

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA PADA MATAKULIAH EMBRIOLOGI DAN REPRODUKSI HEWAN MELALUI *LESSON STUDY*

Rr. Eko Susetyarini, Sri Wahyuni, Roimil Latifa

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang

E-mail : *ninie08@gmail.com*

Abstrak

Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis suatu permasalahan tentang Embriologi dan Reproduksi Hewan perlu ditingkatkan. Kemampuan mahasiswa yang diamati adalah kemampuan untuk berpikir kritis. Pendekatan yang digunakan adalah *lesson study*. *Lesson study* yaitu suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil implementasi *lesson study* dalam meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa pada mata kuliah Embriologi dan Reproduksi Hewan. Adapun subyek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2011 yang menempuh mata kuliah Embriologi dan Reproduksi berjumlah 30 orang. Pengimplementasian *lesson study* ini dilakukan dalam 2 kali putaran. Model pembelajaran yang dipilih yaitu model pembelajaran kooperatif untuk putaran I dan II menggunakan metode *two stay two stray*. Indikator kemampuan berpikir kritis yang diamati adalah kejelasan (*clarity*), tingkat ketepatan (*accuracy*), tingkat ketelitian (*precision*), relevansi (*relevance*), logika berpikir yang digunakan (*logic*), keluasan sudut pandang (*breadth*), kedalaman berpikir (*depth*), kejujuran (*honesty*), kelengkapan informasi (*information*) dan bagaimana implikasi dari solusi yang dikemukakan (*implication*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan *lesson study* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa adalah sebagai berikut, kemampuan berpikir putaran I ke putaran II ada peningkatan, dengan ditunjukkan data sebagai berikut: kejelasan 12,5%, tingkat akurasi 12,5%, tingkat kepresisian 12,5%, relevansi 15%, logika berpikir yang digunakan 17,5%, keluasan sudut pandang 37,5%, kedalaman berpikir 17,5%, kejujuran 0%, kelengkapan informasi 12,5% dan implementasi solusi yang dikemukakan 12,5%.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Lesson Study, Embriologi dan Reproduksi Hewan

PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan bagian dari sumber daya alam yang mempunyai sumbangan dalam memajukan bangsa. Mahasiswa sebagai mempunyai *kepekaan dan kepedulian* terhadap kondisi di sekeliling. Penumbuhan sikap peka dan peduli mahasiswa terhadap kondisi di sekitar perlu ditumbuhkan, Keahlian dan kemampuan mahasiswa perlu ditingkatkan sehingga mempunyai kesadaran untuk menggali informasi, ilmu pengetahuan dan membekali diri dengan kapasitas keilmuan yang tinggi sehingga mahasiswa mempunyai kemampuan untuk berpikir kritis (Fitri, 2011).

Menurut Paul & Elder (2005), berpikir kritis merupakan cara bagi seseorang untuk meningkatkan kualitas dari hasil pemikiran menggunakan teknik sistematis cara berpikir dan menghasilkan daya pikir intelektual. Kriteria dalam proses berpikir kritis ini adalah kejelasan (*clarity*), tingkat akurasi (*accuracy*), tingkat kepresisian (*precision*), relevansi (*relevance*), logika berpikir yang digunakan (*logic*), keluasan sudut pandang (*breadth*), kedalaman berpikir (*depth*), kejujuran (*honesty*), kelengkapan informasi (*information*) dan bagaimana implikasi dari solusi yang dikemukakan (*implication*), maka diperlukan cara membelajarkan suatu mata kuliah sehingga terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Proses belajar mengajar yang dapat menumbuhkan berpikir kritis mahasiswa adalah model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode *two stay two stray*. Menurut Lie (2002) metode pembelajaran *two stay two stray* mahasiswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompok, kemudian dua mahasiswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal. Mahasiswa dituntut untuk memiliki tanggungjawab dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Materi Embriologi dan Reproduksi hewan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau hasil penelitian sehingga mahasiswa mudah memahami karena membumi dan menumbuhkan nilai-nilai karakter sesuai kepribadian.

Mahasiswa yang menempuh matakuliah Embriologi dan Reproduksi Hewan di Program studi Pendidikan Biologi UMM adalah mahasiswa semester enam yang telah menempuh berbagai matakuliah prasyarat, tetapi diketemukan mahasiswa yang masih semester 4 yang belum menempuh matakuliah prasyarat. Permasalahan yang muncul adalah proses perkuliahan yang dilakukan dosen hanya terbatas pada metode diskusi, pemahaman dan aplikasi dari pemahaman pengetahuan tersebut, dan kurang menekankan pada aspek kognitif yang tinggi, seperti ketajaman daya analisis dan evaluasi, dan berkembangnya kreativitas. Mahasiswa selama mengikuti perkuliahan hanya pasif, mereka datang kuliah tanpa bekal materi yang akan dikuliahkan. Mahasiswa dikatakan memiliki prestasi tinggi, jika mahasiswa mempunyai banyak hafalan dan pemahaman pengetahuan yang diberikan dosen. Dosen cukup memberikan fasilitas berupa permasalahan, dan memotivasi untuk mencari pemecahan. Materi yang dikuliahkan kurang berorientasi pada lapangan dari bidang ilmunya, hasil penelitian dan kebutuhan jangka panjang. Dosen telah terpola dengan ilmu yang telah lama mereka kuasai dan dianggap sebagai ladang pekerjaan. Kompetensi/tujuan perkuliahan kebanyakan masih terbatas pada ranah kognitif level rendah dan ranah psikomotorik bagi program studi yang menitikberatkan fisik, sedangkan ranah kognitif level tinggi dan ranah afektif masih terbengkelai, padahal ranah ini penting dalam masyarakat ilmiah untuk kehidupan mahasiswa maupun di dunia kerja.

Permasalahan yang dirasakan oleh pengajar terbiasa dipecahkan sendiri oleh pengampu mata kuliah, atau dibicarakan diantara tim pengampu matakuliah, namun kurang melibatkan kolega lain yang dapat membantu memberikan masukan dan saran untuk perbaikan, misal dosen lain di luar rumpun bidang ilmu ataupun dosen dari luar jurusan.

Kebanyakan dosen satu dengan lainnya saling asing dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, untuk perbaikan perkuliahan harus dilakukan oleh para dosen secara bersama dalam kelompok rumpun bidang studi. Secara berkelompok, mereka mendiskusikan kompetensi (kognitif, afektif dan psikomotorik) yang harus dimiliki

oleh mahasiswa, materi kuliah yang perlu dipelajari mahasiswa untuk memiliki kompetensi itu, bagaimana merencanakan penyajian materi itu kepada mahasiswa, mempraktekkan rencana yang telah disusun dan dosen lain mengobservasinya dan dilakukan refleksi, apakah dengan penyajian yang direncanakan tersebut mahasiswa telah mencapai kompetensi yang diinginkan. Pendekatan yang digunakan adalah *lesson study*. *Lesson study* yaitu suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegialitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar. (Hendayana dalam Wahyuni, dkk, 2011)

Lesson Study (LS) adalah model pembinaan (pelatihan) profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegialitas yang saling membantu dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar. *Lesson Study* merupakan komunitas belajar (*learning society*) yang secara konsisten dan sistematis melakukan perbaikan diri, pada tataran individual maupun manajerial. Pembelajaran secara kolaboratif dan berkesinambungan merencanakan, melaksanakan, mengobservasi dan melaporkan hasil pembelajaran (Supriatna, 2012).

Pelaksanaan LS meliputi beberapa tahap, yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*) dan refleksi (*see*), kegiatan ini dilakukan oleh sekelompok dosen. LS dapat dibelajarkan pada mahasiswa (calon guru), karena LS dilakukan secara berkala dan berkelanjutan dalam rangka meningkatkan kompetensi dan keprofesionalan guru. Kegiatan LS dalam pembelajaran, selain sebagai upaya mengaktifkan mahasiswa, berdampak pada dosen dapat melakukan *review* terhadap kinerja dosen dan pengembangan kemampuan akademik mahasiswa serta menumbuhkan sikap berhati-hati dan bertanggung jawab dalam belajar. LS akan diobservasi dan direfleksi bersama-sama oleh mahasiswa, observer maupun oleh dosen observer.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan mengimplementasikan *lesson study*. Adapun subyek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2011 Semester Enam Kelas A yang menempuh mata kuliah Embriologi dan Reproduksi Hewan berjumlah 30 orang. Pengimplementasian *lesson study* ini dilakukan dalam 2 kali putaran. Tahapan pelaksanaan LS terdiri dari 3 tahapan yaitu: (1) tahap perencanaan (*plan*), (2) tahap pelaksanaan (*do*), serta (3) tahap refleksi (*see*).

Kemampuan berpikir kritis yang diamati adalah kejelasan (*clarity*), tingkat akurasi (*accuracy*), tingkat kepresisian (*precision*), relevansi (*relevance*), logika berpikir yang digunakan (*logic*), keluasan sudut pandang (*breadth*), kedalaman berpikir (*depth*), kejujuran (*honesty*), kelengkapan informasi (*information*) dan bagaimana implikasi dari solusi yang dikemukakan (*implication*). Analisis Data secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian berbasis *Lesson study* ini terdiri dari 2 (dua) putaran. Hasil dari putaran I sebagai berikut.

a. Perencanaan (*Plan*)

Tim LS menyusun rencana pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran langsung, menyusun Lembar Kerja Mahasiswa, menyiapkan media pembelajaran, Menyiapkan materi pembelajaran, menyiapkan instrumen penilaian dan menyiapkan lembar observasi kegiatan pembelajaran. Pengelompokkan mahasiswa pada putaran I yaitu berdasarkan nomor. Materi perkuliahan diberikan kepada koordinator matakuliah beberapa hari sebelum tahap pelaksanaan (Do). Hal tersebut dimaksudkan agar mahasiswa memahami materi yang akan didiskusikan tersebut kepada koordinator mata kuliah. Metode yang digunakan adalah metode TS-TS. Materi yang akan dibahas adalah kualitas sel gamet (jantan dan betina) dari video hasil penelitian. Lembar kerja mahasiswa 1 bertujuan untuk mengamati kualitas ovum dan spermatozoa. Media yang digunakan berupa video ovum dan spermatozoa sapi dan tikus hasil penelitian (Susetyarini, 2010).

b. Pelaksanaan (*Do*)

Dosen model memasuki kelas bersama-sama dengan observer. Observer dengan menggunakan lembar observasi untuk mengamati kegiatan mahasiswa saat diskusi. Hasil observasi digunakan sebagai bahan refleksi setelah tahap pelaksanaan (Do). Tahap pelaksanaan pada putaran I meliputi dengan langkah-langkah sebagai berikut. (1) mahasiswa membentuk kelompok sesuai dengan pengamatan dari foto atau video tentang sel gamet jantan(spermatozoa) dan betina (ovum) yang telah ditugaskan Mahasiswa berkelompok sesuai kelompok, yaitu epididimis, uterus, ovum, oviduct dan vas deferent, (2) pengelompokan ini didasarkan pada metode yang digunakan yaitu metode TS-TS. (3) mahasiswa melakukan pengamatan sesuai tugas yang telah ditentukan. (4) mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan, tentang pengamatan kualitas ovum dan gamet. Kualitas ovum yang diamati mengenai ada/tidaknya: cumulus oophorus, zona pellucid, polar body I, membrane perivitelin. Kualitas spermatozoa yang diamati mengenai gerakan massa motilitas spermatozoa sapi, gerakan massa motilitas spermatozoa tikus, motilitas spermatozoa tikus, konsentrasi spermatozoa tikus dan viabilitas spermatozoa tikus, (5) mendiskusikan permasalahan yang diajukan, yaitu bisa dan tidaknya fertilisasi tergantung kualitas spermatozoa dan ovum. Silahkan saudara simpulkan dari pengamatan ovum dan spermatozoa terkait dengan fertilisasi, (6) mahasiswa menuliskan hasil diskusi di kertas yang telah disediakan, (7). Mahasiswa memajang pekerjaan di tempat yang telah ditentukan, (8) 2 dari anggota kelompok menjelaskan dari hasil pekerjaan yang telah dibuat, anggota yang lain berkomentar ke kelompok, (9) mengamati kemampuan berpikir kritis, yaitu kejelasan (*clarity*), tingkat ketepatan (*accuracy*), tingkat ketelitian (*precision*), relevansi (*relevance*), logika berpikir yang digunakan (*logic*), keluasan sudut pandang (*breadth*), kedalaman berpikir (*depth*), kejujuran (*honesty*), kelengkapan informasi (*information*) dan bagaimana implikasi dari solusi yang dikemukakan (*implication*), (11) memilih kelompok yang mendapatkan komentar terbaik dan komentar terjelek untuk mempresentasikan hasil diskusi, memberikan reward, (12) melakukan penguatan terhadap hasil diskusi yang dipresentasikan oleh mahasiswa, (13) menyimpulkan dari hasil kerja mahasiswa, (10) menyampaikan tindak lanjut untuk pertemuan berikut.

c. Implementasi (*Open class*) dan Observasi

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada putaran I tentang pengamatan kualitas ovum dan spermatozoa, dapat dilihat pada Tabel 1.

d. Refleksi

Setelah pelaksanaan pada putaran pertama, pada waktu yang sama setelah pembelajaran diakhiri dilakukan refleksi. Refleksi bertujuan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Refleksi dilakukan oleh dosen model dan semua observer. Salah seorang observer ditunjuk sebagai moderator dan notulen. Hasil dari refleksi ini digunakan untuk perbaikan pembelajaran pada putaran selanjutnya. Berikut hasil refleksi putaran I:

1. Ada beberapa mahasiswa yang tidak memiliki materi yang sudah diberikan oleh dosen model ke coordinator matakuliah, hal ini mengakibatkan pelaksanaan pembelajaran tidak optimal. LKM belum diberikan sebelumnya sehingga mahasiswa masih kebingungan, seharusnya semua mahasiswa wajib memiliki bahan/materi yang sudah diberikan oleh dosen. Mahasiswa belum membaca literatur yang sudah ditetapkan. Ada seorang mahasiswa yang mengantuk pada saat diskusi.
2. Tidak ada tanda pengenalan yang digunakan mahasiswa sehingga observer kesulitan untuk mengamati aktivitas mahasiswa.
3. Saat kegiatan pengamatan, terlihat mahasiswa kebingungan, sehingga mengakibatkan waktu yang tersedia tidak efisien. Hal tersebut juga dikarenakan mahasiswa belum paham kegiatan yang akan diamati atau materi.
4. Waktu yang digunakan untuk pengamatan tidak efisien.
5. Pengaturan tempat duduk kelompok perlu diperbaiki

Tabel 1 Kemampuan Berpikir Kritis Pada Putaran I

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	%
1	Kejelasan	50
2	Tingkat ketepatan	75
3	Tingkat ketelitian	50
4	Relevansi	60
5	Logika berpikir yang digunakan	50
6	Keluasan sudut pandang	50
7	Kedalaman berpikir	50
8	kejujuran	87,5
9	Kelengkapan informasi	62,5
10	Implikasi dari solusi yang dikemukakan	50

Upaya perbaikan pembelajaran pada putaran selanjutnya (putaran II) yaitu sebagai berikut:

1. Pengelompokan dapat dilakukan berdasarkan kemampuan tinggi rendah siswa yang dilihat dari keaktifan siswa pada pelaksanaan putaran I.
2. Softcopy materi dan LKM dapat diberikan kepada ketua kelompok masing-masing sesuai dengan pembagian materi yang sudah ditetapkan sebelumnya.
3. Untuk memanfaatkan waktu agar lebih efisien maka cara kerja lebih tepat dijelaskan terlebih dahulu oleh dosen model sebelum kegiatan pengamatan dimulai.

4. Semua mahasiswa diwajibkan membawa tanda pengenal yang seragam satu kelas.
5. Pemanfaatan waktu agar lebih efisien, maka media yang digunakan untuk pengamatan disesuaikan dengan metode.

Hasil dari putaran II, ada beberapa tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, implementasi dan observasi serta refleksi sebagai berikut.

a. Perencanaan (*Plan*)

Berdasarkan hasil refleksi putaran I, untuk mengantisipasi kelebihan waktu, dan masih kurangnya mahasiswa yang memahami materi, maka tim LS menyusun rencana dengan membuat materi dalam bentuk hand out. Adapun media pembelajaran yang digunakan adalah powerpoint dan LKM tes kehamilan atau kesuburan. Materi yang diajarkan adalah sistem kontrol hormonal. Metode yang digunakan adalah *Two Stay-Tree Stray*. Tim LS juga menyiapkan lembar evaluasi pada akhir pembelajaran.

b. Pelaksanaan (*do*)

Tahap pelaksanaan pada putaran II ini meliputi langkah-langkah yaitu: (1) mempelajari materi yang akan dipelajari secara mandiri, (2) membentuk kelompok dengan bervariasi anggotanya dari angkatan 2011, (3) mahasiswa membentuk kelompok sesuai dengan pengamatan dari foto atau video tentang proses fertilisasi yang telah ditugaskan Mahasiswa berkelompok sesuai kelompok, yaitu epididimis, uterus, ovum, oviduct dan vas deferent, (4) mencari literatur lain selain yang diberikan dosen, (5) melakukan pengamatan tentang tes kesuburan dan kehamilan. Mahasiswa telah membawa urin wanita hamil dengan umur kehamilan 3 bulan, 6 bulan dan 9 bulan. Urin wanita saat subur yang diambil pagi hari dan malam hari. Pengamatan urin kehamilan dengan tes kehamilan yang mendeteksi hormone hCG, tes kesuburan untuk mendeteksi hormone LH, (6) setelah pengamatan mahasiswa berdiskusi dengan kelompok, (7) menuliskan hasil diskusi kelompok di kertas plano, (8) memajang hasil diskusi pada tempat yang disediakan, (9) menanggapi dan bertanya saat bertamu ke kelompok lain, (10) berdiskusi dari hasil pengamatan pada saat bertamu, (11) menunjuk kelompok yang mendapatkan komentar baik terbanyak, dan komentar baik tersedikit, (12) melakukan pengamatan kemampuan berpikir kritis, (12) melakukan penguatan dari hasil diskusi yang disampaikan oleh mahasiswa, (13) memberi penghargaan pada kelompok yang mendapatkan poin baik terbanyak, (14) melakukan kuis, (15) memberikan tugas untuk materi selanjutnya.

c. Implementasi (*Open class*) dan Observasi

Hasil yang menunjukkan adanya kemampuan berpikir mahasiswa pada putaran II dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kemampuan Berpikir kritis Pada Putaran II

No	Indikator Kemampuan berpikir kritis	%
1	Kejelasan	62,5
2	Tingkat akurasi	87,5
3	Tingkat kepresisian	62,5
4	Relevansi	75
5	Logika berpikir yang digunakan	67,5
6	Keluasan sudut pandang	87,5
7	Kedalaman berpikir	67,5

No	Indikator Kemampuan berpikir kritis	%
8	kejujuran	87,5
9	Kelengkapan informasi	75
10	Implikasi dari solusi yang dikemukakan	62,5

Menurut Lie (2002), pembelajaran kooperatif dengan metode *Two Stay Two Stray* dengan tahapan penyiapan dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas siswa dan membagi mahasiswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri 3,4 dan 5 mahasiswa. Setiap anggota kelompok harus heterogen dalam hal prestasi akademis siswa maupun jenis kelamin, penjelasan dosen, pengerjaan kelompok oleh mahasiswa dan evaluasi pembelajaran. Kelebihan metode *two stay two stray* yaitu belajar mahasiswa lebih bermakna, lebih berorientasi pada keaktifan berpikir mahasiswa, meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa, memberikan kesempatan terhadap mahasiswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya, membiasakan mahasiswa untuk bersikap terbuka terhadap teman, meningkatkan motivasi belajar mahasiswa (Anonim, 2013)

Dosen menggunakan metode ceramah interaktif untuk memberi motivasi kepada mahasiswa, menyampaikan konsep-konsep penting yang dipelajari sehingga ada hubungan yang jelas antara materi yang dijelaskan dengan pengamatan yang dilakukan mahasiswa. Dosen membagikan tugas pengamatan kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi. Setiap kelompok memperoleh tugas diskusi yang sama.

d. Refleksi

Hasil refleksi pada putaran II menunjukkan adanya peningkatan kemampuan belajar mahasiswa dalam berpikir kritis tentang pengamatan yang dilakukan. Namun demikian masih ada adanya anggota kelompok yang tidak aktif mengikuti diskusi terutama kelompok yang anggotanya dari angkatan 2011, sehingga untuk perencanaan berikutnya perlu adanya perhatian khusus pada mahasiswa yang kurang aktif dalam diskusi dan mahasiswa yang bingung dalam melakukan pengamatan.

Kemampuan berpikir mahasiswa yang ditunjukkan pada aktivitasnya ketika proses pembelajaran berlangsung selama 2 putaran mengalami kenaikan. Hal ini terlihat pada jumlah mahasiswa yang melakukan berbagai aktivitas dengan indikator kejelasan, kejujuran, kelengkapan informasi, implikasi dari solusi yang ditawarkan.

Upaya perbaikan adalah pengacakan tempat duduk kelompok, dosen memantau kesiapan mahasiswa membawa bahan pertemuan selanjutnya. Tempat duduk diatur sedemikian rupa agar mempermudah dosen untuk memberikan perhatian kepada seluruh mahasiswa sehingga tidak terjadi pendominasian kelompok.

SIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dapat ditingkatkan melalui implementasi pembelajaran dengan LS pada mata kuliah Embriologi dan Reproduksi Hewan semester VI. Peningkatan terlihat dari hasil pengamatan berbagai aktivitas mahasiswa dalam perkuliahan yang meliputi: kejelasan 12,5%, tingkat akurasi 12,5%, tingkat kepresisian 12,5%, relevansi 15%, logika berpikir yang digunakan 17,5%, keluasan sudut pandang 37,5%, kedalaman berpikir 17,5%, kejujuran 0%, kelengkapan informasi 12,5% dan implementasi solusi yang dikemukakan 12,5%.

DAFTAR RUJUKAN

- Fitri, A.S 2011. Nalar Kritis Mahasiswa, <http://m.suaramerdeka.com>
http://pancagarden.blogspot.com/2011/10/normal-0-false-false-false-en-us-x-none_21.html (Diakses 22 Desember 2013)
- Lie, 2002. *Licenciatua en Intervencion Educativa*. Unversdad Pedagogica De Duranco. <http://www.upd.edu.mx/lie2002.html> (Diakses 21 Desember 2013)
- Paul, Richard and Linda Elder. 2005. *The Miniature Guide to Critical Thinking "CONCEPTS & TOOLS"*. The Foundation of Critical Thinking. California
- Syamsuri dan Ibrahim. 2010. *Pembelajaran Lesson Study*. UM Press: Malang
- Susilo, Herawati., Husnul Chotimah, Ridwan Joharwan, Jumiati, Yuyun Dwita Sari, dan Sunarjo. 2009. *Lesson Study Berbasis Sekolah*. Bayumedia Publishing. Malang
<http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2249349-model-pembelajaran-dua-tinggal-dua/#ixzz1vIhGuiFY> (Diakses tgl 22 Mei 2013)
- Wahyuni, Iin Hindun, Rr. Eko Susetyarini, Samsun Hadi, Agus Krisno, Yuni Pantiwati, Abdul Kadir R. 2011. *Peningkatan Kemandirian Belajar Fisika Biologi pada Mahasiswa Semester I Angkatan Tahun 2011*. Program Studi Pendidikan Biologi UMM (*Lesson Study* Dilakukan Oleh Kelompok Dosen dan Kelompok Mahasiswa *Lesson Study* Di Prodi Pendidikan Biologi UMM Makalah Seminar LS di Universitas Muhammadiyah Malang.