

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERBASIS ICT PADA MATA KULIAH EKOFISIOLOGI MELALUI ‘LESSON STUDY’

Raharjo

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Email: raharjoraharjo@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis ICT Pada Mata Kuliah Ekofisiologi Melalui ‘Lesson Study’

Ekofisiologi merupakan salah satu Mata Kuliah Kompetensi Utama yang wajib diprogram mahasiswa Prodi Biologi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Lesson Study, dan dilakukan pada mahasiswa Prodi Biologi Angkatan 2007. Tujuan Lesson Study Berbasis Jurusan (LSBJ) pada mata kuliah Ekofisiologi adalah (1) Meningkatkan kualitas mengajar dosen pengampu mata kuliah Ekofisiologi. (2) Mendeskripsikan proses perkuliahan Ekofisiologi pada materi adaptasi hewan terhadap lingkungan Ekstrim dan Hibernasi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif berbasis ICT. Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Kualitas mengajar dosen dengan menerapkan pembelajaran kooperatif berbasis ICT meningkat. (2) Penyampaian materi pembelajaran kooperatif berbasis ICT dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif berhasil dengan baik, karena semua mahasiswa merespon positif.

Key words : model pembelajaran kooperatif, berbasis ICT, lesson study.

PENDAHULUAN

Ekofisiologi merupakan salah satu Mata Kuliah Kompetensi Utama yang wajib diprogram mahasiswa Prodi Biologi. Mata kuliah ini mengkaji tentang kaitan antara perubahan kondisi lingkungan dengan upaya tubuh makhluk untuk beradaptasi terhadap perubahan tersebut. Perkuliahan ini disajikan melalui teori dan praktikum yang terintegrasi sesuai konsep-konsep yang dibicarakan.

Mata Kuliah Ekofisiologi diampu oleh dua dosen, yang masing-masing dosen bertanggung jawab pada topik tertentu yang telah di bagi di awal semester. Sebelum pelaksanaan perkuliahan tim dosen membagi tugas mengajar materi. Mahasiswa yang memprogram Ekofisiologi utamanya adalah mahasiswa Prodi Angkatan 2007, dan beberapa yang mengulang angkatan 2005 dan 2006, yang berjumlah 32 mahasiswa.

Pada mata kuliah Ekofisiologi, dosen tidak hanya menyampaikan teori tentang proses adaptasi makhluk terhadap lingkungan, tetapi juga disertai pengamatan terhadap tumbuhan maupun hewan dalam proses adaptasi terhadap perubahan lingkungan.

Selama ini proses pembelajaran dalam Ekofisiologi tidak dilakukan secara team teaching yang sesungguhnya, yaitu tim dosen merencanakan dan melaksanakan perkuliahan secara bersama-sama, semua tim dosen masuk kelas perkuliahan tidak hanya pada waktu materi yang diajarkan. Hal ini mengakibatkan



anggota tim dosen merasa benar dalam memberi materi perkuliahan, ditambah belum pernah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sudah tersedia adalah Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRP) dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP).

Salah satu cara yang dapat dilakukan tim dosen untuk meningkatkan kualitas perkuliahan Ekofisiologi melalui lesson study. Lesson study adalah suatu proses pengembangan profesi yang dilakukan oleh guru-guru Jepang untuk menguji secara sistematis cara mengajarnya, sehingga tujuan pembelajaran dapat lebih efektif (Columbia University, 2009). Lesson study yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah Lesson Study Berbasis Jurusan (LSBJ) yang melibatkan tidak saja anggota tim pengampu mata kuliah tetapi semua dosen jurusan Biologi dari berbagai mata kuliah dapat berpartisipasi. Partisipasi dosen dapat terjadi pada saat merencanakan (*plan*) proses perkuliahan, melaksanakan (*do*) perkuliahan sebagai observer (*see*), dan memberikan balikan setelah proses perkuliahan (*reflection*).

Salah satu materi dalam perkuliahan Ekofisiologi adalah adaptasi terhadap lingkungan ekstrim dan hibernasi. Dosen biasanya menyampaikan materi dengan metode tanya jawab, diskusi, dan penugasan serta menggunakan media power point. Pada kegiatan LSBJ ini dosen menerapkan pembelajaran Kooperatif berbasis ICT. Ide penerapan pembelajaran kooperatif berbasis ICT ini berawal pengalaman peneliti pada mata kuliah Fisiologi yang pernah dipraktekkan dengan basis ICT. Hasil yang diharapkan adalah meningkatnya kualitas proses mengajar, dan diikuti pula dengan meningkatnya atensi dan partisipasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan Ekofisiologi.

Dari latar belakang tersebut di atas, permasalahan yang muncul adalah : (1) Apakah kegiatan LSBJ dapat meningkatkan kualitas mengajar dosen pengampu mata kuliah Ekofisiologi? dan (2) Bagaimanakah proses perkuliahan Ekofisiologi pada materi adaptasi hewan terhadap lingkungan Ekstrim dan Hibernasi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif berbasis ICT?

Tujuan LSBJ pada mata kuliah Ekofisiologi adalah (1) Meningkatkan kualitas mengajar dosen pengampu mata kuliah Ekofisiologi. (2) Mendeskripsikan proses perkuliahan Ekofisiologi pada materi adaptasi hewan terhadap lingkungan Ekstrim dan Hibernasi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif berbasis ICT?

METODE

Secara umum metode yang diterapkan dalam lesson study berupa siklus *Plan, Do, and See*. Pada *Plan* dosen bersama-sama membahas RPP yang akan dilaksanakan dalam *open lesson* mata kuliah Ekofisiologi. *Do* dosen pengampu mata kuliah Ekofisiologi melaksanakan RPP yang sudah disepakati bersama dalam *Plan*. Pada saat *See* beberapa dosen yang menjadi observer mengamati pelaksanaan perkuliahan Ekofisiologi dengan menggunakan lembar observasi pembelajaran dan lembar respon mahasiswa terhadap kegiatan belajar mengajar.

Selain *plan, do and see*, pada LSBJ ini dilakukan briefing dan refleksi. Dalam *briefing*, dosen pengampu mata kuliah menjelaskan kegiatan yang akan



dilaksanakan dalam perkuliahan Ekofisiologi dan tim monev mengingatkan cara mengamati proses perkuliahan agar tidak mengganggu mahasiswa. Kegiatan yang dilakukan setelah *do and see* adalah refleksi. Refleksi dilakukan **sesegera** mungkin setelah *do and see*, hal ini dapat memudahkan dalam memberi balikan karena masih segar dalam ingatan.

Kegiatan LSBJ ini dilaksanakan pada bulan Mei 2010 bertempat di Jurusan Biologi Ruang C10. Pelaksanaan *lesson study* dalam dua siklus, sehingga ada dua *open lesson*. Observer dalam LSBJ ini adalah 4 dosen pada pertemuan 1 dan 6 dosen pada pertemuan 2. Para dosen berasal dari berbagai mata kuliah dan mahasiswa yang memprogram Ekofisiologi utamanya adalah mahasiswa Prodi Biologi Angkatan 2007 dan beberapa mahasiswa angkatan 2005 dan 2006 yang mengulang ,semuanya berjumlah 32 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Lesson Study pada mata kuliah Ekofisiologi materi Adaptasi Hewan Terhadap Lingkungan Ekstrim dan Hibernasi dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Langkah-langkah yang ditempuh dalam Lesson Study meliputi *Plan*, *Do*, dan *See*, yang akan dijabarkan dalam setiap pertemuan sebagai berikut:

A. Pertemuan 1

Plan I dilaksanakan pada tanggal 27 April 2010.

Dosen model Dr. Raharjo, M.Si memaparkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan I materi yang ditampilkan Pembelajaran Kooperatif Berbasis ICT. Partisipan dalam *Plan* adalah kolega dosen Jurusan Biologi dari berbagai rumpun bidang studi tidak hanya rumpun pendidikan. Partisipan tersebut adalah, Dr. Endang Susantini, M.Pd., Dr. Sri Kentjaningsih., M.Kes, , M.Si, Muji Sri Prastiwi, S.Pd., M.Pd, Dra. Ulfi Faizah, M.Si, dan Dra. Isnawati, M.Kes.

Hasil kolaboratif partisipan dengan dosen model pada saat memperbaiki RPP awal adalah sebagai berikut: Memperbaiki redaksi kisaran suhu tinggi rendah menjadi lebar dan sempit, mengubah urutan tujuan pembelajaran agar lebih logis, menghilangkan kata tanya dalam indikator dan tujuan, memberikan contoh dan non contoh hibernasi, dan mempersiapkan instrumen untuk mengamati aspek-aspek dalam pembelajaran Kooperatif.

Do dan See I dilaksanakan pada tanggal 29 April 2010.

Pelaksanaan *open lesson*, dosen model berusaha melaksanakan proses belajar mengajar sesuai dengan RPP hasil kolaboratif pada saat *plan*. Diawali dengan memberi motivasi dengan memutar video tentang kehidupan di tempat ekstrim dingin dan ekstrim panas. Dosen model mengajukan beberapa pertanyaan yang menuju pada jawaban pentingnya kerja sama seperti materi yang akan dipelajari, serta mengkaitkan materi tentang kaitan konsumsi Oksigen dengan metabolisme. Setelah itu, dosen menyampaikan tujuan pembelajaran.

Pada kegiatan inti, dosen mempresentasikan konsep adaptasi dan rentang toleransi hewan terhadap lingkungan bersuhu ekstrim. Kemudian dosen membentuk 8 kelompok asal, setiap kelompok terdiri dari 4 mahasiswa. Setiap



kelompok diminta mengerjakan LKS dan membuka file yang telah diberikan oleh dosen, dan kemudian meminta mahasiswa mengisi pertanyaan yang ada dalam file tersebut.

Pada kegiatan berikutnya, dosen melakukan bimbingan kelompok dengan melayani pertanyaan-pertanyaan, menghidupkan kelompok yang dianggap pasif atau kesulitan dalam mengases data maupun menjawab pertanyaan. Setelah itu dosen melakukan pembimbingan mahasiswa dalam membuat persiapan presentasi.

Pada saat mengecek pemahaman mahasiswa, setiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Kemudian, dilakukan penilaian dengan cara menilai kualitas interaksi tanya jawab antar kelompok. Cara menilai dipimpin langsung oleh dosen model. Pada akhir pertemuan sudah dapat ditentukan kelompok terbaik dan diberi penghargaan yaitu Kelompok 4: Bayu Sandika, Alfi Rizca, Fatriyatun Ni'mah dan Ayu Candra yang memperoleh nilai 90. Selama *open lesson*, pengamat mengamati mahasiswa dengan menggunakan lembar observasi.

Setelah pelaksanaan Do dan See, Tim LSBJ Biologi melaksanakan refleksi hasil observasi dosen. Observer 1 mencatat bahwa semua langkah-langkah pembelajaran yang direncanakan terlaksana, dan menyatakan bahwa sebagian besar mahasiswa telah benar-benar belajar. Hal ini menurut observer 1 disebabkan oleh kemampuan dosen dalam memilih dan menayangkan film yang tepat, dan kemampuan yang handal dalam membuat contoh-contoh yang kontekstual dan dalam membuat pertanyaan-pertanyaan arahan. Arahan dan penjelasan dosen tetap dianggap penting dalam memberikan penekanan pada film yang ditayangkan tersebut.

B. Pertemuan 2

Plan II dilaksanakan pada tanggal 4 Mei 2010.

Dosen model Dr. Raharjo, M.Si memaparkan RPP Pertemuan II materi yang ditampilkan Tipe-Tipe Pembelajaran Kooperatif dengan berbasis ICT akan dikembangkan dengan menggunakan internet sebagai sumber informasi. Partisipan dalam *Plan* adalah kolega dosen Jurusan Biologi dari berbagai rumpun bidang studi tidak hanya rumpun pendidikan. Partisipan tersebut adalah Dr. Sri Kentjana M.S. , Muji Sri Prastiwi, S.Pd., M.Pd. , M.Si, Dra. Isnawati, M.Si., Dr. Endang Susantini, M.Pd., Dra Novita Kartikaningdyah, M.Si , Ulfi Faizah, S.Pd, M.Si, Dra. Yuliani, M.Si, Dra. Widowati Budijasatuti, M.Si dan Ir. Dyah Hariani, M.Si.

Terdapat beberapa hal yang disarankan pada saat *Plan I*, yaitu waktu pemberian LKS pada saat kuliah berlangsung, agar tidak lupa memberikan reward pada kelompok yang kinerjanya paling bagus, dan mengundi kelompok yang tampil, agar waktu tidak habis untuk presentasi dan tanya jawab.

Observer 1 memberikan masukan pada kelompok angkatan 2005, terdapat seorang mahasiswa yang sangat pasif, walaupun teman-temannya sudah memberi semangat dan motivasi, mahasiswa tersebut tetap tidak kooperatif. Menurut



penjelasan observer yang lain, mahasiswa tersebut memang mempunyai hambatan dalam komunikasi dan belajarnya.

Observer 2 memberikan informasi bahwa semua mahasiswa dari awal telah mendengarkan dan tidak ada satupun mahasiswa yang berperilaku tidak relevan. Pada kelompok 4 disampaikan bahwa diskusi telah berjalan baik, pembagian tugas dalam kelompok sudah bagus, kelompok ini diusulkan menjadi kelompok unggul, dan disepakati juga oleh observer yang lain.

Observer 3 mengamati kelompok 5 dan 6. Pada kelompok 6 ada seorang mahasiswa sangat pasif sehingga tugasnya diambil alih oleh teman yang lain. Pada kelompok 5, semua mahasiswa aktif dan bagus dalam berbagi tugas.

Observer 4 mengamati kelompok 1 dan 2, menginformasikan semua kelompok dalam keadaan aktif. Namun kelompok 1 terlalu didominasi oleh Shofiyani. Mahasiswa tersebut sering mengecewakan anggota yang lain, karena pendapatnya tidak berasal dari kesepakatan kelompok.

Do dan See II pada tanggal 6 Mei 2010

Dosen model berusaha melaksanakan proses belajar mengajar sesuai dengan RPP hasil kolaboratif pada saat *plan*. Pada kegiatan awal, dosen model memberi motivasi, dengan menayangkan gambar hewan yang sedang berhibernasi, kemudian diikuti dengan apersepsi dan penyampaian tujuan pembelajaran pada hari ini.

Pada kegiatan inti, dosen mengawali dengan pemberian uraian singkat tentang hibernasi, kemudian mempersilahkan mahasiswa membuka file yang telah dibagikan. Dalam file tersebut berisi LKM yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh mahasiswa. Dosen hanya memberikan arahan dan penjelasan singkat, dan meminta mahasiswa secara aktif mencari informasi sendiri melalui internet.

Setelah menyelesaikan LKM nya, mahasiswa dibimbing untuk melakukan presentasi di depan kelas. Dalam presentasi dilakukan tanya jawab untuk mematangkan konsep yang telah didapat oleh mahasiswa. Setelah mengikuti jalannya presentasi, maka yang terpilih menjadi kelompok unggul adalah kelompok V yang beranggotakan : Teguh Sastra, Rizky Amalia, Anis Fidiah, dan Restu Amanda dengan nilai 95.

Setelah pelaksanaan Do dan See II, Tim LSBJ Biologi melaksanakan refleksi dari hasil observasi dosen. Sebelum para observer menyampaikan tanggapannya, dosen model menyampaikan bahwa pertemuan ke 2 ini dirancang memperbaiki desain pertemuan minggu lalu. Ada satu hal positif yaitu penghargaan yang dirancang secara khusus berupa piagam, yang ternyata mendapat apresiasi yang sangat bagus dari seluruh mahasiswa. Dosen model merasa puas karena Wifi lancar, dan semua tujuan pembelajaran yang direncanakan dapat terlaksana.

Observer 1 memberikan masukan bahwa pada kelompok Yosef dan Saifudin ada siswa yang datang terlambat, karena ada kelompok yang anggotanya baru satu orang, maka dia tidak siap untuk melakukan program ICT based. Observer 1 juga menyampaikan bahwa seluruh pembelajaran sudah berlangsung



baik, karena dosen pandai menganalogkan antara konsep dengan kehidupan sehari-hari, disamping itu sangat menguasai ICT sehingga mahasiswa merasa senang. Cara pemilihan kelompok presentasi dinilai cukup baik, karena bisa menghemat waktu, dan mengusulkan bagaimana jika sertifikat tersebut diberikan pada semua anggota yang kelompoknya terpilih kelompok unggul.

Observer 2 memberikan informasi bahwa semua mahasiswa dari awal telah mendengarkan dan tidak ada satupun mahasiswa yang berperilaku tidak relevan. Pada kelompok 4 disampaikan bahwa diskusi telah berjalan baik, dipimpin oleh Ayu. Dalam diskusi di kelompok 4 belum terjadi diskusi yang sesungguhnya karena dua mahasiswa pasif, seorang aktif browsing, dan seorang lagi mencatat secara pasif. Ayu dalam kelompok ini dinilai cerdas oleh observer 2, karena begitu ia tahu tujuan pembelajarannya, langsung mengetik hal-hal yang relevan dengan tujuan tersebut. Disampaikan juga bahwa sebagian besar rencana telah dilaksanakan oleh dosen model.

Observer 3 mengamati kelompok 5 dan 6. Pada kelompok 6 Kurnia sangat pasif sehingga tugasnya diambil alih oleh teman yang lain. Saat diskusi Anis sudah menyiapkan ringkasan sehingga dapat mendukung data kelompok ketika menjawab pertanyaan-pertanyaan. Pada kelompok 5, semua mahasiswa aktif dan bagus dalam berbagi tugas. Diskusi kelompok ini berjalan baik sehingga diusulkan menjadi kandidat kelompok unggul.

Observer 4 mengamati kelompok 1 dan 2, menginformasikan semua kelompok dalam keadaan aktif. Kelompok 1 lebih siap dibanding kelompok 2, karena hasil pekerjaan lebih cepat dan lengkap.

Respon mahasiswa tentang pembelajaran yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: Dari 28 responden (96%) menyatakan pembelajaran menarik, 26% merasa terasah keterampilan kerja sama, ada 19% mahasiswa yang menyatakan memperoleh pengetahuan jadi pendengar yang baik, dan hanya 4% menyatakan memperoleh pengetahuan jadi pembicara yang baik.

Sebanyak 96% mahasiswa senang dengan penampilan dosen dan strategi belajar mengajar yang tunjukkan, terdapat 86% mahasiswa senang dengan kehadiran pengamat dan 14% mahasiswa tidak senang dengan kehadiran pengamat, alasannya mengganggu konsentrasi.

Sebanyak 100% mahasiswa menyatakan pembelajaran menyenangkan, dan berniat mengikuti kegiatan belajar mengajar berikutnya. Mahasiswa berharap semua perkuliahan dapat dilakukan dengan berbasis ICT.

Dari respon mahasiswa jika *dicross check* dengan hasil observasi dosen banyak persamaan di antaranya memperoleh penyegaran tentang pembelajaran cara perkuliahan yang lebih segar dan tidak membosankan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil LSBJ pada mata kuliah Ekofisiologi Prodi Biologi 2007 dapat disimpulkan sebagai berikut:



1. Kualitas mengajar dosen dengan menerapkan pembelajaran kooperatif berbasis ICT meningkat. Pelaksanaan pembelajaran Pertemuan II lebih baik daripada Pertemuan I dan pembelajaran sudah mencerminkan *students center*.
2. Penyampaian materi pembelajaran kooperatif berbasis ICT dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif berhasil dengan baik.
3. Pada Pertemuan I semua mahasiswa merespon positif. Pada pertemuan II hampir semua mahasiswa merespon positif, hanya ada satu mahasiswa yang merespon negatif. Persentase mahasiswa yang merasa terganggu dengan adanya pengamat menurun.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat dikemukakan dalam pelaksanaan LSBJ pada mata kuliah Ekofisiologi adalah sebagai berikut:

1. Selain menerapkan langkah-langkah baku *lesson study* yaitu *Plan, Do* dan *See*, disarankan sebelum *open lesson* dilakukan *briefing* dan setelah *do* dan *see* langsung dilaksanakan refleksi.
2. Dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif berbasis ICT, sebaiknya dosen membuat kontrak belajar yang berisi apa yang harus dilakukan mahasiswa selama pembelajaran.
3. Dosen perlu melatih mahasiswa dalam menanggapi presentasi kelompok lain, meskipun banyak kendala. Agar tidak ada kecenderungan setiap kelompok mencari kelemahan atau kekurangan kelompok lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R.I. 1997. *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Columbia University. Lesson Study Research Group. *What is Lesson Study?*. Diakses tanggal 1 Agustus 2009.
- Nur, M. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
- Richardson, Joan. December/January. *Lesson Study: Japanese method benefit all teachers*. <http://www.nsd.org/library/publications/results/res12-00rich.cfm>. Diakses tanggal 13 Juli 2010.
- Slavin, R. E. 1994. *A Practical Guide to Cooperative Learning*. Boston: Allyn Bacon.
- Susantini, E. 2009. Departemental Based Lesson Study: Improving The Teaching Quality of *MKPBM II* Course Lecturer in Department of Biology of Surabaya State University. Prosiding Seminar Internasional dan Workshop Lesson Study FMIPA Universitas Negeri Surabaya ISBN: 978-979-028-196-7.
- Siti Muasaroh, Peran *Perpustakaan Digital di Era Global*, Makalah Pelatihan Jardiknas, 2007 <http://media.diknas.go.id/media/document/4794.pdf> Diakses tanggal 14 Juli 2010.
- Wahyu Purnomo, 2007, *Konsep dan Implementasi TIK dalam Pendidikan*, Seminar Nasional ICT di Bulukumba, Sulawesi S

