



Biosaintifika 5 (2) (2013)

Biosaintifika

Journal of Biology & Biology Education

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/biosaintifika>



Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Kompetensi dan Konservasi

Competency and Conservation-Based Strategies in Biology Learning

✉ Saiful Ridlo, Siti Alimah

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juli 2013
Disetujui Agustus 2013
Dipublikasikan September 2013

Keywords:

learning strategies; EAE; Competence; Conservation

Abstrak

Pembelajaran melibatkan interaksi dosen, mahasiswa, dan sumber belajar. Interaksi antara ketiganya membutuhkan strategi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menghasilkan strategi pembelajaran biologi di Jurusan Biologi Unnes yang telah berkomitmen mengaplikasikan kurikulum berbasis kompetensi dan konservasi dengan ciri pendekatan jelajah alam sekitar (JAS). Metodologi penelitian menggunakan pendekatan kualitatif. Informannya dosen dan mahasiswa yang mengajar dan belajar biologi umum, mikrobiologi, dan taksonomi hewan. Data yang diperoleh berupa deskripsi kegiatan belajar mengajar dan lesson study. Data-data dianalisis kemudian dinarasikan. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran biologi dengan pendekatan berpusat pada siswa yang dikhususkan pada kegiatan penjelajahan alam sekitar dapat dilakukan menggunakan strategi yang berbasis pada cara belajar siswa aktif dan kooperatif. Strategi-strategi tersebut adalah pembelajaran kontekstual, pembelajaran partisipatif, dan pembelajaran inkuiri.

Abstract

Learning involves the interaction of lecturer, students, and learning resources. The interaction between them requires a learning strategy. This research aims to generate learning strategies of biology in the Department of Biology Unnes which has committed to apply the competence- and conservation-based curriculum of features the environmental exploration (JAS) approach. The research methodology uses a qualitative approach. The informants are the faculty members and the students who, respectively, teach and learn biology, microbiology, and animal taxonomy subjects. The data obtained were in the form of description of learning activities and lesson studies. The data were then analyzed narratively. The results showed that the student-centered learning of environmental exploration may be conducted using active- and cooperative-based strategies. Examples of these strategies are contextual learning, participatory learning, and inquiry learning.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

FMIPA UNNES Gd D6 Lt 1 Jln. Raya Sekaran- Gunungpati- Semarang 50299
Telp./Fax. (024) 8508033; E-mail: sridlo@yahoo.co.id

ISSN 2085-191X

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Semarang (Unnes) mengembangkan pendidikan dengan tujuan operasional antara lain menyiapkan tenaga ahli dan profesional di bidang ilmu kependidikan dan nonkependidikan dengan memperhatikan mutu, relevansi, keefektifan, dan pemerataan. Melalui pendidikan, Unnes bermaksud menyemaikan nilai-nilai karakter kepada mahasiswa dilandasi oleh niat baik untuk merawat, memelihara, menjaga, dan mengembangkan lingkungan fisik dan sosial serta nilai-nilai budaya atau dikenal pendidikan berbasis kompetensi dan konservasi. Mahasiswa adalah orang yang telah memiliki kematangan fungsi-fungsi biologis, sosial dan psikologis dalam segi-segi pertimbangan, tanggung jawab, dan peran dalam kehidupan sehingga dosen perlu menguasai andragogi bukan sekedar paedagogi.

Jurusan Biologi telah mengembangkan model-model pembelajaran dengan pendekatan JAS (jelajah alam sekitar) melalui berbagai penelitian dosen dan skripsi mahasiswa. Menurut Ridlo (2005) kegiatan penjelajahan merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran biologi. Kegiatan ini mengajak peserta didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotoriknya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan menyikapi dan penguasaan bermasyarakat. Lingkungan sekitar bukan saja sebagai sumber belajar tetapi menjadi objek yang harus diuntungkan sebagai akibat adanya kegiatan pembelajaran. JAS menawarkan penanaman nilai-nilai konservasi dan memiliki kesesuaian dalam pelaksanaan pendidikan karakter di Unnes seperti dikemukakan Handoyo & Tijan (2011). Lingkungan sekitar sebagai sumber belajar perlu 'dipergauli' oleh mahasiswa dan dosen biologi menggunakan berbagai strategi.

Pendekatan pembelajaran JAS yang telah ditetapkan sebagai 'roh' pembelajaran biologi di Jurusan Biologi Unnes selanjutnya harus lebih dioperasionalkan ke dalam strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dalam strategi pembelajaran terkandung makna perencanaan. Artinya, bahwa strategi pada dasarnya masih bersifat konseptual tentang keputusan-keputusan yang akan diambil dalam suatu pelaksanaan pembelajaran. Bagi dosen perlu menuntun mahasiswanya untuk menggunakan strategi dalam belajar. *Learning Strategy*

instruction focuses on making students more active learners by teaching them how to learn and how to use what they have learned to be successful (Hall 2009). Strategi pembelajaran lebih berkenaan dengan pola umum dan prosedur umum aktivitas pembelajaran. Mulyasa (2004) menengahkan strategi pembelajaran yang dianggap sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berbasis kompetensi, yaitu : (1) pembelajaran kontekstual (*contextual teaching learning*); (2) bermain peran (*role playing*); (3) pembelajaran partisipatif (*participative teaching and learning*); (4) belajar tuntas (*mastery learning*); (5) pembelajaran dengan modul (*modular instruction*), dan (6) pembelajaran inkuiri (*inquiry learning*).

Selain berbasis kompetensi, kurikulum Biologi Unnes juga berbasis (karakter) konservasi. Idealnya, pendidikan karakter memerlukan multipendekatan atau Kirschenbaum menyebut pendekatan komprehensif (Darmiyati 2010). Isinya harus komprehensif, meliputi semua permasalahan yang berkaitan dengan pilihan nilai-nilai yang bersifat pribadi sampai pertanyaan mengenai etika secara umum. Metodenya juga harus komprehensif, termasuk di dalamnya *inkulkasi* (penanaman) nilai, pemberian teladan, penyiapan generasi muda agar dapat mandiri dengan mengajarkan dan memfasilitasi pembuatan keputusan moral secara bertanggung jawab dan berbagai keterampilan hidup (*soft skills*), baik proses pendidikan di dalam maupun di luar kelas.

Atas dasar penjelasan di atas maka strategi pembiasaan dan keteladanan, pelibatan fisik dan emosional mahasiswa, pelibatan lingkungan sekitar dan teknologi, pemberian pengalaman, dan pelimpahan tanggung jawab patut diformulasikan pada strategi-strategi pengembangan *taught curriculum* dengan sistem kredit semester (SKS). Sub Direktorat KPS (2008) mempertegas bahwa pembelajaran mahasiswa hendaknya dibawa dalam paradigma *student centered learning*. Satu SKS setara dengan 50 menit tatap muka plus 50 menit tugas terstruktur plus 50 menit belajar mandiri. Penelitian ini mengungkap hal-hal berupa kognisi, afektif dan perilaku yang dituntut kepada mahasiswa yang tampak pada persiapan mengajar dosen, saat, dan setelah perkuliahan. Hal-hal tersebut selanjutnya diidentifikasi untuk mendapatkan strategi yang sesuai dan dituangkan sebagai *written curriculum* (biasanya berupa silabus dan SAP).

METODE

Pendekatan penelitian yang dipilih adalah pendekatan kualitatif. Informannya adalah mahasiswa peserta dan dosen pengampu perku-

liah Biologi Umum (telah menggunakan Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Konservasi/KBK-K), Taksonomi Hewan, dan Mikrobiologi (keduanya belum menggunakan KBK-K) pada semester gasal 2012/2013. Penelitian ini merupakan penelitian untuk menemukan berbagai karakteristik yang digunakan untuk mengembangkan strategi pembelajaran biologi dengan KBK-K khususnya dalam pengembangan silabus dan SAP. Perencanaan pembelajaran yang didalamnya tergambar strategi yang akan digunakan disusun oleh dosen pengampu tiga matakuliah di atas. Untuk memvalidasi digunakan cara pentahapan *lesson study*, yaitu: *plan*, *do*, dan *reflection*. Hal-hal yang terungkap pada setiap pentahapan dijadikan data. Data yang diperoleh berupa deskripsi kegiatan belajar mengajar mulai direncanakan, dikerjakan, dan direfleksikan. Peneliti meyakini bahwa data belum benar-benar jenuh tetapi harus diakhiri karena keterbatasan waktu. Data dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif. Data yang terkumpul kemudian direduksi, selanjutnya di-*display*-kan dan dianalisis kontennya untuk dinarasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejak tahun 2005 Jurusan Biologi Unnes mengembangkan pendekatan pembelajaran berbasis *student centered* yang populer disebut JAS. Pendekatan tersebut sampai kini menjadi penciri pembelajaran biologi di Jurusan Biologi Unnes. Pada penelitian ini dijadikan objek kajian pembelajaran mata kuliah Biologi Umum, Mikrobiologi, dan Taksonomi Hewan. Ketiga perkuliahan membahas topik-topik yang diajarkan menggunakan model e-JAS (*experiential JAS*), sebuah model baru yang sedang dikembangkan oleh peneliti (Siti Alimah). Model tersebut dapat dieksploitasi menggunakan berbagai strategi.

Membicarakan materi perkuliahan dan strategi untuk mengajarkannya ibarat membicarakan antara mobil dan jalan raya (Weimer 2012), keduanya penting. Apa yang diajarkan dan bagaimana mengajarkannya sangat terkait dan saling bergantung. Lebih dari itu, mahasiswa dapat saja mempelajari lebih dari yang ditetapkan oleh dosen dalam satuan acara perkuliahan (SAP). Bagaimana mahasiswa belajar memiliki implikasi yang parallel dengan perkuliahan di kelas (National Science Teachers Association 2009). Dosen yang kompeten adalah yang mengetahui benar-benar materi yang diajarkannya dan memiliki pengetahuan yang mantap tentang bagaimana mengajarkan materi perkuliahan secara efektif. Oleh karena itu patut diperhatikan

hal-hal kecil yang terjadi dalam perkuliahan untuk pengembangan pembelajaran berikutnya.

Hasil penelitian pada tiga matakuliah yang diteliti dapat deskripsi sebagai berikut.

Biologi Umum

Kompetensi yang menjadi target adalah mahasiswa terampil melakukan identifikasi terhadap keanekaragaman pada makhluk hidup baik tumbuhan maupun hewan dan mampu mendeskripsikan tentang keanekaragaman pada tumbuhan dan hewan. Secara umum kegiatan dosen dan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Pembelajaran Biologi Umum berlangsung dengan melibatkan mahasiswa secara aktif dan kreatif. Mereka diajak berpartisipasi sejak merencanakan sampai memaparkan hasil dan mengevaluasi kegiatan teman/kelompok lain. Mahasiswa harus mencari sendiri sumber belajar dan objek kajiannya untuk membangun pengetahuan tentang keanekaragaman makhluk hidup. Setiap kelompok telah mengeksplorasi Kebun Binatang dan Taman Margasatwa Mangkang Semarang. Hasil eksplorasi kelompok kemudian oleh dosen dielaborasi dalam diskusi kelas. Pada setiap akhir paparan setiap kelompok saling mengevaluasi hasil kegiatan kelompoknya dan kelompok lain dalam fase refleksi. Berdasarkan paparan deskripsi maka terlihat bahwa pembelajaran berlangsung menggunakan strategi pembelajaran inkuiri, partisipatif, dan kontekstual.

Mikrobiologi

Kompetensi yang menjadi target adalah mahasiswa mampu menganalisis produk fermentasi makanan/minuman dan aplikasinya untuk mewujudkan rasa nasionalisme. Deskripsi pembelajaran seperti pada Tabel 2.

Pembelajaran Mikrobiologi berlangsung dengan melibatkan mahasiswa secara aktif. Mahasiswa harus mencari dan menyiapkan sendiri sumber belajar untuk dieksplorasi untuk membangun pengetahuan tentang produk makanan dan minuman yang merupakan hasil fermentasi. Setiap kelompok telah mengeksplorasi dengan berselancar di internet tentang bahan makanan dan minuman yang dibawanya. Mahasiswa diajak berdiskusi dan bertukar pengetahuan tentang berbagai produk fermentasi. Berdasarkan paparan deskripsi maka terlihat bahwa pembelajaran berlangsung menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dan kontekstual.

Taksonomi Hewan

Kompetensi yang menjadi target adalah mahasiswa mampu mendeskripsikan hewan Ar-

Tabel 1. Deskripsi Pembelajaran Biologi Umum pada Topik Keanekaragaman

Tahapan	Kegiatan	
	Dosen	Mahasiswa
Tahap I. Penyusunan Rencana Kegiatan (tugas dan belajar mandiri mahasiswa)		
Kegiatan Inti (Tugas terstruktur Mahasiswa)	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta mahasiswa untuk menyusun rencana kegiatan melakukan observasi lapangan terkait dengan konsep keanekaragaman hayati. • Menentukan isi rencana kegiatan meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tema/Judul • Latar belakang masalah • Rumusan Masalah • Tujuan • Manfaat • Tempat • Rencana Kegiatan • Prosedur kerja terkait • Membimbing mahasiswa dalam merancang kegiatan. • Meminta mahasiswa untuk melakukan rencana kegiatan • Meminta mahasiswa untuk mendiskusikan hasil observasi di lapangan dan mendokumentasikan kegiatan dalam bentuk jurnal belajar kelompok • Meminta mahasiswa untuk menulis hasil observasi dalam bentuk laporan kegiatan dan dikumpulkan saat presentasi kelas, dengan sistematika penulisan laporan tertentu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang kegiatan untuk melakukan observasi lapangan terkait dengan konsep keanekaragaman hayati • Menyusun rencana observasi di lapangan sesuai dengan ketentuan yang dijelaskan. • Melakukan bimbingan bila mengalami kesulitan. • Melakukan kegiatan dari rencana yang telah disusun • Mendiskusikan hasil kegiatan observasi lapangan dan mendokumentasikan hasil kegiatan dalam jurnal belajar kelompok • Menulis laporan kegiatan dengan ketentuan yang sudah dijelaskan, mulai judul sampai daftar pustaka dan dokumentasi.
Tahap II. Pelaporan Hasil Kegiatan (tatap muka dosen-mahasiswa)		
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam kepada mahasiswa. • Menjelaskan tujuan pembelajaran • Menggali pengetahuan awal mahasiswa dengan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari dosen. • Mendengarkan uraian tujuan pembelajaran • Menjawab pertanyaan yang diberikan dosen.

Tahapan	Kegiatan	
	Dosen	Mahasiswa
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Memfasilitasi mahasiswa mempresentasikan hasil kegiatan di lapangan Meminta mahasiswa menyimpulkan hasil observasi yang dilakukan. Memberikan umpan balik dan penekanan konsep-konsep penting yang dianggap kurang tepat dari hasil observasi mahasiswa Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang masih kurang jelas saat proses diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil observasi yang telah dibuat Menyimpulkan hasil observasi yang dilakukan. Mendengarkan dan mencatat konsep-konsep penting yang disampaikan dosen Menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari proses diskusi yang telah berlangsung.
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing mahasiswa untuk melakukan refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan, dengan beberapa pertanyaan lisan, seperti: manfaat apa yang saudara peroleh dari kegiatan pembelajaran ini? Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan dosen secara lisan dan atau tertulis Menjawab salam dari dosen

Tabel 2. Deskripsi Pembelajaran Mikrobiologi pada Topik Produk Fermentasi

Tahapan	Kegiatan	
	Dosen	Mahasiswa
Tahap I. Penyusunan Rencana Kegiatan (tugas dan belajar mandiri mahasiswa)		
Kegiatan penutup kuliah sebelumnya (Tugas terstruktur mahasiswa)	<ul style="list-style-type: none"> Memberi tugas pada akhir kuliah sebelumnya berupa task : bawalah berbagai produk makanan dan minuman yang termasuk hasil fermentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Tiap kelompok mahasiswa telah siap dengan berbagai produk yang dalam anggapan mereka merupakan hasil fermentasi
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan apresepsi seputar materi fermentasi melalui produk makanan/minuman yang ditemukan di lingkungan sekitar mahasiswa dan beberapa IKM yang telah sukses mengembangkan produk-produk fermentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan serta mengimak baik-baik ulasan dosen terkait dengan produk fermentasi yang diungkap dosen

Tahapan	Kegiatan	
	Dosen	Mahasiswa
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan mahasiswa untuk duduk dalam kelompok-kelompok kecil • Meminta mahasiswa untuk mencari informasi terkait dengan contoh-contoh produk fermentasi asli Indonesia yang telah dibawa dari rumah • Meminta mahasiswa untuk mendiskusikan hasil temuan mereka • Meminta mahasiswa untuk melaporkan hasil diskusi kelompok melalui presentasi kelas dan menyimpulkan konsep fermentasi dari hasil kegiatan diskusi kelompok • Memberikan penguatan tentang konsep fermentasi yang telah dirumuskan mahasiswa melalui kegiatannya dan menambahkan informasi penting yang terlewat dan harus dikuasai mahasiswa terkait dengan konsep fermentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk berkelompok 3-4 orang mahasiswa. • Mencari informasi yang diperintahkan dosen dengan memanfaatkan fasilitas internet yang ada di lingkungan sekitar kampus. • Mendiskusikan hasil temuan produk fermentasi makanan/ minuman dan kemungkinan inovasinya terkait dengan: penggunaan bahan baku/ substrat alternatif, proses produksi dan pengemasan produk fermentasi yang bernilai ekonomis tinggi, kemungkinan aplikasi pengembangannya dalam bentuk bioentrepreneurship • Melakukan presentasi kelas untuk berbagi informasi dengan kelompok lain dan mendapatkan tambahan informasi penting dari anggota kelompok lain serta menyimpulkan hasil diskusi kelompok • Mendengarkan dan mencatat hal-hal penting yang belum diketahui dari hasil kegiatan dengan kelompok serta bertanya bila tidak paham atas penjelasan dosen
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing mahasiswa melakukan merefleksi dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan konsep fermentasi jika diaplikasikan dengan kehidupan sehari-hari mereka 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan refleksi dengan menjawab pertanyaan yang diajukan dosen

Tabel 3. Deskripsi Pembelajaran Taksonomi Hewan pada Topik Arthropoda

Tahapan	Kegiatan	
	Dosen	Mahasiswa
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan mahasiswa untuk membentuk kelompok dengan anggota kelompok maksimal 3-4 orang. • Memberikan topik permasalahan terkait dengan identifikasi dan klasifikasi hewan phylum arthropoda. • Membagi topik permasalahan yang berbeda untuk masing-masing kelompok yang sudah terbentuk • Memberikan bimbingan dan arahan pada mahasiswa yang konsultasi terkait dengan rancangan kegiatan mahasiswa • Membimbing dan mengamati aktifitas mahasiswa dalam melakukan eksplorasi di Kebun Biologi FMIPA Unnes • Membimbing mahasiswa. • Memeriksa hasil laporan sementara mahasiswa dan memberikan review atas laporan tersebut. • Memberikan <i>feedback</i> atas permasalahan yang muncul saat aktifitas pembelajaran berlangsung • Membimbing mahasiswa melakukan refleksi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan arahan dosen dan mempersiapkan diri untuk membentuk kelompok. • Memperhatikan arahan dosen terkait dengan topik permasalahan yang diberikan. • Merancang rencana kegiatan sesuai dengan topik yang diberikan • Aktif melakukan bimbingan terkait dengan hal-hal yang dikerjakan di Kebun Biologi FMIPA Unnes. • Aktif melakukan eksplorasi lapangan dengan berpedoman pada rancangan kegiatan yang telah dibuat. • Mendiskusikan hasil eksplorasi di Kebun Biologi FMIPA Unnes dengan teman dalam satu kelompok untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan yang telah dibuat • Membuat laporan untuk diserahkan pada dosen. • Mempresentasikan laporan dihadapan dosen dan kelompok lain • Melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan

thropoda dan habitat umumnya. Deskripsi kegiatan pembelajaran sebagaimana terdapat pada Tabel 3.

Pembelajaran Taksonomi Hewan juga berlangsung dengan melibatkan mahasiswa secara aktif. Mereka diajak berpartisipasi sejak merencanakan sampai memaparkan hasil dan mengevaluasi kegiatan teman/kelompok lain. Mahasiswa harus mencari sendiri sumber belajar dan objek kajiannya untuk membangun pengetahuan tentang Arthropoda. Setiap kelompok telah mengeksplorasi Kebun Wisata Pendidikan Biologi. Berdasarkan paparan deskripsi maka terlihat bahwa pembelajaran berlangsung menggunakan strategi pembelajaran inkuiri, partisipatif, dan kontekstual.

Bagaimana mahasiswa belajar sangat berhubungan dengan bagaimana dosen menetapkan strategi mengajar. Dosen hendaknya mengetahui

latar belakang akademik dan sosial mahasiswanya (National Science Teachers Association 2009). Apalagi mahasiswa adalah calon guru. Young & Knestrict (2012) menjelaskan bahwa pendidikan calon guru secara khusus membutuhkan sosok model dari mentornya, dalam hal ini dosen, dengan harapan terjadi kolaborasi dan belajar tentang bagaimana mengajar. Mahasiswa bekerja kooperatif dengan dosen untuk merencanakan pembelajaran, menyiapkan projek, dan mengases pengetahuan mahasiswa. Mereka juga membutuhkan berbagai macam topic terkait dengan dunia pendidikan. Kombinasi yang demikian akan membawa kebaikan sebagai guru masa depan.

Deskripsi keberlangsungan perkuliahan tersebut di atas menunjukkan bahwa strategi yang digunakan dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran kontekstual, partisipatif, dan inkuiri.

Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching Learning/CTL*)

Pembelajaran Kontekstual menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan nyata. Harapannya, mahasiswa mampu menghubungkan dan mengaplikasikan capaian belajar dalam kehidupan. Dosen tinggal menyediakan berbagai sarana dan sumber belajar. Mulyasa (2004) mengemukakan lima elemen yang harus diperhatikan dalam pembelajaran kontekstual, yaitu : (1) harus memperhatikan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh pembelajar; (2) dimulai dari hal yang bersifat global menuju bagian-bagiannya secara khusus; (3) ditekankan pada pemahaman dengan cara menyusun konsep sementara, melakukan diskusi dengan orang lain, merevisi dan mengembangkan konsep; (4) ditekankan pada upaya mempraktekan yang dipelajari; dan (5) refleksi terhadap strategi untuk mencapai kompetensi.

Pembelajaran Partisipatif (*Participative Teaching and Learning*)

Pembelajaran partisipatif dilakukan dengan menempatkan dosen sebagai fasilitator dengan membantu mahasiswa untuk: (1) siap belajar, (2) menyusun kelompok, (3) mendiagnosis dan menemukan kebutuhan belajarnya, (4) menyusun tujuan belajar, (5) merancang pola-pola pengalaman belajar, (6) melakukan kegiatan belajar, (7) melakukan evaluasi diri terhadap proses dan hasil belajar. Dengan demikian, mahasiswa dilibatkan secara aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Mulyasa (2004) menyebutkan bahwa indikator pembelajaran partisipatif ada tiga. Pertama, adanya keterlibatan emosional dan mental. Ke dua, adanya kesediaan pembelajar untuk berkontribusi dalam pencapaian tujuan. Ke tiga, terdapat hal yang menguntungkan pembelajar dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia/mahkluk hidup atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mahasiswa dapat merumuskan sendiri penemuannya. Dalam *Inquiry and the National Science Education Standards*, the National Research Council (National Science Teachers Association, 2009) disebutkan bahwa pembelajaran inkuiri memiliki lima fitur esensial. Pertama, peserta didik terikat dengan pertanyaan berorientasi ilmiah. Ke dua, peserta didik

memberi prioritas atas bukti yang memungkinkan mereka mengembangkan dan mengevaluasi eksplanasi yang mengarah pada permasalahan berorientasi ilmiah tersebut. Ke tiga, peserta didik merumuskan eksplanasi berdasarkan bukti. Ke empat, peserta didik mengevaluasi eksplanasinya. Ke lima, peserta didik mengkomunikasikan dan menjustifikasi eksplanasinya.

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa dosen secara sadar mengharuskan para mahasiswa terlibat dalam pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan keterampilan mereka. Mahasiswa diajak belajar kontekstual dan menjadi *imaginative, analytical, common sense*, dan *dynamic thinker*. Terbukti dengan tugas terstruktur kaya yang diberikan oleh dosen atau praktek di laboratorium/lapangan dan dielaborasi dengan diskusi di dalam kelas. Strategi yang digunakan sebagaimana oleh Australian Government Department of Health and Ageing (2009) dinamakan *The 4 Mat System*. Mahasiswa diajak memikirkan persoalan dari sisi 'mengapa', 'apa', 'bagaimana', dan 'apabila'. Intinya, berbagai strategi yang digunakan berbasis pada pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa apabila dikonkritkan antara lain akan menjadi pembelajaran aktif dan pembelajaran kooperatif. Paulson & Faust (2012) menjelaskan hakikat pembelajaran aktif dan kooperatif. Pembelajaran aktif, secara singkat, apapun yang siswa kejakan di dalam kelas dimana siswa bukan hanya sebagai pendengar yang pasif. Contoh-contoh pembelajaran aktif termasuk latihan mendengarkan yang dapat membantu para siswa menyerap apa yang mereka dengar hingga menerapkan materi perkuliahan dalam situasi kehidupan nyata dan atau pada permasalahan baru. Pembelajaran kooperatif merupakan bagian dari aktivitas pembelajaran aktif dimana siswa belajar dalam kelompok untuk mengerjakan tugas kompleks seperti latihan bertahap, proyek penelitian, atau presentasi. Jika diperhatikan deskripsi keterlaksanaan perkuliahan pada penelitian ini menggunakan hal-hal yang dijelaskan Paulson dan Faust. Dengan demikian strategi-strategi yang digunakan merupakan strategi yang berbasis pada pembelajaran aktif dan kooperatif.

Pembelajaran yang dipenuhi antusiasme dan kegembiraan dosen dan mahasiswa menunjukkan orkestrasi pembelajaran yang efektif. Sesuai dengan pendapat Baxter (2007) dan Sweeney & Cromley (2002) bahwa pembelajaran yang efektif adalah lebih dari sekedar hasil pengajaran yang baik. Efektifitas dapat ditingkatkan dengan menyediakan lingkungan agar terjadi interaksi

aktif antara dosen, mahasiswa, dan rekan-rekan mahasiswa; metakognitif; menggunakan strategi pembelajaran langsung; menggunakan analogi dan contoh; belajar kelompok; pembelajaran berbasis masalah dan analisis tugas. Efektifitas belajar dicapai melalui penggunaan strategi kreatif yang dirancang tidak untuk menghibur tetapi untuk menginformasikan dan merangsang. Mengetahui mahasiswa, menciptakan situasi belajar yang mengakui keragaman, dan memberikan pengalaman yang memberdayakan mahasiswa dengan ditantang untuk berpikir merupakan cara-cara untuk membawa pembelajaran yang efektif.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa pembelajaran biologi dengan pendekatan berpusat pada siswa yang dikhususkan pada kegiatan penjelajahan alam sekitar dapat dilakukan menggunakan strategi yang berbasis pada cara belajar siswa aktif dan kooperatif. Strategi-strategi tersebut adalah pembelajaran kontekstual, pembelajaran partisipatif, dan pembelajaran inkuiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unnes atas pemberian dana penelitian BOPTN Universitas Negeri Semarang Tahun 2012.

DAFTAR PUSTAKA

Australian Government Departement of Health and Ageing. 2009. *Rural Health Education Fondation: A Guide to Facilitating Adult Learning*. [Versi elektronik]. Australian Government Departement of Health and Ageing.

Baxter D. 2007. *Teaching Strategies for Adult Learn-*

ers. [Versi elektronik]. *Rivier Academic Journal*. Vol.3, No.2.

- Darmiyati Z. 2010. *Pendidikan Karakter dengan Pendekatan Komprehensif*. Yogyakarta : UNY Press.
- Sub Direktorat KPS. 2008. *Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi*. Direktorat Akademik, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Jakarta
- Hall JRP. 2009. *Learning Strategies*. [Versi elektronik]. Center for Research on Learning the University of Kansas
- Handoyo & Tijan. 2011. *Model Pendidikan Karakter Berbasis Konservasi Pengalaman Universitas Negeri Semarang*. [Versi elektronik]. Jakarta: Direktorat Ketenagaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Mulyasa E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- NSTA, National Science Teachers Association. 2009. *The Biology Teacher's Handbook*. 4th ed. Arlington, VA: BSCS NSTA press
- Paulson DR & Faust JL. 2012. *Active and Cooperative Learning*. Diambil pada tanggal 2 Desember 2012 dari <http://www.calstatela.edu/dept/chem/chem2/Active/>
- Ridlo S. 2005. *Penjelajahan Alam Sekitar*. *Makalah*. Disampaikan pada "pengembangan kurikulum dan desain inovasi pembelajaran biologi program studi pendidikan biologi dengan pendekatan pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS)" yang diselenggarakan oleh Jurusan Biologi FMIPA Unnes tanggal 14-23 Februari 2005
- Sweeney T & Cromley J. 2002. *Adult Learners: Teaching Strategies to Improve Learning and Comprehension*. [Versi elektronik]. RMC Research Corporation
- Weimer M. 2012. *Effective Strategies for Improving College Teaching and Learning*. [Versi elektronik]. Madison: Magna Publication, Inc.
- Young T & Knestrict T. 2012. *Preparing Better Teachers: Using Collaboration in Preservice Education*. [Versi elektronik]. *New Horizons Journals*. Winter 2012 Vol. X No. 1