

**PENINGKATAN KUALITAS KEMANDIRIAN DAN KERJASAMA MAHASISWA  
MELALUI *LESSON STUDY* PESERTA PERKULIAHAN EKOLOGI TUMBUHAN  
DI PROGRAM STUDI P. BIOLOGI-P.MIPA–FKIP-UNS**

<sup>1</sup>Widoretno, S., <sup>1</sup>Muzayyinah, <sup>1</sup>Probasari, RM.,  
<sup>1</sup>Ariyanto, J., <sup>1</sup>Nurmiyati, <sup>2</sup>Raharjo, T., <sup>2</sup>Harjunowibowo, D.

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi FKIP UNS

<sup>2</sup>Pendidikan Fisika FKIP UNS

**Abstrak**

Kegiatan *lesson study* pada perkuliahan Ekologi Tumbuhan di semester 6 tahun ajaran 2009-2010, merupakan kegiatan bertujuan peningkatan profesionalisme pengajar yang dapat berdampak pada peningkatan kerjasama dan kemandirian dalam belajar mahasiswa.

Perkuliahan mengikuti kaidah *lesson study* yaitu: *Plan, Do and See* yang dilakukan sebanyak 4 kali. *Plan* (rencana) mengajarkan materi bentuk pertumbuhan, pertumbuhan populasi, interaksi spesies dan teknik sampling dalam komunitas tumbuhan. *Do* merupakan pelaksanaan 4 materi yang telah direncanakan, yaitu 40% di kelas dan 60% di lapangan. *See*, mengamati proses pembelajaran serta memberikan umpan balik terhadap pencapaian tujuan yaitu kerjasama dan kemandirian belajar.

Hasil kegiatan menunjukkan pencapaian tujuan kerjasama pada kegiatan *lesson study* pertama 10 % dari jumlah siswa dan meningkat 40 % di kedua serta 60 % di kegiatan 3 dan yang terakhir sebesar 80%. Sedangkan kemandirian belajar secara berturut turut dari kegiatan *lesson* pertama sampai ke empat mengalami peningkatan seiring dengan besarnya kerjasama, meskipun sangat bervariasi antar mahasiswa peserta.

**Key word:** *kerjasama, kemandirian belajar, lesson study*

**Pendahuluan**

Ekologi tumbuhan adalah salah satu dari sekelompok mata kuliah wajib tempuh untuk mahasiswa semester Enam. Prasyarat mata kuliah Ekologi tumbuhan adalah: Biologi Umum, Ilmu Lingkungan, Morphologi, Taksonomi Tumbuhan yang ditempuh pada semester sebelumnya. Karakteristik Ekologi tumbuhan adalah suatu ilmu yang mempelajari tumbuhan berkaitan dengan habitat hidupnya, untuk diketahui tipe pertumbuhan, dispersal, pola, asosiasi, sesuai dengan makna dan substansi dalam ekologi tumbuhan.

Ekologi tumbuhan adalah salah satu mata kuliah di pendidikan Biologi FKIP –UNS, yang merupakan alat dari tujuan pendidikan P. Biologi untuk mendidik mahasiswa dalam pengetahuan, *skill*, dan afektifnya. Tujuan pendidikan P. Biologi tersebut sesuai dengan tujuan yang diamanatkan dalam tujuan pendidikan Nasional yang tertuang di UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003).

Berbagai macam cara pengembangan mutu pembelajaran banyak dilakukan, salah satunya adalah dengan menggunakan *lesson study*. *Lesson study* mempunyai tujuan untuk reformasi pembelajaran dalam rangka peningkatan profesionalisme guru melalui reformasi sekolah, Susilo, *et al.*,(2010). Pengembangan profesi mempunyai makna yang banyak, satu diantaranya adalah kemampuan dalam membelajarkan siswa berkaitan dengan substansi yang diajarkan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa. Pengembangan kompetensi mahasiswa secara optimal dilakukan dengan perkuliahan, penyusunan perencanaan kegiatan, pelaksanaan perencanaan yang telah dibuat serta pelaporan hasil kegiatan disesuaikan dengan topik yang dipelajari.

Tahapan *lesson study* yang terdiri dari *plan, do* dan *see* (Susilo, *et al.*, 2010), mengisyaratkan perlunya perencanaan pembelajaran yang biasa dituangkan dalam RPP yang dipikirkan banyak orang (tim pengajar dalam hal ini adalah Widoretno, Muzayinnah, Probasari, Ariyanto dan Nurmiyati). Perencanaan RPP yang menjadi penekanan utama adalah masalah yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran Ekologi tumbuhan, dalam hal ini adalah kerjasama dan kemandirian belajar. Indikator kerjasama dan kemandirian belajar adalah kemampuan mahasiswa menyelesaikan topik pengamatan dan menentukan lokasi serta kemampuan menganalisis vegetasi yang ditunjukkan dengan paparan kinerja mahasiswa dan portofolio serta laporan sesuai dengan waktu yang disediakan.

Mahasiswa adalah pembelajar yang sudah dewasa, pembelajaran pada orang dewasa merupakan tempat berbagai klarifikasi ataupun justifikasi serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan, nilai atau sikap sehingga tidak memerlukan waktu yang cukup lama (Uno,2009). Sumantri dan Permana (2001), menyarankan penggunaan kelompok kecil untuk dapat saling mengenal, memupuk kemauan dan kerjasama sehingga akhirnya didapatkan suatu kerjasama yang baik antar anggota kelompok kecil. Penguasaan dan pemahaman yang menyeluruh mengenai berbagai pengetahuan yang diperlukan untuk unjuk kerja pada



lokasi yang lebih luas memaksa *sharing* antara anggota kelompok kecil, sehingga pada akhirnya dapat merupakan suatu kerjasama yang cukup besar (kelas). Berdasar pertimbangan tujuan dan penguasaan konsep yang diharapkan maka komposisi perkuliahan di Ekologi tumbuhan terdiri dari 40% teori dan 60 % unjuk kerja.

Perbandingan teori dan unjuk kerja praktek merupakan cara untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam hal menemukan masalah dan penyelesaiannya sesuai dengan referensi yang dikuasi. Unjuk kerja berupa kegiatan praktikum yang dilakukan mahasiswa untuk memenuhi tuntutan pelaksanaan kurikulum yang berbasis kompetensi (Anwar, 2004). Kompetensi yang diharapkan dari proses pembelajaran yang tidak hanya mengedepankan ranah kognitif memerlukan suatu unjuk kerja yang memerlukan keterlibatan emosi sekaligus intelektual mahasiswa selama proses pembelajarannya.

RPP yang dirancang untuk dilaksanakan pada *open lesson* didasarkan pada kelemahan dan tujuan proses pembelajaran yang diobservasi dan dikomunikasikan secara kolegal. RPP disusun tim pengajar Ekologi tumbuhan pada phase *plan* pada *lesson study* menekankan pada kemandirian dan kerjasama mahasiswa dalam menyikapi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Ekologi tumbuhan. *Do* ditekankan pada pencapaian indikator. Berkaitan dengan pencapaian indikator yang lebih menekankan ranah kognitif dan afektif sehingga keterlibatan mahasiswa dalam memilih dan mencari serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi diserahkan sepenuhnya oleh mahasiswa. Portofolio serta hasil rekaman unjuk kinerja selama menjalankan proses pembelajaran adalah salah satu bagian penilaian. Phase *See* dilakukan dengan *review* materi serta permasalahan yang ditemukan sampai dengan penyelesaian dalam waktu yang tertentu. Ketepatan waktu dalam penyelesaian suatu kegiatan adalah indikator kerjasama dalam sebuah tim kelompok kecil maupun kelompok besar.

*Plan, Do, See* di program *lesson study* mata kuliah Ekologi Tumbuhan dilakukan sebanyak 4 kali seperti yang tercantum dalam Tabel dibawah ini.

Tabel 1. Pembagian Waktu untuk Pelaksanan *Lesson Study* Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan di Prodi. P. Biologi. P. MIPA. FKIP- UNS

| Kegiatan                | Hari /tanggal         | Jam         | Jenis kegiatan              |
|-------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------------|
| <i>Lesson study I</i>   | Senin, 1 Maret 2010   | 8.00- 9.00  | Rencana RPP                 |
|                         | Selasa, 2 Maret 2010  | 11.00-13.00 | Bentuk pertumbuhan          |
|                         | Selasa, 2 Maret 2010  | 13.00-14.00 | Refeleksi                   |
| <i>Lesson study II</i>  | Senin, 22 maret 2010  | 8.00- 9.00  | RPP                         |
|                         | Selasa, 23 Maret 2010 | 11.00-13.00 | Pertumbuhan populasi        |
|                         | Selasa, 23 Maret 2010 | 13.00-14.00 | Refeleksi                   |
| <i>Lesson study III</i> | Senin, 12 April 2010  | 8.00- 9.00  | RPP                         |
|                         | Selasa, 13 April 2010 | 11.00-13.00 | Interaksi Sp dalam populasi |
|                         | Selasa, 13 April 2010 | 13.00-14.00 | Refeleksi                   |
| <i>Lesson study IV</i>  | Senin, 16 Mei 2010    | 8.00- 9.00  | RPP                         |
|                         | Selasa, 17 Mei 2010   | 11.00-13.00 | Teknik sampling             |
|                         | Selasa, 17 Mei 2010   | 13.00-14.00 | Refeleksi                   |

Setiap fase *Plan* memerlukan waktu 60 menit. *Do* memerlukan waktu 4x40 menit sedangkan *see* memerlukan waktu 2X40 menit. Semua fase *Lesson study* dilakukan sesuai dengan perencanaan substansi, yang disepakati oleh tim pengajar. *Open lesson* oleh dosen model, dan diobservasi oleh tim pengajar yang sermun yang secara bersama menyusun RPP. Umpan balik selama mengajar menjadi dosen model diberikan atas dasar pengamatan observer pada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan.

Skenario pada *plan* yang tertuang di RPP dirancang dan disesuaikan dengan disesuaikan dengan segala kemungkinan yang terjadi pada *do*. Pengamatan ditekankan pada aktivitas mahasiswa selama *open lesson* pada kasus ini adalah apakah kerjasama dan kemandirian muncul pada saat *do*. Catatan *observer* dalam *do* menjadi bahan masukan untuk *see*, dan menjadi umpan balik untuk tim pengajar dalam rangka memperbaiki *open lesson study* berikutnya.

*See* pada masing masing *open lesson* diperoleh dengan merefleksi pada *open lesson*. *Open lesson* pertama terlihat mahasiswa sedikit terganggu dengan hadirnya beberapa dosen. Ada beberapa mahasiswa kurang dapat merespon terhadap tugas yang dibebankan untuk mengamati lingkungan sekitar pada perkuliahan sebelumnya. Secara umum mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang diajukan oleh pengajar pada seputar pengamatan yang dilakukan. Mahasiswa kesulitan dalam merangkum apa



sesungguhnya yang dipelajari dengan mengamati yang fenomena mengenai distribusi spesies tumbuhan sebagai penyusun vegetasi.

Komunikasi antara mahasiswa satu dan lainnya masih sangat sedikit, baik dalam kualitas maupun kuantitas dalam rangka mempelajari tipe pertumbuhan *Raunkier* Kerjasama antar kelompok belum nampak yang ditandai dengan ada persamaan yang dijumpai dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan. Kerjasama antar kelompok peserta yang kurang bagus, dan terlihat dari waktu penyelesaian yang sangat beragam antara kelompok satu dan kelompok lainnya. Sedangkan refleksi di *open Lesson* ke Dua mahasiswa lebih aktif dalam bertanya dan lebih serius dalam mendengarkan. Pertanyaan sangat berkaitan dengan materi yang dipelajari. Ada beberapa mahasiswa yang belum dapat memahami konsep yang dipelajari sehingga memerlukan penjelasan dari teman ataupun pengajarnya. Lebih merasa tidak terbebani dengan perencanaan untuk kegiatan di lapangan (praktikum).

Pada *open lesson* ke Tiga refleksi menunjukkan sebagian mahasiswa terlihat bingung bagaimana langkah awal untuk memulai dengan pembacaan peta yang luas dalam rangka menentukan lokasi. Mahasiswa banyak yang menanyakan baik teknis pelaksanaan maupun konseptual pada pengajar dan pada sesama teman dan tim pengajar, sehingga memunculkan aktivitas fisik dan psikis mahasiswa dalam usaha mengusai rencana unjuk kerja yang akan dilakukan. Diskusi yang berkaitan dengan topik memerlukan waktu panjang. Sebagian mahasiswa terlihat kelelahan dari raut wajah. Ada rasa was-was yang sempat tertekam dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pada daerah yang cukup luas. Waktu yang sangat banyak untuk merencanakan dan menyiapkan kegiatan di lapangan. Membuat kebersamaan dalam kelompok besar maupun kelompok kecil lebih menonjol dibandingkan dengan kegiatan sebelumnya.

Refleksi di *open lesson* ke Empat menghasilkan suatu pembelajaran yang dapat menjadikan mahasiswa mampu cermat membaca fenomena distribusi tumbuhan dan permasalahan dalam Ekologi tumbuhan. Indikator kemandirian seperti halnya menjalankan detail rencana unjuk kerja yang akan dilakukan, pengorganisaian data serta transformasi data dalam kesimpulan sebagai hasil analisis dan kemampuan penyelesaian tugas tepat waktu, pada *open lesson* ke Empat dapat terlihat dengan jelas. Indikator kerjasama yaitu terselesaikan tugas sesuai waktu dengan tepat dan benar juga dapat terpenuhi pada *open lesson* ke empat.

Hasil pengamatan observer pada pelaksanaan *do* secara keseluruhan terekam dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Open Lesson* pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan Tahun 2010

| <i>Lesson study</i> | Topik                                       | Peningkatan proses yang terjadi  |
|---------------------|---|--|
| Pertama             | Analisis vegetasi berdasar <i>Raunkhier</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi antar mahasiswa kurang</li> <li>• Kerjasama belum Nampak (indicator terlambat untuk menentukan lokasi)</li> <li>• Kemandirian belum muncul (menanyakan dimana stand diletakan)</li> </ul>  |
| Ke Dua              | Pertumbuhan populasi                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi sudah mulai ada</li> <li>• Kejasama mulai dibangun dengan informasi mengenai penggunaan lahan dan survey yang dilakukan mahasiswa</li> <li>• Kemandirian kurang dengan indicator tidak mempercayai hasil survey yang dilakukan sehingga diperlukan bantuan untuk memilih tempat lokasi pengamatan</li> </ul>   |
| Ke Tiga             | Interaksi spesies                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi antar mahasiswa baik dengan menentukan dan mensurvey persayaratkan untuk melakukan pelaksanaan teknik untuk analisis asosiasi spesies</li> <li>• Kerjasama sedikit kurang karena terlihat jumlah sp yang dapat dianalisis harus dengan modifikasi penggabungan tempat</li> <li>• Kemandirian baik karena mampu menntukan sesuai dengan kebutuhan kelas namun belum dapat semuanya karena beberpa mahasiswa masih dibantu untuk melaksanakan pencarian asosiasi antar spesies di lokasi yang berbeda</li> </ul> |
| Ke Empat            | Teknik sampling                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi antar mahasiswa baik dengan menentukan dan mensurvey persayaratkan untuk melakukan pelaksanaan teknik sampling di hutan</li> <li>• Kerjasama baik dengan dengan indicator waktu yang tepat untuk semua pekerjaan</li> <li>• Kemandirian baik karena mampu menntukan sesuai dengan kebutuhan kelas dan mampu menyelesaikan sesuai target</li> </ul>   |

### Efek Profesionalisme pengajar melalui *lesson study*

Secara umum *lesson study* dapat dikatakan sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan. *Lesson study* lebih menekankan kerja kolegiat antara tim pengajar. Kemampuan kerjasama



kolegial antara tim pengajar merupakan suatu kekuatan untuk merancang suatu proses pembelajaran yang jauh lebih baik dibandingkan dengan jika hanya dilakukan oleh seorang pengajar. Hasil yang lebih baik dari suatu kerjasama kolegial didukung pendapat Hoerr (2007), adanya kesempatan kolegial dari kelompok guru membuat hasil pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satu cara untuk sekelompok guru dapat bekerja secara kolegial seperti dikatakan Roland Bart dalam Hoerr (2007) yaitu mengamati satu sama lain ketika mengajar sebagaimana pada tahapan *do* pada *Lesson study*, sehingga perencanaan secara kolegial dan penerapannya sangatlah berkaitan erat.

Kebersamaan dalam perencanaan, pelaksanaan dan observasi menjadi suatu latihan untuk tim pengajar terhadap berbagai kelemahan, kekurangan, kekuatan serta kemungkinan untuk memperbaiki pada proses pembelajaran berikutnya. Pelan tapi pasti, dengan koreksi dan pemikiran yang memberi solusi membuat proses pembelajaran menjadi lebih baik.

### **Efek Mutu Pembelajaran melalui *Lesson study***

Salah satu potensi yang dapat dikembangkan pada mahasiswa dalam kaitannya dengan pembelajaran yang terjadi di alam adalah: kerjasama antar mahasiswa dalam kelompok kecil maupun kelompok kelas. Saling dapat mengerti kesulitan satu dan lainnya sehingga dapat lebih mudah untuk mendengarkan daripada mengatakan. Lebih mudah untuk diajak melihat realita daripada berdiskusi yang tidak ada nyatanya, sehingga menimbulkan keingintahuan yang ada di alam untuk mempelajari lebih jauh. Umpan balik diberikan setelah selesai melaksanakan *do* di kegiatan pada *lesson study* untuk menunjukkan kekurangan atau kelebihan pada saat transformasi pengetahuan. Umpan balik didasarkan pada identifikasi aktivitas mahasiswa yang mengikuti kuliah seperti bertanya kepada dosen, teman, mencermati referensi yang tersedia, klarifikasi konsep dllnya. Bagian pembelajaran merupakan yang sangat penting untuk dicatat sebagai masukan dan rencana untuk memperbaiki proses pembelajaran berikutnya.

Dengan berhasilnya menganalisis tumbuhan di hutan Dlinggo yang merupakan media pembelajaran ekologi tumbuhan alami berupa gunung dan hutan yang cukup sulit, dengan kisaran seluas 720 ha, bukan merupakan media yang mudah untuk dipelajari. Semua mahasiswa peserta perkuliahan bertanggung jawab terhadap pekerjaan yang dibebankan, baik dalam kelompok kecil maupun klasikal. sehingga secara mandiri dapat memutuskan mengenai titik, lokasi, obyek yang distudi.

Pengetahuan yang sering diukur dengan ranah kognitif diperoleh dengan melibatkan aktivitas fisik dan psikis yang dirancang sesuai dengan materi. Efek penggunaan keterlibatan fisik dan psikis mahasiswa selain secara konsep berusaha ditemukan oleh mahasiswa maka ketrampilan seperti mengamati, mengelompokkan data, menentukan titik resection, mencari titik sampel adalah ketrampilan motorik yang berkaitan dengan kebermaknaan materi yang dipelajari. Bertanya, mendengar, menerima pendapat, menerima saran, yang dilakukan pada saat diskusi, berhati hati dalam melakukan interpretasi dan tindakan pada saat unjuk kerja menjadi latihan untuk membentuk sikap yang sangat berkaitan dengan ranah afektif.

Kognitif, psikomotor dan afektif adalah suatu ikatan yang tidak dapat dipisahkan dalam usaha untuk kerjasama dan kemandirian belajar mahasiswa karena sebagaimana dikatakan Johson (2009) bahwa kerjasama yang terjalin antara anggota kelompok dapat menghilangkan hambatan mental akibat terbatasnya pengalaman dan cara sudut pandang. Kehadiran anggota kelompok diperlukan untuk menambah pengalaman dan sudut pandang dari berbagai sesi sehingga semua permasalahan mudah untuk diselesaikan. Sedangkan kemandirian menurut Edward Deming dalam Johson (2009), siswa dikatakan mandiri jika mampu mengikuti *plan, do, study act* yang dirancang oleh mahasiswa sendiri.

Koordinasi menerima informasi hasil kuliah, menyusun rencana unjuk kerja menjadi suatu alat belajar yang memerlukan penyatuan pendapat, saran serta keputusan baik dalam lokasi, cara, pembagian kerja dan penyelesaian adalah merupakan usaha menjalin kerjasama dan kemandirian belajar.

### **PENUTUP**

Terlepas dari kelebihan dan kekurangan, ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan pelaksanaan *Lesson study* diantaranya adalah: sangat bermanfaat untuk membangun kinerja kelompok tim pengajar, sangat bermanfaat untuk membangun kerjasama, solidaritas antar tim pengajar, pengelolaan kelas secara umum menjadi lebih mudah dengan banyak tim pengajar didalamnya, lebih banyak kemungkinan untuk mengembangkan potensi mahasiswa dalam ranah afektif dan psikomotor melalui perencanaan dan pelaksanaan serta evaluasi pengajar yang dilaksanakan secara kolegial, diketahuinya



komponen yang kurang di proses pembelajaran dapat diperbaiki melalui perencanaan dan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan tim pengajar di kegiatan berikutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anwar. 2004. *Pendidikan Kecakapan Hidup Life Skills Education . Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. 2003. *Undang Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas & Peraturan Pemerintah RI. Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan serta Wajib Belajar Beserta penjelasannya*. Bandung: Ctra Umbara
- Hoerr, TR. 2006. *Buku Kerja Multiple Intelegences. Pengalaman New City Scholldi ST. Louis, Missouri, AS, Dalam Menghargai Aneka Kecerdasan Anak*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Johson, EB. 2009. *Contextual Teaching and learning. Menjadikan kKegiatan Belajar\_Mengajar Mengasyikan dan bermakna*. Bandung:MLC.
- Susilo, H. Chotimah,H. Sulistyowati, K. Kartini, R. Ihkasan, M. Heriningsih, DP, 2010. *Lesson study Berbasis MGMP Sebagai sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru*. Malang: Surya Pena Gemilang.
- Sumantri, M. dan Permana, H.J. 2001. *Strategi Belajar mengajar*. Bandung: CV Maulana.
- Uno, HB. 2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

#### **PERTANYAAN**

**Penanya: Bertha Wikara (Program Pascasarjana, Pendidikan Sains UNS)**

Bagaimanakah pelaksanaan dari *lesson study* pada mahasiswa?

Jawab:

Saya dibantu oleh tim terdiri dari 8 orang dan dari lintas prodi 2 orang. Dari tim tersebut mendiskusikan RPP, kemudian mereka mengamati mahasiswa dalam proses pembelajaran, lalu refleksi. Mahasiswa dipersiapkan terlebih dahulu sebelum dilepas di lapangan.

