

## DESAIN PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN MODEL EXPERIENTIAL JELAJAH ALAM SEKITAR MELALUI LESSON STUDY

Siti Alimah<sup>1</sup>, Herawati Susilo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang

E-mail : amira\_hasnadhya@yahoo.com

### ABSTRAK

Belajar biologi adalah belajar tentang fenomena yang ada dan terjadi di alam sekitar melalui aktivitas kegiatan ilmiah oleh peserta didik, sehingga cara belajar biologi yang tepat adalah dengan pembelajaran aktif dan kontekstual. Pembelajaran aktif dan kontekstual dapat didesain oleh guru sebagai orang yang bertanggung jawab dalam proses pembelajaran peserta didik dengan menerapkan teori dan prinsip pembelajaran aktif dan kontekstual. Model pembelajaran *Experiential* Jelajah Alam Sekitar (EJAS) merupakan salah satu model pembelajaran aktif dan kontekstual yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk mendesain pembelajaran di kelas oleh peserta didik karena model pembelajaran EJAS merupakan model pembelajaran biologi yang memberikan pengalaman langsung pada proses belajar peserta didik dan mengembangkan potensi keterampilan dan sikap yang dimiliki mereka melalui proses pembelajaran. Guru perlu berkolaborasi dengan rekan seprofesi dalam satu bidang studi melalui kegiatan *lesson study* untuk mendapatkan desain pembelajaran yang efektif dan efisien untuk memudahkan belajar peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan dan pengembangan *skill* untuk menghadapi dan mensikapi perubahan masa depan.

**Kata Kunci:** Desain Pembelajaran Biologi, Lesson Study, Model Experiential Jelajah Alam Sekitar

### PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi sejauh ini masih berpusat pada pencapaian aspek kognitif dan kurang memberikan pengalaman langsung atau berinteraksinya peserta didik secara langsung dengan obyek belajar biologi yang sebenarnya sangat dekat dengan peserta didik, yaitu fenomena yang terjadi dan ada di lingkungan alam sekitar mereka. Hasil evaluasi pembelajaran di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang tahun 2012 menunjukkan bahwa: (1) 72,55% mahasiswa yang membenarkan bahwa pembelajaran yang diterima selama ini belum memberikan pengalaman langsung saat proses pembelajaran; (2) metode ceramah merupakan metode pembelajaran yang sering digunakan dosen saat proses pembelajaran yang dibuktikan dengan 89,40% aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran masih mendengarkan penjelasan dosen dan 65,7% sumber belajar yang digunakan mahasiswa adalah modul/diktat dan atau petunjuk praktikum. Kenyataan tersebut tidak sejalan dengan pernyataan Djohar (2008); Smith, (2009) yang mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran sains, kontak langsung dengan alam merupakan pola dasar untuk mempelajari alam. Proses pembelajaran dengan memberikan pengalaman melalui interaksi langsung dengan obyek belajar membantu peserta didik mendapatkan hasil pembelajaran yang bermakna dan berdaya guna. Pemberian pengalaman dalam proses belajar merupakan bagian yang terpenting dari proses pembelajaran (Arend 2008a; Neil, 2010).

Ketidakpercayaan dosen kepada mahasiswa terkait dengan kemampuan mengkonsep pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan berinteraksi langsung dengan obyek belajar menjadi penyebab utama dosen menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajarannya. Guru/dosen sebagai orang yang bertanggung jawab dalam proses pembelajaran peserta didiknya sebaiknya memperhatikan teori dan prinsip pembelajaran dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas sehingga hasil akhir

pembelajaran peserta didik tidak hanya mencapai penguasaan pengetahuan saja, tetapi juga penguasaan keterampilan dan sikap. Peserta didik merupakan pribadi yang utuh dan dalam jiwanya terdapat potensi yang dapat dikembangkan yaitu kognitif, psikomotorik dan afektif melalui proses pembelajaran (Smith, 2009). Jika dalam proses pembelajaran guru membantu peserta didik untuk menguasai *skill*, berarti memudahkan mereka menguasai konsep, fakta dan *skill* serta memberi kesempatan mereka untuk mengekspresikan gagasan, ide, pengalaman dan pendapat baik secara performen, lisan, maupun tulisan (Muijs & Reynolds, 2008; Joyce & Weil, 2009)

Desain pembelajaran biologi dapat mengakomodasi pencapaian penguasaan peserta didik terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam proses pembelajaran, bila desain pembelajaran yang dirancang oleh guru berpedoman pada strategi/model/metode pembelajaran aktif dengan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran aktif, partisipatif, kooperatif merupakan strategi yang perlu diterapkan pada proses pembelajaran pada peserta didik untuk memudahkan mereka berinteraksi dengan alam sebagai obyek belajar biologi untuk mencapai kemampuan kognitif, psikomotorik dan afektif (Ridlo & Alimah, 2012). Desain pembelajaran yang efektif, dapat memberikan pengalaman dalam proses belajar peserta didik dan mengembangkan segala potensi yang dimiliki peserta didik adalah model pembelajaran *Experiential* Jelajah Alam Sekitar (EJAS). Model pembelajaran EJAS adalah model pembelajaran biologi yang memberikan pengalaman dalam proses belajar peserta didik dan dapat mengembangkan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi dan kognisi peserta didik melalui fase utama model, yaitu *eksplorasi, interaksi, komunikasi dan refleksi* (Alimah, 2012). Desain pembelajaran yang dirancang oleh guru, efektif dalam proses pembelajaran bila dalam mendesain dan mengembangkan dilakukan secara kolaboratif melalui kegiatan *lesson study* dengan rekan seprofesi dalam satu kajian bidang studi. Keefektifan pembelajaran dapat dicapai bila dosen mampu menggunakan dan mengkombinasikan model pembelajaran dengan baik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan capaian hasil akhir proses pembelajaran berupa pencapaian penguasaan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Joyce & Weil, 2009; Gentry, 2012; Prasetyo, 2012).

Kegiatan *lesson study* dilakukan dengan 3 tahap, yaitu *Plan, Do* dan *See*. *Plan* merupakan kegiatan mendesain pembelajaran oleh guru model untuk *share* dengan teman seprofesi dalam satu tim kerja dengan tujuan untuk mendapatkan masukan dan saran sebelum pelaksanaan tahap *do*. Tahap *do* merupakan kegiatan implementasi nyata dari desain pembelajaran yang telah direvisi oleh guru model sesuai saran yang diperoleh dari kegiatan *plan* sebelum proses pembelajaran. Tahap *see* adalah kegiatan refleksi oleh rekan tim seprofesi sebagai *observer* dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan pada tahap *do* dengan tujuan untuk perbaikan desain pembelajaran yang diterapkan sehingga terjadi peningkatan kualitas dalam kegiatan proses pembelajaran tersebut dan profesi.

## **METODE PENELITIAN**

Model pengembangan desain pembelajaran diadaptasi dari model ADDIE. ADDIE yaitu *Analyze* (menganalisis: kebutuhan peserta didik), *Design* (mendesain: merumuskan kompetensi dan strategi), *Develop* (mengembangkan materi ajar dan sumber belajar), *Implement* (melaksanakan tatap muka dan penilaian) and *Evaluate* (menilai program pembelajaran dan merevisi).

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di FMIPA Universitas Negeri Semarang dengan sampel penelitian adalah mahasiswa peserta mata kuliah Biologi Umum dan Mikrobiologi. Implementasi desain pembelajaran mata kuliah Biologi Umum dan Mikrobiologi dengan kegiatan *lesson study* melibatkan tim pengampu mata kuliah dan tim *lesson study* Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Kegiatan *lesson study* dilakukan pada mata kuliah Biologi Umum dan Mikrobiologi dengan pertimbangan bahwa proses pembelajaran kedua mata kuliah tersebut berpotensi untuk dirancang desain pembelajaran dengan model pembelajaran EJAS dalam proses pembelajarannya. Kegiatan *lesson study* dilakukan pada bulan April-Juni 2012 bertempat di Gedung D6 dan D3 lantai 1 FMIPA Universitas Negeri Semarang. Materi yang dipilih dalam kegiatan *lesson study* dalam rangka mengembangkan desain pembelajaran dengan model EJAS adalah topik Keanekaragaman Tumbuhan, Keanekaragaman Hewan, Lingkungan dan Fermentasi, dengan pertimbangan bahwa materi-materi tersebut memenuhi syarat dan sesuai dengan karakteristik dari model pembelajaran EJAS. Kegiatan *lesson study* terbagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap *plan*, *do* dan *see* untuk setiap materi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan *lesson study* dilakukan pada pengembangan desain pembelajaran tahap *implement* melalui 3 tahapan, yaitu *plan*, *do* dan *see*. Tahap *do* merupakan tahap kegiatan *lesson study* berupa pelaksanaan *plan* secara konkret di kelas untuk mendapatkan masukan, kritik dan saran sehingga pembelajaran menjadi lebih baik. Tahap *see* merupakan tahap kegiatan berupa refleksi yang dilakukan oleh tim *lesson study*, dengan cara kelompok dosen yang bertindak sebagai *observer* memberikan masukan, kritik dan saran kepada dosen model atas hal-hal yang terjadi dalam kegiatan *do*/kegiatan *open class* dengan tujuan perbaikan pada kegiatan *open class* berikutnya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih baik dari pada kegiatan *open class* sebelumnya.

Tahap *plan* dilakukan pada tanggal 30 April 2012 pukul 11.00-14.00 WIB bertempat di Ruang PPG Gedung D6 Lantai 1 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang dengan Dr. Saiful Ridlo, M. Si bertindak sebagai ahli (pakar) pembelajaran biologi, Dra. Wiwi Isnaeni, M. Si bertindak sebagai fasilitator, Dewi Mustikaningtyas, S, Si, M. BioMed sebagai dosen model dan Sri Sukaesih, S. Pd, M.Pd., Ir. Pramesti Dewi, M. Si., Drs. Ibnul Mubarak, Siti Alimah, S. Pd, M.Pd bertindak sebagai *observer*. Tujuan kegiatan *plan* adalah untuk mengkaji desain pembelajaran dengan model pembelajaran EJAS yang telah dirancang oleh dosen model untuk mendapatkan masukan, kritik dan saran demi membangun desain pembelajaran dengan model EJAS yang efektif dan dapat dilaksanakan dalam proses pembelajaran secara *indoor* maupun *outdoor*.

Pada tahap *do* /kegiatan *open class* I dan *see* I dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2012 di Ruang D3 116 Jurusan Fisika. Pada tahap awal dosen model melakukan praktek pembelajaran dengan menerapkan desain pembelajaran dengan model EJAS yang telah dirancang di kelas dan pada saat yang sama dosen lain yang tergabung dalam tim *lesson study* bertindak sebagai *observer*. Setelah pembelajaran berakhir, dosen yang bertindak sebagai *observer* memberikan masukan, koreksi dan saran perbaikan proses pembelajaran berikutnya dengan desain pembelajaran yang setelah dilakukan revisi sehingga terjadi peningkatan kualitas proses pembelajaran oleh dosen model begitu seterusnya hingga kegiatan berjalan sampai 4 kali. *Plan* II, *do* II dan *see* II dilakukan pada tanggal 9 Mei 2012; *plan* III, *do* III dan *see* III dilakukan pada tanggal 16 Mei 2012;

dan *plan* IV dilakukan pada tanggal 11 Juni 2012, *do* IV dilakukan pada tanggal 19 Juni 2012 dan *see* IV dilakukan pada tanggal 20 Juni 2012 di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Keterlaksanaan penerapan desain pembelajaran dengan model EJAS dalam proses pembelajaran diamati selama 4 kali kegiatan *open class*. Rekap hasil tingkat keterlaksanaan penerapan desain pembelajaran dengan model EJAS dalam proses pembelajaran Biologi Umum dan Mikrobiologi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekap Tingkat Keterlaksanaan Penerapan Desain Pembelajaran dengan Model Pembelajaran EJAS pada 4 Kali Kegiatan *Open Class* dalam *Lesson Study*

No	Mata Kuliah	Kegiatan Open Class ke -	Materi	Pelaksanaan	Rerata Tingkat Keterlaksanaan dalam Proses Pembelajaran
1.	Biologi Umum	I	Keanekaragaman Tumbuhan	2 Mei 2012	77,78
		II	Keanekaragaman Hewan	9 Mei 2012	83,33
		III	Lingkungan	16 Mei 2012	88,24
2.	Mikrobiologi	IV	Fermentasi	19 Juni 2012	90,20

Berdasarkan rekap tingkat keterlaksanaan penerapan desain pembelajaran dengan model EJAS pada 4 kali kegiatan *open class* dalam *lesson study* yang disajikan pada Tabel 1 diperoleh gambaran bahwa ada peningkatan rerata skor pencapaian tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran pada kegiatan *open class* I sampai dengan IV dari rerata skor sebesar 77,78 sampai dengan 90,20 dengan selisih rerata skor sebesar 12,42. Peningkatan rerata skor yang diperoleh dari skor yang diberikan *observer* membuktikan bahwa ada perbaikan terhadap pelaksanaan penggunaan desain pembelajaran dengan model EJAS dalam proses pembelajaran ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran yang didesain dengan model EJAS untuk peserta didik dilakukan dengan dua kegiatan utama yaitu: (1) pembelajaran *outdoor*, dilaksanakan pada proses perkuliahan praktikum untuk melakukan fase eksplorasi dan interaksi di lingkungan sekitar kampus sesuai rancangan mereka masing-masing dengan topik permasalahan ditentukan oleh dosen; (2) pembelajaran *indoor*, proses pembelajaran *indoor* terjadi di dalam kelas pada fase komunikasi dan fase refleksi saat proses perkuliahan teori.

Desain pembelajaran biologi dengan model EJAS yang dirancang untuk proses pembelajaran adalah desain pembelajaran yang dibangun atas dasar format konstruktivis dan pendekatan Jelajah Alam Sekitar untuk memberikan pengalaman pada proses belajar mahasiswa baik *indoor* maupun *outdoor* (Alimah, 2012). Pemberian pengalaman dalam proses belajar merupakan bagian yang terpenting dari pembelajaran di luar ruangan karena pengetahuan dikonstruksikan dan transformasi dari pengalaman (Smith, 2009; Neill, 2010). Pemberian pengalaman yang optimal dalam proses pembelajaran sebaiknya tergambar dalam proses pembelajaran di kelas (Dewey, 2004). Belajar yang paling baik adalah bila mahasiswa sebagai subyek belajar secara pribadi terlibat

langsung dalam proses belajar mereka dan berinteraksi langsung dengan lingkungannya (Arend, 2008a).

Kegiatan eksplorasi sumber belajar dilakukan dengan alasan bila dalam proses belajar mahasiswa melakukan eksplorasi terhadap sumber belajar di lingkungan alam sekitar peserta didik, maka kegiatan tersebut mampu mengembangkan hubungan personal mahasiswa dengan lingkungan alamnya sehingga terjadi hubungan timbal balik (*"mutualisme"*) manusia dengan alam, alam terjaga kelestariannya dan manusia mendapatkan pengetahuan dari alam. Pernyataan tersebut didukung oleh Cornell & Ivey(2012) yang mengungkapkan bahwa kegiatan eksplorasi dalam proses pembelajaran membantu peserta didik mengembangkan hubungan personal dengan alam.

Kegiatan eksplorasi menuntut mahasiswa mampu mengembangkan ide atau pengalaman melalui investigasi lingkungan atas permasalahan yang dihadapi (Keeley, 2011: 23). Lebih lanjut Brandbury (2010: 49) menyatakan bahwa *"The personal connection to science helps students develop a habit of mind in which everything they see inside or outside of school can prompt them to wonder and investigate."* Eksplorasi terhadap sumber belajar yang ada di lingkungan alam sekitar peserta didik diawali dengan kegiatan observasi terhadap sesuatu yang menarik perhatian, memungkinkan timbulnya pertanyaan atau permasalahan untuk keperluan merancang kegiatan pembelajaran. Lebih lanjut Finson (2010: 45) menegaskan bahwa *"An observation is information someone gathers about an object or event using one or more the senses, and it can be quantitative or qualitative."* Observasi dan proses ilmiah dalam pembelajaran biologi mampu membuat hasil belajar lebih bermakna dan kemampuan observasi memunculkan permasalahan dalam bentuk pertanyaan mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik dan pertanyaan dapat meningkatkan kemampuan berpikir (Olivera, 2010).

Eksplorasi pada desain pembelajaran biologi dengan model EJAS menuntut mahasiswa untuk mampu merancang dan mengembangkan ide atau pengalaman mereka melalui proses investigasi terhadap lingkungan atas permasalahan yang mereka dihadapi dan untuk mencari pemecahan masalah perlu menerapkan proses-proses metakognisi. Aktifitas metakognisi berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir mahasiswa (Muijs & Reynolds, 2008; Keely, 2011; Rusyana & Rustaman, 2011). Metakognisi merupakan proses berpikir tentang berpikir, keberadaannya sangat penting dalam proses belajar dan berhubungan erat dengan kemampuan berpikir dan kepemilikannya oleh mahasiswa dapat meningkatkan hasil belajar akademik serta berperan penting dalam aktivitas berkomunikasi (Wilson, 2008). Eksplorasi terhadap obyek belajar biologi lebih memberdayakan potensi mahasiswa dan tidak mengharuskan mereka menghafal fakta-fakta, melainkan mendorong mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui proses refleksi (Butterwort & Thwaites, 2008; Muijs & Reynolds, 2008; Deaton, 2010; Magee, 2011). Lebih lanjut Jenkins & Whitfield dalam Djohar (2008) menegaskan bahwa *"science as an activity, ... science is a way of exploring the universe ...,"* sehingga kegiatan eksplorasi alam wajib dilakukan untuk belajar sains karena keberadaannya mampu membawa peserta didik memperoleh pengalaman nyata tentang alam.

Hasil kegiatan eksplorasi dilaporkan dan didiskusikan dengan sesama teman mahasiswa yang tidak berkesempatan mempelajari topik tersebut, sehingga mereka juga memahami konsep yang tidak mereka kerjakan secara fokus di lapangan. Pembelajaran dengan adanya aktivitas diskusi merangsang keterampilan komunikasi dan proses berpikir mahasiswa (Arend, 2008b). Kemampuan berkomunikasi dengan kata-kata

santun dan penuh empati memudahkan peserta didik beradaptasi dengan lingkungan baru di masyarakat dan sebaliknya ketidakmampuan berkomunikasi dengan baik menghambat pengembangan personal dan profesional seseorang, sehingga peserta didik harus mampu berkomunikasi baik secara verbal maupun non verbal (Slamet, 2002; Rohita, 2007).

Interaksi dan komunikasi pada model EJAS merupakan perwujudan dari *learning community*, yang ditandai dengan adanya kolaborasi dan kooperatif dalam kelompok-kelompok belajar. Kolaborasi mendorong pengembangan keterampilan berpikir rasional dan sosial (Arend, 2008b). Belajar dalam kelompok-kelompok kecil (3-4 orang) dalam proses pembelajaran (*cooperative learning*) mampu menekankan mahasiswa untuk membangun karakter karena dalam belajar berkelompok memberikan kesempatan dan pembiasaan pada mahasiswa anak untuk saling tenggang rasa berbasis keadilan dan menjembatani perbedaan sosial, ras, gender dan agama, sehingga mampu membelajarkan mahasiswa untuk hidup berdampingan (*learning to live together*) (Muijs & Reynold, 2008; Slamet, 2002); Prasetyo, 2012).

Berdasarkan hasil observasi oleh *observer* tim *lesson study* Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang saat proses pembelajaran berlangsung, mahasiswa secara umum aktif mengikuti proses pembelajaran dengan aktivitas melakukan eksplorasi, berpendapat, mengajukan pertanyaan, menyanggah pendapat teman, menanggapi pertanyaan dan sanggahan teman melalui argumentasi dan hasil temuan mereka di lapangan melalui kegiatan eksplorasi sumber belajar. Mahasiswa berpendapat bahwa proses pembelajaran yang demikian lebih menyenangkan dan menjadikan mereka lebih berkembang memperluas wawasan dan pengetahuan mereka dari pada proses pembelajaran yang hanya bersumber dari diktat mata kuliah dan petunjuk praktikum. Desain pembelajaran yang diterapkan menjadikan mereka lebih paham dengan alasan mereka tidak hanya belajar dengan menggunakan sumber belajar *teks book*, melainkan dengan juga mengamati langsung obyek yang dipelajari dari lingkungan karena pada dasarnya lingkungan merupakan sumber belajar yang kaya dengan pengetahuan dan mampu memberikan pengalaman langsung dan bermakna bagi mahasiswa (Alimah, 2010). Pendapat-pendapat tersebut terungkap saat tahap refleksi yang dilakukan pada akhir proses pembelajaran. Pernyataan tersebut mendapat penegasan Butterworth & Thwaites (2008: 5) yang menyatakan bahwa: "*Reflecting on the way we think allows us to evaluate how effective our thinking is, what its strengths are, where it sometimes go wrong and, most importantly of all, how it might be improved.*" Lebih lanjut Magee (2011) menyatakan bahwa "*Reflection further supports learning as teachers revisit students' ideas and ask them to think deeply about them as they work to identify connections that make sense.*"

Hasil refleksi kegiatan *lesson study* dengan tim pengampu mata kuliah dan tim *lesson study* Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang diperoleh saran dan masukan terkait dengan desain pembelajaran biologi dengan model pembelajaran EJAS sehingga perlu dilakukan penyempurnaan dengan melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan tersebut. Rangkuman saran dan masukan terhadap pelaksanaan desain pembelajaran biologi dengan model EJAS dalam proses pembelajaran pada kegiatan *lesson study* disajikan pada Tabel 2.

Tahap *see* pada kegiatan *lesson study*, selain diperoleh saran, masukan juga ditemukan kelemahan dan kelebihan yang terjadi dalam proses pembelajaran saat menggunakan desain pembelajaran dengan model EJAS oleh *observer* dan mahasiswa. Beberapa kelemahan dan kelebihan yang ditemukan dalam proses pembelajaran yang

dirancang dengan model pembelajaran EJAS disajikan pada Tabel 3 dan 4. Kelemahan-kelemahan yang berhasil dihimpun dalam proses pembelajaran menggunakan desain pembelajaran biologi dengan model EJAS selanjutnya dirangkum dan dicatat untuk kebutuhan revisi guna penyempurnaan desain pembelajaran biologi dengan model pembelajaran EJAS.

Tabel 2. Rangkuman Saran dan Masukan terhadap Pelaksanaan Desain Pembelajaran Biologi dengan Model EJAS dalam Proses Pembelajaran pada Kegiatan *Lesson Study*

No	Indikator	Saran
1.	Fase utama model	Fase evaluasi dan refleksi pada desain pembelajaran dengan model EJAS perlu digabung atau digunakan salah satu saja. Hal tersebut perlu dilakukan dengan pertimbangan bahwa sintaks pada fase evaluasi sama dengan fase refleksi yang keduanya merupakan aktivitas evaluasi yang dilakukan baik oleh dosen maupun mahasiswa.
2.	Fase eksplorasi	Fase eksplorasi pada desain pembelajaran dengan model EJAS sebaiknya dosen tetap melakukan bimbingan kepada mahasiswa saat penyusunan rencana kegiatan oleh mahasiswa dilapangan untuk kepentingan pencapaian tujuan pembelajaran oleh mahasiswa.
3.	Fase Interaksi	Fase interaksi perlu diberi batasan yang jelas sehingga tidak menimbulkan salah konsep bagi dosen lain. Diskusi dalam fase komunikasi perlu diperjelas lagi pelaksanaannya secara kolaboratif atau kooperatif.
4.	Fase Komunikasi	Refleksi sebaiknya tidak hanya refleksi pengalaman saat mahasiswa belajar, tapi juga perlu dilakukan refleksi konsep yang dipelajari
5.	Fase Refleksi	

Tabel 3. Temuan Kelemahan Pelaksanaan Desain Pembelajaran Biologi dengan Model EJAS pada Kegiatan *Lesson Study*

No	Kelemahan	Saran
1.	Keefektifan dan efisiensi waktu pelaksanaan pembelajaran	Perlu dirancang dan dipikirkan dengan matang sehingga proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien. Penugasan pembuatan rancangan kegiatan oleh mahasiswa masih diperlukan dosen untuk membimbing mereka, sehingga apa yang menjadi sasaran belajar

	mahasiswa di lapangan menjadi jelas dan dapat dilakukan.
2. Penguasaan Konsep oleh mahasiswa	Sebaiknya pembelajaran dirancang tidak hanya untuk mempelajari satu topik saja melainkan ada baiknya lebih dari satu atau banyak topik sehingga lebih efektif dalam pencapaian tujuan dan efisiensi dalam hal yang waktu.

Informasi yang diperoleh terkait dengan kelemahan-kelemahan yang terjadi pada kegiatan *open class* dicatat dan dipaparkan serta didiskusikan dalam tahap *see* yang dilakukan disetiap akhir proses pembelajaran oleh dosen model dan tim *lesson study* Jurusan Biologi FMIPA Unnes. Kelemahan yang berhasil dihimpun dalam kegiatan kegiatan *lesson study* digunakan sebagai acuan/sumber informasi dalam melakukan revisi terhadap desain pembelajaran biologi dengan model EJAS.

Tabel 4. Temuan Kelebihan Pelaksanaan Proses Pembelajaran Biologi dengan Model EJAS pada Kegiatan *Lesson Study*

No	Pernyataan
1.	Pembelajaran dengan melakukan eksplorasi langsung dengan obyek belajar mahasiswa memberikan pengalaman yang bermakna bagi mereka.
2.	Pembelajaran dengan memberikan kesempatan mahasiswa untuk melakukan eksplorasi pada pembelajaran secara <i>outdoor</i> dan melaporkan hasil eksplorasi mampu memperluas wawasan dan informasi pengetahuan mahasiswa dan dosen karena pembelajaran tidak terpaku pada diktat kuliah tapi lebih berkembang dengan temuan-temuan yang ada di lapangan terkait dengan perluasan konsep.
3.	Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena tidak hanya di terjadi di dalam kelas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan saran, masukan, kelemahan dan kelebihan yang diungkap dalam proses pelaksanaan desain pembelajaran biologi dengan model EJAS pada kegiatan *lesson study* dapat dirangkum dan disimpulkan bahwa:

1. Ketercapaian penerapan desain pembelajaran biologi dengan model EJAS dapat terlaksana dengan baik bila dalam proses pembelajaran secara *indoor* maupun *outdoor* dilakukan dengan persiapan yang matang dan terencana dengan baik.
2. Proses pembelajaran berjalan dengan baik jika desain pembelajaran yang dipraktikkan di kelas dirancang dan diterapkan oleh dosen tidak terlepas dari proses pembelajaran, sumber belajar dan teknik evaluasi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan tetap mempertimbangkan keefektifan dan efisiensi, karakteristik materi dan karakteristik peserta didik.
3. Untuk mendapatkan desain pembelajaran yang efektif perlu dilakukan kolaborasi dengan rekan seprofesi dalam satu kajian bidang studi untuk peningkatan kinerja profesional guru melalui kegiatan *lesson study*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S. 2010. Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar untuk Mengembangkan Kecakapan Hidup Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1): 22-30
- Alimah, S. 2012. Pengembangan Pembelajaran *Experiential* Jelajah Alam Sekitar pada Mata Kuliah Biologi. *Proceeding Seminar Nasional MIPA Unnes: Peran MIPA dalam Meningkatkan Kualitas Hidup dan Pengembangan Pendidikan Karakter*, 2012, ISBN: 978-602-18553-2-4 hal 594-600
- Arends, R.I. 2008a. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (volume 1). Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto, dkk. 2008a. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, R.I. 2008b. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (volume 2). Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto, dkk. 2008b. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Brandbury, L., Gross, L., Goodman, J. & Straits, W. 2010. Picture This. *Science & Children NSTA's Peer-Reviewed Journal for Elementary Teachers*, 48(4): 46-50.
- Butterworth, J. & Thwaites, G. 2008. *Thinking Skills*. Cambridge University Press
- Cormell, J. & Ivey, T. 2012. Nature Journaling: Enhancing Students' Connections to the Environment Through Writing. *Science Scope NSTA's Peer-Reviewed Journal for Middle Level and Junior High School Science Teachers*, 35(5): 38-43.
- Deaton, C.M, Deaton, B. E., & Leland, K. 2010. Interactive Reflective Logs. *Science & Children NSTA's Peer-Reviewed Journal for Elementary Teachers*, 48(3): 44-47.
- Dewey. 1972. *Experience and Education: Pendidikan Berbasis Pengalaman*. Terjemahan Hani'ah. 2004. Jakarta: Teraju.
- Djohar. 2008. *Kearifan Sang Profesor: Sains dan Bumi yang Lebih Beradab*. Yogyakarta: UNY Press.
- Finson, K.D. 2010. Inference or Observation. *Science & Children NSTA's Peer-Reviewed Journal for Elementary Teachers*, 48(2): 44-47.
- Gentry, R. 2012. Implementing Promising Practice to Prepare Quality Teacher Education. *Journal of College Teaching and Learning*, Third Quarter, 9 (3)
- Joyce, B & Weil, M. 2009. *Models of Teaching: Model-Model Pengajaran*. Terjemahan Achmad Fawaid. 2009. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Keeley, P. 2011. With a Purpose. *Science & Children NSTA's Peer-Reviewed Journal for Elementary Teachers*, 48(9): 22-25.
- Magee, P & Flessner, R. 2011. Five Strategies to Support All Teachers. *Science & Children NSTA's Peer-Reviewed Journal for Elementary Teachers*, 48(7): 34-36
- Muijs, D & Reynolds, D. 2008. *Effective Teaching: Evidence and Practice*. London: Sage Publications Ltd.
- Neill, J. 2010. *Experiential learning cycles: overview of 9 experiential learning cycles models*. (Online), (<http://www.wilderdom.com/JamesNeill.htm>), diakses 30 Nopember 2010.
- Olivera, Alandem W. 2010. Improving Teacher Questioning in Science Inquiry Discussion through Professional Development. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4) hal 422-453
- Prasetyo, Andeas PB. 2012. Dapatkah Pembelajaran Biologi Mengembangkan Karakter: Kajian Hubungan Kausal Pakem, Latar Belakang Pendidikan Guru dan Kultur Sekolah. *Proceeding Seminar Nasional MIPA Unnes: Peran MIPA dalam Meningkatkan Kualitas Hidup dan Pengembangan Pendidikan Karakter*, 2012, ISBN: 978-602-18553-2-4 hal 1-13
- Prawiradilaga, Dewi S. 2008. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana

- Ridlo, S & Alimah, S. 2012. Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Kompetensi dan Kondervasi. *Proceeding Seminar Nasional MIPA Unnes: Peran MIPA dalam Meningkatkan Kualitas Hidup dan Pengembangan Pendidikan Karakter*, 2012, ISBN: 978-602-18553-2-4 hal 545-555
- Rohita. 2007. Strategi Pembelajaran Kecakapan Hidup (*Life Skill*) Pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2): 69-81
- Rusyana, A. & Ruataman, N. 2011. Mengembangkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mendukung Pembangunan Karakter Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional VIII: Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya Menuju Pembangunan Karakter*, ISBN 978-979-1533-24-9, UNS Solo, 16 Juli 2011, 375-379.
- Slamet, PH. 2002. Pendidikan Kecakapan Hidup: Konsep Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(37): 23-37
- Smith, Mark K. 2009. *Teori Pembelajaran dan Pengajaran: Mengukur Kesuksesan Anda dalam Proses Belajar dan Mengajar Bersama Psikolog Pendidikan Dunia*. Yogyakarta: Mirza Media Pustaka
- Suwarsi, E.R, Alimah, S., & Mustikaningtyas, D. 2010. *Evaluasi Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Mata Kuliah di Jurusan Biologi Semester Genap Tahun Akademik 2009/2010 dan Semester Gasal Tahun Akademik 2010/2011*. Laporan Penelitian tidak diterbitkan. Semarang: Lemlit Unnes.
- Wilson & Jan. 2008. *Smart Thinking: Developing Reflection and Metakognition*. Australia: Curriculum Corporation.