagi mahasiswa. Melalui pembuatan peta konsep, proses belajar dilakukan dengan cara mengkonstruksi pengetahuan baru melalui pengalaman, sehingga pemahaman-pemahaman baru yang didapat akan lebih lama bertahan. Melalui peta konsep, mahasiswa dilatih untuk berpikir analitis dan menjelaskan sesuatu secara sistematis, menggali hubungan-hubungan yang ada, memunculkan konsep-konsep baru sehingga meningkatkan dan menambah pemahaman baru bagi mahasiswa.

Tabel 11. Hasil Tes Pemahaman Pencemaran Lingkungan pada Siklus I dan II

Keterangan	Siklus I	Siklus II
Rata-rata nilai mahasiswa	69,11	76,56
Prosentase kelulusan	66,67%	83,33%



Gambar 8. Grafik Hasil Tes Pemahaman Pencemaran Lingkungan pada Siklus I dan II

### 3. Hasil Uji Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan

Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan sudah muncul pada siklus pertama, meskipun hasil tes yang didapatkan pada siklus pertama belum mencapai kriteria ketuntasan yaitu sebesar 69,74 dengan prosentase ketuntasan 63,33%. Selama proses pembelajaran pada siklus pertama, memang terlihat keaktifan dan keterlibatan mahasiswa masih kurang dan belum menyeluruh pada semua siswa. Keterlibatan mahasiswa selama pembelajaran merupakan modal dasar bagi mahasiswa dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Keaktifan mahasiswa menunjukkan seberapa besar minat dan perhatian mereka terhadap masalah, dan upaya tindak lanjut untuk mengatasi masalah tersebut.

Berbagai temuan pada siklus pertama dijadikan bahan analisis dan evaluasi untuk selanjutnya dilakukan upaya perbaikan pada siklus kedua. Dosen lebih berupaya semaksimal mungkin untuk meningkatkan keaktifan dan keterlibatan mahasiswa di dalam kelas. Pada siklus kedua tampak adanya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam merumuskan langkah-langkah percobaan, langkah percobaan yang mereka buat lebih terstruktur dan terarah sehingga mempermudah ketika berada di lapangan untuk mengumpulkan data selengkap-lengkapnyanya. Pada saat presentasi suasana di dalam kelas tampak lebih hidup, keaktifan mahasiswa terjadi secara merata, adanya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam mengemukakan pertanyaan, ide, gagasan, dan juga berbagai solusi alternatif untuk memecahkan masalah lingkungan yang sedang dihadapi.

Pembelajaran dengan model inkuiri bebas dan peta konsep dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji tes pada siklus pertama dan kedua yang mengalami peningkatan sehingga terjadi ketercapaian dalam proses pembelajaran.

Ketika proses mencari-temuan, mahasiswa berusaha mencari jawabannya sendiri dari permasalahan yang sedang dihadapi. Mereka diberikan keleluasaan pada saat menyusun langkah-langkah percobaan, mengerahkan segala daya pikir untuk menemukan solusi dalam memecahkan masalah lingkungan. Menurut Sagala, model inkuiri merupakan model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri mahasiswa yang berperan sebagai subjek belajar, sehingga dalam proses pembelajaran mahasiswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah.<sup>40</sup>

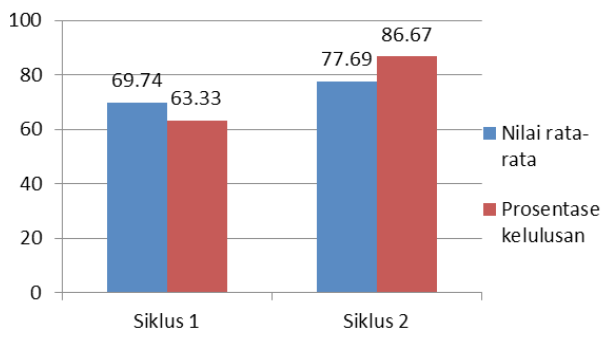
Model inkuiri mempersiapkan mahasiswa pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri. Mahasiswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui percobaan/eksperimen sehingga melatih berkreaitivitas dan berpikir kritis untuk menemukan sendiri pengetahuan yang pada akhirnya mampu menggunakan pengetahuan tersebut dalam memecahkan masalah lingkungan.

Melalui peta konsep, sikap ilmiah dan kreativitas

mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan dapat mudah terbentuk. Mahasiswa dapat lebih mudah dalam mengembangkan pola pikir kritis, kreatif dan inovatif sehingga dapat memunculkan berbagai gagasan yang mengarah pada upaya pemecahan masalah lingkungan.

Tabel 12. Hasil Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan pada Siklus I dan II

Keterangan	Siklus I	Siklus II
Rata-rata nilai mahasiswa	69,74	77,69
Prosentase kelulusan	63,33%	86,67%



Gambar 9. Grafik Hasil Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan pada Siklus I dan II

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri bebas dan peta konsep dapat meningkatkan pemahaman pencemaran lingkungan dan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan antusiasme pada siklus I sebesar 73 % menjadi 84% pada siklus II. Pemahaman pencemaran lingkungan pada siklus I dengan nilai rata-rata 69,11 dan prosentase ketuntasan 66,67% bertambah pada siklus II dengan nilai rata-rata 76,56 dan prosentase ketuntasan 83,33%. Kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siklus I dengan nilai rata-rata 69,74 dan prosentase ketuntasan 63,33% bertambah pada siklus II dengan nilai rata-rata 77,69 dan prosentase ketuntasan 86,67%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abin, Syamsudin Makmun. *Psikologi Kependidikan Perangkat Sistem Pengajaran Modul*. Bandung : Rosda Karya, 2004.

Arifin, Asep. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung : Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan, 2004.  
 Dahar, Ratna Wilis. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga, 1996.  
 Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2010.  
 Hamzah, B. Uno. *Model Pembelajaran (Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif)*. Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2007.  
 Jalaludin, Rahmat. *Psikologi Komunikasi*. Bandung : Rosda Karya, 2007.  
 Lasmadi, Arbono. *Pemecahan Masalah Secara Analitis dan Kreatif*. Jakarta, 2005.  
 Mulyanto. *Ilmu Lingkungan*. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2007.  
 Mulyasa, E. *Menjadi Guru Profesional (Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan)*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2007.  
 Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Bumi Aksara, 1982.  
 Ngalim. *Pemecahan Masalah Secara Analitis dan Kreatif*. Jakarta, 2005.  
 Pranata, Budiman. *Problem Solving*. 2007. (<http://www.studygs.net/indon/problem2.htm>)  
 Rochyadi, Yadi. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2004.  
 Rose, Collin and Nicholl. *Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Bandung : Nuansa, 2002.  
 Rusman. *Model-model Pembelajaran*. Depok : Raja Grafindo Persada, 2012.  
 Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : CV Alfabeta, 2006.  
 Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*. Jakarta : Prenada Media Group, 2006.  
 Sastrawijaya, Tresna. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2009.  
 Setiabudi, Guntur. *Contextual teaching and Learning*. Bogor : Makalah Inhouse Training, 2004.  
 Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2003.  
 Sriyono. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. PT. Jakarta : Rineka Cipta, 1992.  
 Sumardi. *Beberapa Kebijakan dan Upaya dalam Melestarikan Lingkungan Hidup*. Wawasan Tri Dharma No.5.VII, 1994.



- Tirtarahardja, Umar, dan Sulo, La. S. L. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2005.
- Trianto. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta : Prestasi Pustaka, 2009.
- Wardana, Wisnu Arya. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta : ANDI, 2004.

**BIODATA PENULIS**

**Muhammad Taufik Awaludin**, Dosen Pendidikan Biologi, FKIP - Universitas Pakuan