

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN PROSES DAN HASIL BELAJAR PADA PERKULIAHAN FISILOGI HEWAN

Novi Primiani

Pendidikan Biologi FP MIPA IKIP PGRI MADIUN, Jl. Setiabudi 85 Madiun

*E-mail: primianibiomipa@yahoo.co.id

Abstrak

Masalah perkuliahan Fisiologi Hewan selama ini mahasiswa tidak mampu melakukan analisis permasalahan fisiologis setiap sistem tubuh hewan. Praktikum yang dilakukan belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, memecahkan permasalahan. Mahasiswa cenderung menghafal materi, konsep dasar fisiologi tidak dikuasai, sehingga hasil belajar rendah. Metode penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas dengan tujuan meningkatkan proses dan hasil belajar kognitif mahasiswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Indikator keberhasilan ditentukan berdasarkan peningkatan kualitas proses dan hasil belajar dalam memecahkan permasalahan. Siklus pertama dilaksanakan selama lima kali pertemuan, siklus kedua dilaksanakan lima kali pertemuan. Terjadi peningkatan kualitas proses dan hasil belajar dalam (1) aktivitas praktikum 27,7%, (2) laporan praktikum 23%, (3) presentasi hasil pengamatan 22%, dan (4) tes tertulis 24,7%.

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, proses pembelajaran, hasil belajar

Abstract

The obvious problem in Animal Physiology class is that students are not capable in conducting analysis on the problems related to animal anatomical system. Laboratory practice has not yet proved its significance in developing students logical thinking process so as to solve problems. Students tend to memorize the materials, without mastering the physiological concepts, which entails low students achievement. The research method applied is Class Action Research posing research objectives as to develop students cognitive achievement by implementation of problem-based learning. Research performance indicator is measured by the development of learning process quality and students achievement in problem-based learning. Through two cycles of research, the developments of learning outcome are: (1) 27.7% of lab practice, (3) 23% of lab practice report, (3) 22% of presentation of observation result and 24.7% of the written test.

Key words: problem-based learning, learning process, learning outcome.

PENDAHULUAN

Pembelajaran di perguruan tinggi sampai saat ini masih didominasi oleh sistem kuliah dengan akumulasi pengetahuan luas, tetapi lemah dalam kompetensi profesional dan kompetensi ilmiahnya. Pembelajaran selama proses perkuliahan masih terbatas pada pemberian teori dan peningkatan prestasi belajar dengan perolehan indeks prestasi tinggi, tetapi kurang disertai penerapan teori dan pembiasaan pola berpikir ilmiah. Tidak terkecuali permasalahan terjadi pada pembelajaran sains di perguruan tinggi.

Pembelajaran sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses

penemuan. Berdasarkan kedalaman cara mempelajarinya sains memiliki 4 sudut pandang yaitu: (1) sains sebagai cara berpikir; (2) sains sebagai cara untuk menyelidiki; (3) sains sebagai pengetahuan; (4) sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat (Chiapetta & Koballa, 2006).

Pembelajaran sains dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta pengembangan dalam menerapkannya pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar.

Matakuliah Fisiologi Hewan merupakan salah satu matakuliah keahlian yang diberikan pada semester VI di Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI MADIUN dengan Standar Kompetensi mahasiswa mengerti dan memahami fungsi organ dan sistem organ hewan. Proses-proses faali dalam tubuh hewan yang menjadi muatan utama pada matakuliah Fisiologi Hewan tidak mampu dimengerti mahasiswa secara mendalam. Mahasiswa masih cenderung menghafalkan materi, dan kurang memahami, sehingga pemahaman konsep belum dikuasai, pembahasan permasalahan faali masih secara tekstual, belum secara kontekstual, berpikir analitis belum mampu dimiliki mahasiswa.

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen pengampu matakuliah sudah cukup bervariasi antara lain dengan kegiatan diskusi, pembelajaran eksperimen di laboratorium, tetapi hasil belajar mahasiswa selalu tidak memuaskan. Rata-rata nilai akhir yang dapat dicapai mahasiswa 52. Pemahaman konsep-konsep faali tubuh hewan yang memerlukan analisis secara mendalam belum dimengerti sepenuhnya oleh mahasiswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dosen dalam tes tidak dapat dijawab secara tuntas oleh mahasiswa. Mahasiswa memberikan penjelasan masih dalam tataran tekstual, dan kurang mampu berpikir kritis dan logis.

Kegiatan eksperimen yang dilakukan di laboratorium belum sepenuhnya melibatkan seluruh mahasiswa untuk bekerja secara aktif. Hasil observasi dosen pengampu matakuliah, mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam menyusun pembahasan berdasarkan hasil pengamatan praktikum, analisis permasalahan belum dijelaskan secara mendalam, sehingga mengalami kesulitan dalam mempresentasikan dan penyusunan laporan hasil pengamatannya. Kegiatan eksperimen yang dilakukan sering terjebak pada aspek teknik yang terkait dengan prosedur percobaannya saja, dan cenderung mengabaikan aspek substansi percobaan. Hal ini menyebabkan *scientific attitude* (sikap ilmiah) tidak dapat berkembang dengan baik.

Berdasarkan latar belakang, perkuliahan Fisiologi Hewan menuntut dosen untuk meningkatkan kualitas perkuliahan, lebih mengaktifkan mahasiswa mengoptimalkan kemampuan-kemampuan mendasar dalam pemahaman konsep-konsep faali yang dapat diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah melalui pembelajaran berdasarkan masalah.

Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning/PBL*) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru. Pembelajaran berdasarkan masalah didefinisikan sebagai proses atau upaya untuk mendapatkan suatu penyelesaian tugas atau situasi yang benar-benar nyata sebagai masalah dengan menggunakan aturan-aturan yang sudah diketahui, lebih memfokuskan pada masalah kehidupan nyata yang bermakna bagi mahasiswa. Pembelajaran berdasarkan masalah membantu mahasiswa belajar isi akademik dan keterampilan memecahkan masalah dengan melibatkan mereka pada situasi masalah kehidupan nyata.

Proses pembelajaran berdasarkan masalah memuat unsur-unsur kontekstual, *learning to learn, doing science*, bersifat interdisiplin, pengajuan pertanyaan atau masalah, penyelidikan autentik, menghasilkan produk/karya untuk dipamerkan dan kerjasama. Masalah disiapkan sebagai konteks pembelajaran baru. Analisis dan penyelesaian terhadap masalah akan menghasilkan perolehan pengetahuan dan keterampilan pemecahan masalah. Permasalahan dihadapkan sebelum semua pengetahuan relevan diperoleh dan tidak hanya setelah membaca teks atau mendengar ceramah dari dosen tentang materi subjek yang melatarbelakangi masalah tersebut. Hal inilah yang membedakan antara PBL dan metode yang berorientasi masalah lainnya. PBL dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan keterampilan berpikir, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan memecahkan masalah dan keterampilan intelektual, (Ibrahim dan Nur, 2004).

Pengelolaan pembelajaran berdasarkan masalah meliputi lima tahap yaitu: (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Adapun sintak pembelajaran berdasarkan masalah terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Prosedur Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahap	Kegiatan Dosen
Orientasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan tujuan pembelajaran • Menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka • Mengarahkan pada pertanyaan atau masalah • Mendorong mahasiswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka
Mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu mahasiswa menemukan konsep berdasar masalah • Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi dan cara belajar mahasiswa aktif • Menguji pemahaman mahasiswa atas konsep yang ditemukan
Membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kemudahan pengerjaan mahasiswa dalam mengerjakan/menyelesaikan masalah • Mendorong kerjasama dan penyelesaian tugas-tugas • Mendorong dialog, diskusi dengan teman • Membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah • Membantu mahasiswa merumuskan hipotesis • Membantu mahasiswa dalam memberikan solusi
Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing mahasiswa mengerjakan lembar kegiatan maha siswa • Membimbing mahasiswa menyajikan hasil kerja
Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu mahasiswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah • Memotivasi mahasiswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah • Mengevaluasi materi

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) terdiri dari 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 4 kegiatan, yaitu: (1) Persiapan Tindakan, berisi rencana tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan, atau merubah perilaku dan sikap sebagai solusi, (2) Pelaksanaan Tindakan, berisi kegiatan sebagai upaya

perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan, (3) Observasi, pengamatan atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan, dan (4) Analisis dan Refleksi, meliputi mengkaji, melihat dan mempertimbangkan atas hasil atau dampak dari berbagai kriteria. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI MADIUN sebanyak 1 kelas berjumlah 30 orang, Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI MADIUN pada bulan Maret sampai Mei 2012.

Persiapan tindakan didahului dengan menyiapkan beberapa perangkat pembelajaran yang diperlukan, yaitu (1) menyusun sintak pembelajaran PBL, (2) rubrik penilaian proses, yang digunakan untuk mengamati mahasiswa pada saat kegiatan pembelajaran pada saat mahasiswa melakukan diskusi, presentasi, dan eksperimen, (3) soal tes yang berupa tes tulis. Kelas dibagi menjadi 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 orang anggota bersifat heterogen.

Tahap pelaksanaan dimulai dosen memberikan orientasi masalah dengan pertanyaan-pertanyaan untuk menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide terbuka dilanjutkan penyampaian tujuan pembelajaran, memberikan permasalahan proses-proses fisiologis dalam tubuh hewan. Dosen mengarahkan mahasiswa pada suatu permasalahan fisiologis dan mendorong mahasiswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka. Tahap berikutnya dosen mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar dengan kegiatan-kegiatan membantu mahasiswa menemukan konsep berdasarkan masalah yang telah dibahas, mendorong sikap keterbukaan, belajar menjadi mahasiswa lebih aktif dan menguji pemahaman mahasiswa atas konsep yang ditemukan.

Dosen mengarahkan mahasiswa untuk melakukan eksperimen secara mandiri atau kelompok. Dosen membantu mahasiswa dalam mengorganisasikan tugas-tugas berkaitan dengan masalah, oleh karena itu sebelum eksperimen dilakukan, mahasiswa mendiskusikan untuk merancang eksperimen bersama kelompoknya. Dosen mendampingi mahasiswa dalam melakukan pengamatan. Lembar pengamatan disusun oleh tiap kelompok sesuai dengan hasil pengamatan masing-masing. Hasil pengamatan didiskusikan oleh mahasiswa dan dipresentasikan. Dosen memandu pada saat tanya jawab, dan membimbing mahasiswa dalam membuat kesimpulan. Tahap menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah dilakukan oleh mahasiswa dengan mengkaji ulang hasil pemecahan masalah. Dosen memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah, selanjutnya diakhiri dengan memberikan evaluasi berupa tes tertulis.

Observasi dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, menggunakan berbagai format observasi yang telah disiapkan. Observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas mahasiswa selama kegiatan pembelajaran. Observasi dilakukan oleh 3 observer. Kegiatan observasi dilakukan dengan mencatat data sesuai pedoman observasi, observer mencatat kegiatan proses pembelajaran berlangsung atau temuan lain yang relevan yang tidak terekam pada format observasi. Catatan tersebut sebagai catatan lapangan yang dapat digunakan sebagai data pendukung. Semua temuan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dicatat secara rinci.

Akhir siklus pertama, seluruh hasil observasi dianalisis secara diskriptif, nilai tes tertulis dianalisis digunakan untuk mengetahui kemajuan belajar mahasiswa. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mendapatkan gambaran mengenai pembelajaran Fisiologi Hewan melalui metode PBL. Tahap analisis dipaparkan kelebihan dan kekurangan yang terjadi selama siklus pertama. Kelebihan akan tetap dipertahankan, kekurangannya akan diperbaiki pada siklus kedua. Kegiatan siklus kedua sama dengan siklus pertama dengan perbaikan yang dilakukan berdasarkan refleksi. Data dianalisis secara diskriptif berdasar pada hasil proses kegiatan pembelajaran meliputi aktivitas

praktikum, presentasi hasil pengamatan, penyusunan laporan praktikum tes tertulis. Indikator keberhasilan adanya peningkatan proses dan hasil belajar mahasiswa dari siklus I ke siklus II.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan tindakan dilakukan sebanyak 8 kali pertemuan, hasil penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Kelas Nilai Aktivitas yang Meliputi Aktivitas Praktikum, Laporan Praktikum Presentasi Hasil Pengamatan dan Tes Tulis pada Siklus I dan Siklus II

No	Aspek yang Diamati	Skor (%)		Peningkatan (%)
		Siklus I	Siklus II	
1.	Melakukan praktikum	55,6	83,3	27,7
2.	Diskusi kelompok	56,2	84,6	28,4
3.	Menganalisis hasil pemecahan masalah	41,4	80,4	39,2
4.	Presentasi hasil pengamatan	52,1	74,1	22
5.	Menyusun laporan praktikum	53,3	76,3	23
6.	Tes Tertulis	55,4	80,1	24,7

Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Kelas yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, siswa bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*) (Major *et al.*, 2001). PBL dikemas sebagai pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok memberikan solusi permasalahan dunia nyata. Masalah yang didiskusikan digunakan untuk mengikat mahasiswa terhadap rasa ingin tahu pada materi pembelajaran (Duch, 1995), sehingga mahasiswa aktif untuk memecahkan permasalahan dalam situasi nyata (Evan, 2001).

Siklus I pada aspek menganalisis pemecahan masalah masih dalam kategori kurang disebabkan mahasiswa belum menyusun kerangka konsep secara jelas, sehingga kegiatan diskusi dan presentasi tidak dapat berjalan optimal. Dosen membimbing mahasiswa menemukan konsep berdasar masalah, mengorganisasikan mahasiswa dalam pemahaman konsep yang ditemukan. Siklus II mahasiswa mengerti dan memahami kerangka konsep terhadap permasalahan. Mahasiswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya, dosen berperan sebagai fasilitator. Kegiatan diskusi dan presentasi dapat berjalan optimal, mahasiswa mampu berdialog terhadap permasalahannya.

Masalah diberikan kepada mahasiswa sebelum mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Dengan demikian untuk memecahkan masalah tersebut mahasiswa akan mengetahui bahwa mereka membutuhkan pengetahuan baru yang harus dipelajari untuk memecahkan masalah yang diberikan (Savery, 2006). Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis, karena disini guru hanya berperan sebagai penyaji dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri serta intelektual pada peserta didik. PBL mengembangkan mahasiswa untuk pengetahuannya, keterampilan pemecahan masalah, pembelajaran mandiri, keterampilan bekerja sama, dan menumbuhkan motivasi (Cindy, 2004). Laporan akhir praktikum sebagai produk pembelajaran dapat disusun sesuai dengan kerangka konseptual, sehingga rata-rata nilai tes akhir kegiatan pembelajaran pada siklus II menunjukkan terjadinya peningkatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka pembelajaran berdasarkan masalah dapat meningkatkan proses dan hasil belajar matakuliah Fisiologi Hewan, mahasiswa mampu bekerja sama dengan teman, menemukan dan menyusun kerangka konsep, serta mampu menganalisis permasalahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Johar Wahyudi, SPd dan Suprpto, SPd yang telah membantu melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Cindy, E.H., 2004. Problem Based Learning: What and How Do Students Learn? *J. Edu Psy.* 16(3):235-266.
- Chiapetta, & Koballa. 2006. *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools: Developing Fundamental Knowledge and Skills for Teaching*, sixth edition, New Jersey: Person Education, Inc.
- Duch, J.B. (1995). *Problems: A Key Factor in PBL.* (Online). <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html>. Diakses 20 Mei 2012.
- Evan G. (2001). *Problem Based Instruction.* In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology* (Online) <http://www.coe.uga.edu/epltt/ProblemBasedInstruct.htm>. Diakses 22 Mei 2012
- Ibrahim, M dan Nur. 2005. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press
- Major, Claire, H., dan Palmer B. 2001. *Assessing the Effectiveness of Problem-Based Learning in Higher Education: Lessons from the Literature.* (Online) www.rapidintellect.com/AEQweb/mop4spr01.htm. Diakses 23 Mei 2012.
- Savery, J.R. 2006. Overview of Problem Based Learning: Definition and Distinctions. *J. Education.* 1(1):9-20