

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGEMBANGKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA
Problem Based Learning to Develop Critical Thinking
of Pre-Service Student**

Eka Ariyati¹⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak, 081322634732; email: arifayla@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada konsep keanekaragaman hayati setelah menerapkan pembelajaran berbasis masalah. Metode penelitian ini adalah kuasi-eksperimen dengan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian adalah mahasiswa semester 2 prodi pendidikan kimia yang mengikuti mata kuliah Biologi Umum di FKIP Universitas Tanjungpura, terdiri dari 37 siswa. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda dan esai, dan dianalisis dengan menggunakan uji rerata-perbedaan dan gain yang dinormalisasi. Hasil skor gain menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis meningkat (0,56) kategori sedang melalui model pembelajaran ini. Kesimpulan dari penelitian ini, pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, berpikir kritis, keanekaragaman hayati

Abstract

The aim of this research is to know the improvement of critical thinking ability of pre-service teacher students on Biodiversity concepts after applying problem based learning. The method of this research is quasi-experiment with the one group pretest-posttest design. The sample were 2nd semester pre-service teacher students at chemistry education department that following the General Biology Course at FKIP Tanjungpura University, consist of 37 students. Data were collected through multiple choice test and essay test, and were analyzed by using mean-difference test and normalized gain score. The result of gain score show that critical thinking ability were improve (0,56) through this learning model. Conclusion of this research, problem based learning give positive influence to critical thinking ability of pre-service teacher students.

Keywords: problem based learning, critical thinking, biodiversity

PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK yang semakin pesat dan tantangan kehidupan di era globalisasi ini perlu disikapi oleh dunia pendidikan. Saat ini, permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah rendahnya kualitas pendidikan. Dalam tataran dunia internasional, mutu pendidikan di Indonesia masih jauh dari harapan. Hal ini dapat dilihat dari prestasi anak didik kita pada TIMSS dan PISA. Dasna dan Sutrisno (2007) mengatakan bahwa salah satu penyebab masih rendahnya kualitas pendidikan kita karena kurang mampunya anak didik kita memecahkan masalah kontekstual yang dihadapi, ini disebabkan rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis mereka.

Hasil pengamatan dalam pembelajaran untuk mahasiswa tahun pertama, menunjukkan tidak sedikit mahasiswa yang tidak mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi sebagai dampak negative dari serentetan kegiatan pembelajaran yang tidak mengkondisikan mereka berlatih dan membiasakan diri menghadapi berbagai permasalahan yang harus dipecahkan. Akibatnya kemampuan berpikir kritis menjadi beku, bahkan menjadi susah untuk dikembangkan. Sudarman (2007)

mengatakan bahwa pembelajaran di sekolah kurang diarahkan untuk mengembangkan dan membangun karakter serta potensi yang dimiliki anak didik, termasuk didalamnya kurang bahkan tidak memberi kesempatan kepada anak didik untuk membangun pengetahuannya sendiri. Proses pendidikan kita kurang diarahkan untuk membentuk manusia cerdas yang memiliki kemampuan memecahkan masalah-masalah kehidupan. Liliyasi (dalam Hadiryanto, 2009) mengatakan bahwa lemahnya proses pembelajaran karena kurang mendorong anak didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Model-model pembelajaran yang digunakan sebelumnya belum dapat membantu siswa memperoleh pemahaman konsep dengan baik dan jarang mendorong siswa menggunakan kemampuan berpikirnya.

Kemampuan berpikir kritis penting dimiliki oleh mahasiswa untuk menghadapi berbagai tantangan, mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi serta mengambil keputusan yang tepat sehingga dapat menolong dirinya dan orang lain dalam menghadapi tantangan kehidupan di era globalisasi ini. Kemampuan berpikir ini tidak muncul dengan tiba-tiba. Untuk memiliki kemampuan berpikir kritis mahasiswa perlu diberikan latihan dan pembiasaan dengan memberikan/menghadapkan mereka kepada masalah-masalah nyata yang harus dipecahkan. Hal ini sejalan dengan Presseisen (Costa, 1985), keterampilan berpikir tidak dapat berkembang secara ilmiah, sebab keterampilan berpikir harus diperkaya oleh berbagai stimulus lingkungan dan suasana yang beragam. Karena itu berpikir adalah suatu proses kognitif atau aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan.

Berpikir kritis memerlukan pertimbangan yang menurut Joanne Kurfiss (Inch, *et al.*, 2006) adalah sebagai berikut:

An investigation whose purpose is to explore a situation, phenomenon, question, or problem to arrive at a hypothesis or conclusion about it that integrates all available information and that therefore can be convincingly justified.

Jadi, berpikir kritis merupakan penyelidikan yang diperlukan untuk mengeksplorasi situasi, fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyusun hipotesis atau konklusi, yang memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini kebenarannya.

Menurut Richard Paul dan Linda Elder (Inch, *et al.*, 2006), kemampuan berpikir kritis dapat dipilah menjadi delapan fungsi di mana masing-masing fungsi mewakili bagian penting dari kualitas berpikir dan hasilnya secara menyeluruh, yaitu:

- a. *Question at issue* (Mempertanyakan masalah).
- b. *Purpose* (Tujuan).
- c. *Information* (Informasi).
- d. *Concepts* (Konsep).
- e. *Assumptions* (Asumsi).
- f. *Points of view* (Sudut pandang/argumen).
- g. *Interpretation and inference* (Interpretasi dan menarik kesimpulan).
- h. *Implication and consequences* (Implikasi dan akibat-akibat).

Berpikir kritis dapat dilatihkan dalam proses pembelajaran dengan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat. Melatih berpikir kritis dapat dilakukan dengan cara mempertanyakan apa yang dilihat dan didengar. Setelah itu dilanjutkan dengan bertanya mengapa dan bagaimana tentang hal tersebut. Informasi yang diperoleh harus di olah dengan baik dan cermat sebelum akhirnya disimpulkan.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa adalah pembelajaran berbasis masalah. Levin (2001) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pengajaran yang mendorong anak didik untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis memecahkan masalah dan penguasaan konsep pada masalah dan isu nyata. Menurut Sonmez dan Lee (2003) pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menantang anak

didik untuk mencari solusi-solusi dari permasalahan dunia nyata secara individu atau kelompok, untuk mengembangkan keterampilan menjadi pebelajar mandiri dan menekankan penggunaan keterampilan berpikir analitis dan kritis. Sejalan dengan pendapat di atas, Nurhadi (2004) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah menggunakan masalah dunia nyata bagi anak didik untuk belajar cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran. Jadi, pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran. Masalah yang disajikan kepada anak didik merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual). Terdapat lima fase dalam sintaks model pembelajaran berbasis masalah, yaitu : (1) Orientasi peserta didik kepada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Ibrahim dan Nur, 2000).

Konsep keanekaragaman hayati berkaitan dengan kehidupan nyata dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa. Pada konsep ini terdapat permasalahan yang dapat dimunculkan untuk dipecahkan dalam pembelajaran. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah dan harus dilestarikan. Tindakan yang tidak bertanggung jawab yang mengarah pada kerusakan dan kepunahan keanekaragaman hayati perlu segera diatasi dan dicari alteratif pemecahannya. Selain itu konsep-konsep esensial yang berkaitan dengan keberagaman dan keseragaman pada materi keanekaragaman hayati juga perlu dipahami oleh mahasiswa. Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, diharapkan mahasiswa dapat menggunakan kemampuan berpikir kritisnya untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya dengan baik.

Berdasar latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang mengambil mata kuliah biologi umum pada konsep keanekaragaman hayati.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *one group pretest-posttes design*. Sampel penelitian adalah 37 orang mahasiswa semester II tahun akademik 2013/2014 dari program studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Tanjungpura yang sedang mengambil mata kuliah Biologi Umum.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis pada konsep keanekaragaman hayati dengan indikator yang dikembangkan dari fungsi berpikir kritis Inch (2006). Tes yang diberikan terdiri dari 10 soal berbentuk pilihan ganda dan 5 soal essay yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah skor tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dihitung dengan skor gain ternormalisasi (Archambault, 2008).

Tabel 1. Kriteria *N-Gain* Ternormalisasi

Perolehan <i>N-gain</i>	Kriteria
$N-gain > 0,70$ 0,30	Tinggi
$\leq N - gain \leq$ 0,70	Sedang
$N-gain < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa diperoleh dari jawaban pretest dan posttest setelah mengikuti pembelajaran. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti meliputi keterampilan: (1) merumuskan pertanyaan; (2) menjawab pertanyaan berdasar data, fakta, observasi, dan pengalaman; (3) mengidentifikasi kerelevanan; (4) membuat asumsi; (5) membuat argument; (6) membuat kesimpulan; (7) menginterpretasi pertanyaan; dan (8) membuat implikasi dan mengidentifikasi akibatnya.

Dari hasil perhitungan, seluruh subjek penelitian mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan N -Gain rata-rata sebesar 0,56 yang termasuk kategori sedang. Perbedaan yang nyata pada peningkatan kemampuan berpikir kritis ini didukung oleh hasil uji beda rata-rata. Hasil perhitungan perbedaan rata-rata skor pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis mahasiswa berada di luar daerah Z_{kritis} untuk $\alpha = 0,05$ uji satu pihak dengan $Z_{tabel} \pm 1,64$ dan $Z_{hitung} = 10,79$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbeda secara signifikan atau skor tes akhir (*posttest*) mahasiswa setelah pembelajaran mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan sebelum pembelajaran.

Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat melibatkan mahasiswa dalam aktivitas pembelajaran yang memerlukan keterampilan kognitif yang lebih tinggi sehingga dapat melatih mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya lebih baik pada konsep keanekaragaman hayati. Sesuai yang dikemukakan (Nickerson dalam Liliyasi, 2000) bahwa keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari. Dalam proses pembelajaran, pengembangan berpikir kritis lebih melibatkan peserta didik sebagai pemikir daripada seorang yang belajar (Splitter dalam Liliyasi, 2000).

Dalam pembelajaran berbasis masalah, mahasiswa memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur yang memunculkan tidak hanya satu jawaban sehingga proses kognisi mahasiswa meningkat. Selain itu, mahasiswa akan terangsang untuk berpikir apabila diberikan permasalahan yang kontekstual sehingga kemampuan berpikir kritisnya mulai tergerak untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Sesuai dengan pendapat Dasna dan Sutrisno (2007) bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif mahasiswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Fogarty (1997) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada mahasiswa dengan masalah-masalah praktis, tidak terstruktur melalui stimulus dalam belajar. Menciptakan kondisi pembelajaran dengan membuat konfrontasi, mahasiswa akan berpikir keras untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, sehingga akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Penner (Mulyani, 2009) mengemukakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Uhlig (2002) dalam Puspita (2008) yang menyatakan bahwa berpikir kritis termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan banyak sumber kognitif.

Berdasarkan uraian di atas kiranya tidak dapat dipungkiri bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh terhadap peningkatan/pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran berbasis masalah memiliki kelebihan seperti yang dikemukakan Akinoglu & Tandagon (dalam Hadiryanto, 2009) sebagai berikut: (1) mengubah dari pendidik sebagai pusat pembelajaran menjadi anak didik sebagai pusat pembelajaran; (2) mengembangkan pengendalian diri; (3) mengembangkan kemampuan anak didik untuk melihat sesuatu secara multidimensi dan pemahaman yang lebih dalam; (4) mengembangkan keahlian anak didik dalam memecahkan masalah; (5) mendorong anak didik

mempelajari materi dan konsep baru ketika memecahkan masalah; (6) mengembangkan sikap social dan keahlian berkomunikasi siswa dalam belajar dan bekerja dalam kelompok; (7) mengembangkan berpikir kritis dan keterampilan berpikir sains; (8) perpaduan antara teori dan praktek; (9) memotivasi pendidik dan anak didik; (10) meningkatkan kemampuan anak didik manajemen waktu, mengumpulkan data, menyiapkan laporan, dan mengevaluasi; (11) pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan kehidupan nyata.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan temuan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran keanekaragaman hayati melalui pembelajaran berbasis masalah secara signifikan dapat meningkatkan atau mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan kategori sedang ($N\text{-gain} = 0,56$).

Saran

Penelitian selanjutnya hendaknya dapat membandingkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa untuk setiap indikatornya sehingga dapat melihat pada indikator mana mahasiswa sudah baik dan mana yang perlu ditingkatkan. Untuk tingkat kesulitan soal setiap butir juga perlu diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Archambault, J. (2008). *"The Effects of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques"*. Action Research required for the Master of Natural Science degree with concentration in physics. Arizona State University.
- Dasna dan Sutrisno. (2007). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. (Online): <http://educorner Mitra ned.id/artikel-umum>, diakses tanggal 18 Maret 2013.
- Fogarty, R. 1997. *Problem Based Learning and other Curriculum Models for the Multiple Intelligences Classroom*. Arlington Heights, Illionis. Sky Light.
- Ibrahim dan Nur. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya. Surabaya University Press.
- Inch, E.S., et al.. (2006). *Critical Thinking and Communication: The use of reason in argument*. 5thEd. Boston : Pearson Education, Inc.
- Hardiyato, S. 2009. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Penalaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Konsep Ekosistem. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3 (1): 68-79
- Levin. B. 2001. *Energizing Teacher Education and Professional Development with Problem Based Learning*. Alexandria. ASCD.
- Liliasari. (2000). *Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis untuk Mempersiapkan Calon Guru IPA Memasuki Era Globalisasi*. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan MIPA di Era Globalisasi.
- Mulyani, A. (2009). *Pembelajaran Sistem Saraf Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep, Keterampilan Generik Sains, dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: PPs UPI Bandung.
- Sonmez dan Lee. 2003. *Problem Based Learning in Science*. (Online). <http://www.ericse.org>. diakses tanggal 10 mei 2014.