Model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar sebagai Strategi Pengembangan Kompetensi Mahasiswa Calon Guru Biologi

Siti Alimah
Universitas Negeri Semarang
amira_hasnadhiya@yahoo.com

Abstract: The purpose of this study was to analyze the effect of the implementation model of experiential *Jelajah Alam Sekitar* (EJAS) as a strategy to develop the professional competence of future biology teachers through the process of learning. The study used was quasi-experimental design with nonequivalent control group design, with pretest-posttest control group design. The subjects were the students of Biology Education Program. The results showed that the EJAS model can be used as a strategy to develop the competence of prospective biology teachers through the process of learning in teacher training institutions.

Keywords: model of experiential jelajah alam sekitar, biology learning, competency of biology teachers

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh implementasi model Eksperiensia. Jelajah Alam Sekitar (EJAS) sebagai strategi untuk mengembangkan kompetensi profesional calon guru biologi melalui proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian quasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design* model *pretest-posttest control group design* dengan subyek coba mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model EJAS dapat digunakan sebagai salah satu strategi untuk mengembangkan kompetensi calon guru biologi melalui proses pembelajaran di LPTK.

Kata kunci: model eksperiensial jelajah alam sekitar, pembelajaran biologi, kompetensi calon guru biologi

Keberhasilan pencapaian standar kompetensi oleh peserta didik dan peningkatan kualitas lulusan ditentukan oleh sekolah, utamanya adalah kualitas pendidik karena pendidik merupakan orang yang paling bertanggung jawab atas keberhasilan peserta didik mencapai standar kompetensi lulusan, sekaligus orang yang berhak dan mempunyai kewenangan untuk mendesain kegiatan pembelajaran di kelas melalui kreativitasnya.

Pendidik yang berkualitas dibentuk dan dihasilkan oleh LPTK yang juga berkualitas. Proses pembelajaran di LPTK yang didesain oleh pendidik sebaiknya bertujuan untuk memberikan kemudahan peserta didik menguasai kompetensi baik kompetensi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kompetensi guru yang profesional untuk kepentingan masa depan mereka. Kegiatan pembelajaran yang didesain oleh pendidik (guru dan dosen) dengan tujuan tersebut selaras dan sesuai/cocok dengan pencapaian kompetensi dalam pembelajaran sains termasuk di dalamnya adalah pembelajaran biologi, yang meliputi penguasaan pada kompetensi pengetahuan ilmiah, keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah melalui kegiatan ilmiah/metode ilmiah yang mempunyai kebenaran ilmiah, yaitu kebenaran obyektif, korespondensi, koheren, dan pragmatis. Bila kegiatan pembelajaran didasarkan pada dimensi proses dengan melakukan kegiatan ilmiah, maka dapat dipastikan bahwa pengetahuan yang berupa konsep atau teori yang diperoleh peserta didik memiliki kebenaran ilmiah dan kompetensi berupa keterampilan dan sikap ilmiah juga dipastikan dapat dikuasai dan dimiliki oleh mereka.

Kompetensi pembelajaran sains termasuk di dalamnya biologi didesain dengan memperhatikan dimensi pembelajaran sains yang terdiri dari sains sebagai produk dan sains sebagai proses sehingga untuk belajar sains tidak cukup hanya menguasai pengetahuan dalam bentuk konsep/teori saja. Bila hal tersebut terjadi, maka kompetensi pembelajaran sains tidak akan pernah dapat dicapai oleh peserta didik karena pembelajaran yang terjadi hanya terfokus

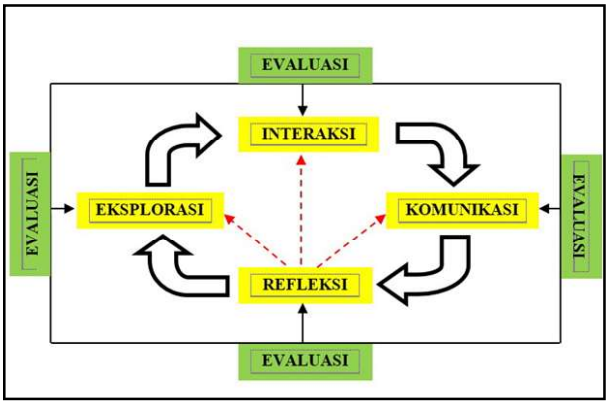
pada pembelajaran sains sebagai produk saja atau hafalan pengetahuan konsep maupun teori saja.

Kompetensi pembelajaran sains dapat dicapai peserta didik bila dalam kegiatan proses pembelajaran mereka yang didesain oleh guru melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan ilmiah karena pada hakikatnya belajar harus merujuk pada 4 pilar pendidikan yang rumuskan oleh UNESCO yang meliputi *learning to know, learning to do, learning to be,* dan *learning to live together* yang berarti bahwa untuk menguasai pengetahuan peserta didik harus aktif mencari/melakukan/menemukan sendiri pengetahuan yang akan dicari untuk dimilikinya, salah satunya dengan metode ilmiah sehingga tidak hanya pengetahuan ilmiah yang dapat dikuasai mereka tetapi juga keterampilan dan sikap ilmiah yang mampu membentuk peserta didik untuk dapat hidup berdampingan di masyarakat dan di lingkungan sekitar mereka.

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. Ungkapan tersebut mendapat dukungan dari Muijs & Reynolds (2008), Joyce & Weil (2009), dan Smith (2009) yang menyatakan bahwa peserta didik merupakan pribadi yang utuh dan dalam jiwanya terdapat potensi yang dapat dikembangkan yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif melalui proses pembelajaran. Jika dalam proses pembelajaran guru membantu peserta didik untuk menguasai *skill* berarti dosen/guru memberi kemudahan bagi peserta didik untuk menguasai konsep, fakta dan *skill* serta mengekspresikan gagasan, ide, pengalaman, dan pendapat mereka baik secara *performance*, lisan, maupun tulisan.

Model pembelajaran Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar adalah model pembelajaran biologi yang memberikan pengalaman langsung pada proses belajar mahasiswa melalui interaksi langsung dengan obyek belajar di lingkungan sekitar peserta didik baik yang didesain secara *indoor* maupun *outdoor* untuk menggali, membangun, melatih, dan membiasakan potensi personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa untuk memberikan kemudahan mereka mencapai kompetensi utama guru biologi (Alimah, 2012). Bersumber dari uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana pengaruh implementasi model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dalam proses pembelajaran biologi terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi dan kognisi mahasiswa sebagai strategi mencapai kompetensi utama calon guru biologi melalui proses pembelajaran?"

Proses pembelajaran bukan hanya merupakan proses transfer ilmu dari guru kepada peserta didik melainkan merupakan usaha aktif dari peserta didik sendiri. Model EJAS merupakan sarana dan wahana untuk kegiatan aktif peserta didik dalam belajar biologi sekaligus mengembangkan potensi yang dimilikinya untuk kepentingan masa depan mereka. Model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar atau disingkat dengan nama "EJAS" dapat didefinisikan sebagai suatu model pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung pada proses belajar peserta didik melalui investigasi dengan cara eksplorasi dan berinteraksi langsung dengan obyek belajar yang berada di lingkungan sekitar peserta didik sebagai sumber belajar utama dalam proses pembelajaran baik yang dirancang secara *indoor* maupun *outdoor* untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai hasil belajarnya melalui 5 fase yang dimilikinya yaitu *eksplorasi, interaksi, komunikasi, refleksi*, dan *evaluasi* (Alimah, 2013). Secara visual siklus model pembelajaran Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) (Sumber Alimah, 2013: 8)

Model pembelajaran EJAS dan tujuan untuk menggali, membangun, melatih, dan membiasakan

kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa dalam proses pembelajaran biologi dengan pencapaian kompetensi pembelajaran sains yang dirumuskan pada tujuan akhir pembelajaran yaitu penguasaan terhadap pengetahuan ilmiah, sikap ilmiah dan keterampilan ilmiah melalui fase utama model EJAS yang terdiri dari *eksplorasi, interaksi, komunikasi, refleksi*, dan *evaluasi* (Alimah, 2012).

Fase eksplorasi pada model pembelajaran EJAS menuntut mahasiswa untuk mampu merancang dan mengembangkan ide dan pengalaman mereka melalui proses investigasi terhadap permasalahan yang ditemukan di lingkungan sekitar sebagai obyek belajar mereka (*learning to do*). Kegiatan merancang pembelajaran untuk dirinya sendiri dan orang lain dalam satu kelompok belajar melatih mahasiswa untuk melatih kompetensi pedagogik dan profesional mereka sebagai calon guru biologi dengan menggali, membangun, melatih, dan membiasakan kemampuan berpikir rasional dan metakognisi mahasiswa melalui permasalahan yang ditemui di lapangan untuk menemukan dan mengkonstruk konsep biologi yang mereka pelajari dari kegiatan eksplorasi lapangan (*learning to know*). Lebih lanjut Muijs & Reynolds (2008), Keeley (2011), dan Rusyana & Rustaman (2011) mengungkapkan bahwa kegiatan merancang pembelajaran dengan bersumber pada permasalahan yang ditemukan di lingkungan alam sekitar serta mencari pemecahannya perlu menerapkan proses-proses metakognisi dan metakognisi berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir mahasiswa. Pernyataan tersebut didukung oleh Muijs & Reynolds (2008), Deaton (2010), Brandbury (2010), Cormell & Ivey (2012) dan Magee (2011) yang mengungkapkan bahwa eksplorasi terhadap obyek belajar biologi lebih memberdayakan potensi mahasiswa, membangun hubungan personal dengan alam, dan tidak mengharuskan mereka menghafal fakta-fakta, melainkan mendorong mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui proses refleksi serta menumbuhkan kebiasaan berpikir secara cermat melalui proses investigasi terhadap alam.

Fase interaksi pada model pembelajaran EJAS merupakan usaha untuk mengembangkan kemampuan personal dan sosial mahasiswa melalui *learning community* dalam proses pembelajaran sehingga mampu membelajarkan mahasiswa untuk hidup berdampingan *(learning to live together)*, mengatasi berbagai rintangan, bertindak mandiri dengan penuh tanggung jawab, mempercayai orang lain, mengeluarkan pendapat, mengambil keputusan, menghargai orang lain, dan mendengarkan pikiran-pikiran terbuka serta membangun persetujuan bersama (Muijs & Reynold, 2008; Slamet, 2002; Prasetyo, 2012). Dengan demikian kemampuan personal dan sosial dapat ditumbuhkan dan dibiasakan dalam proses pembelajaran melalui kegiatan belajar berkelompok dalam fase interaksi dalam model pembelajaran EJAS. Pembiasaan kemampuan personal dan sosial dalam proses pembelajaran biologi mampu menumbuhkan karakter, yang merupakan fondasi dari kemampuan spiritual, moral, sosial dan budaya karena untuk memahami karakter seseorang perlu ditinjau dari 3 aspek yaitu kompetensi, keinginan dan kebiasaan seseorang (Megawangi, 2004; Gray, 2010).

Fase komunikasi dalam model EJAS melatih dan membiasakan mahasiswa untuk berkomunikasi dengan kata-kata santun dan penuh empati serta berkarakter dengan tujuan memudahkan mereka beradaptasi dan berinteraksi dengan lingkungan baru di masyarakat serta mampu menyadarkan diri bahwa untuk melakukan aktivitas dalam kehidupan dibutuhkan orang lain. Aktivitas berkomunikasi erat kaitannya dengan berpikir rasional dan metakognisi, kemahiran dalam berkomunikasi memudahkan mahasiswa sebagai calon guru biologi masa depan menguasai kompetensi sosial dan hasil belajar akademik (Lee, 2010: Liu, 2010).

Fase refleksi dalam model pembelajaran EJAS didesain dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan metakognisi mahasiswa sehingga memudahkan mereka mencapai kompetensi profesional dan pedagogik sebagai calon guru biologi masa depan. Kebiasaan melakukan aktivitas refleksi membantu mahasiswa melakukan evaluasi tentang konsep biologi yang telah mereka pelajari dan pengalaman-pengalaman belajar yang menyertai penguasaan konsep biologi sehingga ada usaha untuk memperbaiki hal-hal yang diperoleh melalui pembelajaran baik mencakup konsep biologi ataupun pengalaman dalam proses belajar mereka.

Aktivitas refleksi dapat dilakukan dengan mengevalusi terhadap pencapaian konsep biologi dan pengalaman dalam proses pembelajaran serta memperbaikinya untuk peningkatan diri dan proses pembelajaran merupakan pencapaian indikator kompetensi profesional dan pedagogik mahasiswa sebagai calon guru biologi (Permendiknas No 16, 2007; PP No 19, 2005; Magee, 2011). Refleksi tentang pengalaman-pengalaman belajar mampu mendorong mahasiswa menjadi sadar melalui bahasa tentang hal-hal yang terjadi dalam proses

pembelajaran mereka dan penulisannya dengan kata-kata sendiri oleh mahasiswa menanamkan nilai percaya diri, keleluasaan berekspresi dan semangat anti plagiat (Deaton, 2010; Stephens & Winterbottom, 2010; Prasetyo, 2012).

METODE

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen dengan desain penelitian *quasi eksperimen* karena kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol/pembanding dengan bentuk desain *nonequivalent control group design* dengan model rancangan desain *pretest-posttest control group design* dengan subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester I, III, dan V pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Data pengaruh implementasi model pembelajaran EJAS terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa diambil dengan lembar observasi, lembar penilaian diri, jurnal sains, karya ilmiah, dan soal tes hasil belajar. Data berupa skor yang diperoleh dari pengukuran kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa sebelum, saat, dan sesudah proses pembelajaran pada uji lapangan operasional yang didesain dengan penelitian eksperimen dianalisis dengan menggunakan rumus statistik parametrik MANCOVA dengan bantuan program SPSS 17.00.

Uji statistik parametrik MANCOVA dengan kovariatnya yaitu penilaian sebelum model EJAS diterapkan dalam proses pembelajaran (nilai *pretest*). Uji statistik parametrik MANCOVA dilakukan untuk menguji hipotesis pada tahap uji lapangan opersional dengan tujuan mengetahui pengaruh implementasi model EJAS dalam proses pembelajaran biologi pada mata kuliah Ekologi, Taksonomi Hewan, dan Biologi Umum terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognitif mahasiswa untuk memberi kemudahan mencapai kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial.

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis pada uji statistik parametrik MANCOVA dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi hitung dengan nilai signifikansi tabel. Hipotesis dinyatakan diterima bila nilai signifikansi hitung ≤ nilai signifikansi tabel yaitu 0,01 atau 0,05 dan sebaliknya hipotesis dinyatakan ditolak bila nilai signifikansi hitung ≥ nilai signifikansi tabel yaitu 0,01 atau 0,05.

HASIL

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model EJAS dalam pembelajaran biologi terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa untuk memberi kemudahan kepada mahasiswa sebagai calon guru biologi masa depan mencapai penguasaan kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional.

Kegiatan penelitian eksperimen dilaksanakan bulan September 2012 s/d Pebruari 2013 di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada proses pembelajaran mata kuliah Ekologi, Taksonomi Hewan, dan Biologi Umum selama satu semester. Subyek penelitian adalah rombongan belajar (rombel) mahasiswa semester I, III dan V dengan rincian 7 rombel semester I dan semester III dan 4 rombel semester V. Setelah dilakukan pengambilan secara acak diperoleh 2 rombel semester I sebagai kelas perlakuan (menerapkan model EJAS dalam proses pembelajarannya), 2 rombel semester III dan 2 rombel semester V dengan masing-masing satu rombel kelas pembanding (tidak menerapkan model EJAS pada proses pembelajarannya).

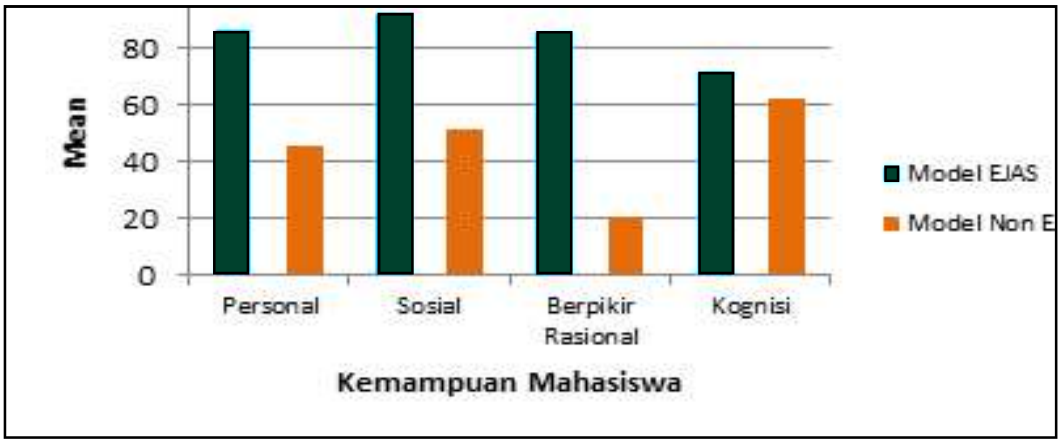
Desain kegiatan proses pembelajaran tahap uji operasional adalah menggunakan *Quasi Experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design.* Kegiatan proses pembelajaran baik kelompok perlakuan maupun kelompok pembanding diberikan penilaian awal (sebelum perlakuan) terkait dengan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, kognisi, dan metakognisi mahasiswa dan selanjutnya dilakukan pembedaan *treatment* proses pembelajaran antara kelompok perlakuan dan kelompok pembanding.

Kegiatan proses pembelajaran kelompok perlakuan diberikan *treatment* proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran EJAS sedangkan kelompok pembanding tidak demikian. Kelompok pembanding proses pembelajaran dilakukan dengan mengimplementasikan pendekatan JAS dengan kegiatan utama ceramah, diskusi dan praktikum di laboratorium dengan petunjuk praktikum yang telah disediakan dosen pengampu mata kuliah. Kegiatan pembelajaran kelompok perlakuan dan kelompok pembanding diakhiri dengan penilaian akhir proses pembelajaran (sesudah perlakuan).

Hasil analisis perhitungan pengaruh implementasi model pembelajaran EJAS terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan kognisi mahasiswa sebelum, saat proses

Tabel 1. Rekap Perhitungan Pengaruh Implementasi Model EJAS terhadap Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, dan Kognisi Mahasiswa pada Pembelajaran Ekologi

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
MODEL	Personal	31127,26	1	31127,26	805,80	,00
	Sosial	32746,48	1	32746,48	1721,85	,00
	Berpikir rasional	84041,96	1	84041,96	2696,18	,00
	Kognitif	1550,98	1	1550,98	20,67	,00



Gambar 2. *Mean* Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, dan Kognisi sebagai Akibat Perlakuan Implementasi Model EJAS dalam Proses Pembelajaran Ekologi

pembelajaran berlangsung, dan sesudah proses pembelajaran ekologi dapat dilihat pada Tabel 1.

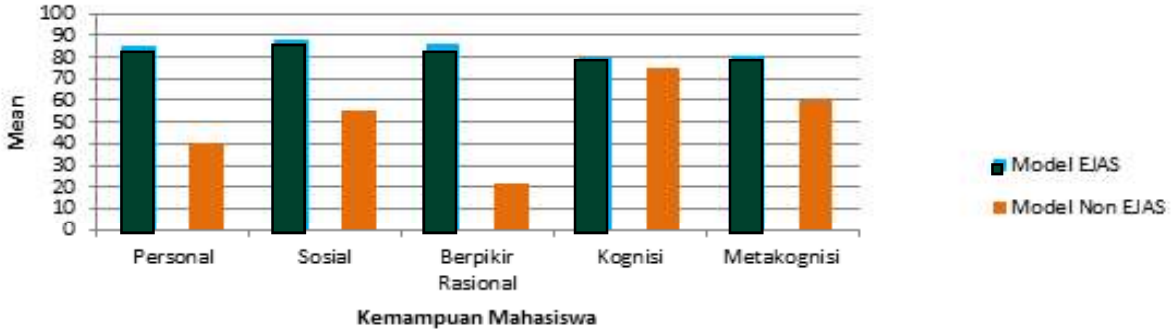
Berdasarkan Tabel 1 pada kolom model diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 pada kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan kognitif mahasiswa. Nilai signifikan hitung = 0,00 ≤ nilai signifikan tabel = 0,01 sehingga disimpulkan bahwa uji hipotesisi diterima, yang berarti bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan kognisi antara kelompok mahasiswa yang proses pembelajaran ekologinya dirancang dengan menerapkan model EJAS dengan kelompok mahasiswa yang proses pembelajaran ekologinya tidak dirancang dengan menerapkan model EJAS. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa implementasi model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dalam proses pembelajaran biologi mata kuliah Ekologi sangat berpengaruh terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan kognisi mahasiswa untuk memberi kemudahan mencapai kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional guru biologi. Secara visual perolehan *mean* dari kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan kognisi sebagai akibat perlakuan implementasi model EJAS dalam proses pembelajaran ekologi dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil analisis perhitungan pengaruh implementasi model pembelajaran EJAS terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kemampuan kognisi mahasiswa sebelum, selama, dan setelah proses pembelajaran taksonomi hewan dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 pada kolom model diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 pada kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognitif mahasiswa. Nilai signifikan hitung = 0,00 ≤ nilai signifikan tabel = 0,01 sehingga disimpulkan bahwa uji hipotesis diterima, yang berarti bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi antara kelompok mahasiswa yang proses pembelajaran taksonomi hewannya yang dirancang dengan menerapkan model EJAS dengan kelompok mahasiswa yang proses pembelajaran taksonomi hewannya yang tidak dirancang dengan menerapkan model EJAS. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa implementasi model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dalam proses pembelajaran biologi mata kuliah Taksonomi Hewan sangat

Tabel 2. Rekap Perhitungan Pengaruh Penerapan Model EJAS terhadap Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, Metakognisi, dan Kognitif Mahasiswa pada Pembelajaran Taksonomi Hewan

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	Personal	17570,21	1	17570,21	645,29	0,00
	Sosial	9807,58	1	9807,58	219,13	0,00
	Berpikir Rasional	37918,73	1	37918,73	1862,98	0,00
	Kognitif	787,79	1	787,79	12,28	0,00
	Metakognisi	3224,96	1	3224,96	76,42	0,00



Gambar 3. Mean Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, Metakognisi, dan Kognisi Mahasiswa sebagai Akibat dari Perlakuan Implementasi Model EJAS dalam Proses Pembelajaran Taksonomi Hewan

berpengaruh terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa untuk memberi kemudahan mencapai kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional guru biologi. Secara visual perolehan *mean* dari kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi sebagai akibat perlakuan implementasi model EJAS dalam proses pembelajaran taksonomi hewan dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil analisis perhitungan pengaruh implementasi model pembelajaran EJAS dalam proses pembelajaran biologi umum terhadap kemampuan personal, sosial, kemampuan berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 pada kolom model diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 pada kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognitif mahasiswa. Nilai signifikan hitung = 0,00 s/d 0,01 ≤ nilai signifikan tabel = 0,05 sehingga disimpulkan bahwa uji hipotesis diterima, yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi antara kelompok mahasiswa yang proses pembelajaran biologi umumnya yang dirancang dengan menerapkan model pembelajaran EJAS dengan kelompok mahasiswa yang proses pembelajaran biologi umumnya tidak dirancang dengan menerapkan model EJAS. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa implementasi model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dalam proses pembelajaran biologi mata kuliah Biologi Umum sangat berpengaruh terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa untuk memberi kemudahan mencapai kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional guru biologi.

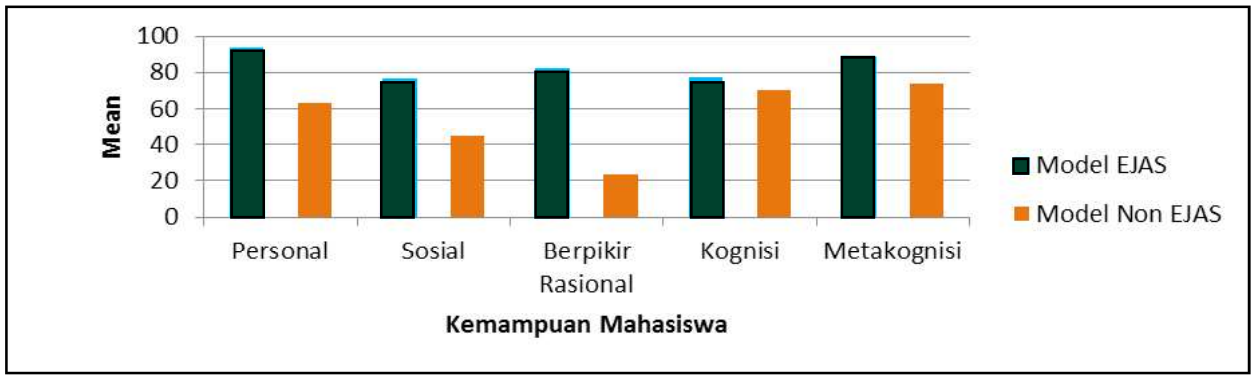
Secara visual perolehan *mean* dari kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi sebagai akibat perlakuan implementasi model EJAS dalam proses pembelajaran biologi umum dapat dilihat pada Gambar 4.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian eksperimen implementasi model EJAS dalam proses pembelajaran ekologi, taksonomi

Tabel 3. Rekap Perhitungan Pengaruh Penerapan Model EJAS terhadap Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, Metakognisi, dan Kognitif Mahasiswa pada Pembelajaran Biologi Umum

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	Personal	8707,03	1	8707,03	18120,66	0,00
	Sosial	7053,83	1	7053,83	8107,42	0,00
	Berpikir Rasional	29344,01	1	29344,01	2802,93	0,00
	Metakognisi	5129,81	1	5129,81	1144,69	0,00
	Kognisi	464,01	1	464,01	8,66	0,01



Gambar 4. Mean Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, Metakognisi, dan Kognisi Mahasiswa sebagai Akibat dari Perlakuan Implementasi Model EJAS dalam Proses Pembelajaran Biologi Umum

hewan, biologi umum yang diimplementasikan dalam bentuk desain silabus dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) sesuai dengan karakteristik kajian obyek belajar dan permasalahan masing-masing menunjukkan perubahan pembelajaran ke arah yang lebih positif. Penerapan model EJAS dalam pembelajaran biologi (ekologi, taksonomi hewan, dan biologi umum) menunjukkan hasil ada perbedaan yang sangat signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok pembanding pada pencapaian hasil belajar terhadap aspek penguasaan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa.

Kemampuan personal memberikan arah yang positif pada kemampuan sosial, berpikir rasional, dan kognisi, begitu juga sebaliknya masing-masing saling mempengaruhi dan berhubungan satu dengan lainnya sehingga integrasinya dalam proses pembelajaran mampu memberikan efek yang positif bagi mahasiswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan kognitif dapat membangun satu individu yang utuh dalam capaian proses pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi lulusan perguruan tinggi, karena dengan menerapkan model pembelajaran EJAS dalam proses pembelajaran dapat menggali seluruh potensi yang dimiliki mahasiswa untuk selanjutnya membangun dan membiasakan dalam kegiatan belajar biologi mereka dalam rangka membangun karakter mahasiswa serta memudahkan mereka mencapai kompetensi guru biologi. Kepemilikan karakter yang baik melalui proses pembiasaan dalam tingkah laku mereka sehari-hari melalui proses pembelajaran biologi dengan model EJAS mampu memudahkan mereka untuk mencapai kompetensi utama guru biologi yaitu kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional.

Pencapaian hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran dengan desain Satuan Acara Perkuliahan mengacu dan berpedoman pada model pembelajaran EJAS tidak hanya terbatas pada penguasaan kemampuan pengetahuan yang mendukung kompetensi profesional sebagai calon guru biologi, tetapi juga mampu menggali, membangun, melatih, dan membiasakan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, dan metakognisi mahasiswa. Pembiasaan proses pembelajaran yang mampu melatihkan kemampuan personal, sosial,

berpikir rasional, dan metakognisi mahasiswa berarti menumbuhkan nilai-nilai karakter yang mampu membentuk calon guru biologi yang memiliki kompetensi pedagogik melalui fase eksplorasi pada model EJAS, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial melalui fase interaksi dan komunikasi pada model EJAS, dan memperkuat kompetensi profesional melalui fase eksplorasi dan fase refleksi pada model EJAS.

Implementasi model EJAS dalam suatu kegiatan pembelajaran biologi di tingkat perguruan tinggi khususnya Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) mampu membawa mahasiswa calon guru untuk meningkatkan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, kognisi, dan metakognisi untuk memudahkan mereka mencapai kompetensi kepridadian, sosial, pedagogik, dan profesional sebagai guru masa depan. Hal tersebut terjadi karena implementasi model EJAS dalam proses pembelajaran biologi secara *in door* maupun *out door* berpengaruh sangat signifikan terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, kognisi, dan metakognisi mahasiswa calon guru biologi untuk memberi kemudahan kepada mereka mencapai kompetensi kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional guru biologi masa depan karena suatu tingkah laku yang dibiasakan untuk dilakukan dalam setiap aktivitas kehidupan seseorang dapat membentuk karakter bagi orang tersebut.

Hasil penelitian eksperimen menunjukkan bahwa model pembelajaran Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif strategi pilihan model pembelajaran biologi dalam proses pembelajaran secara *indoor* maupun *outdoor*. Model pembelajaran EJAS merupakan teknik/cara dalam menyajikan/mengolah pesan dengan pola memberikan pengalaman langsung pada proses belajar mahasiswa melalui fase eksplorasi, interaksi, komunikasi, refleksi, dan evaluasi dengan tujuan untuk menggali, membangun, melatih, dan membiasakan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, kognisi, dan metakognisi mahasiswa melalui proses pembelajaran biologi dalam rangka memberi kemudahan mahasiswa calon guru biologi masa depan untuk mencapai kompetensi guru biologi yang profesional (Alimah, 2012).

Data penelitian yang dianalisis dengan uji statistik parametrik MANCOVA menunjukkan hasil bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan pada kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa antara kelompok perlakuan dengan kelompok pembanding pada proses pembelajaran ekologi, taksonomi hewan, dan biologi umum. Perbedaan hasil yang signifikan tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh implementasi model EJAS pada pembelajaran ekologi, taksonomi hewan, dan biologi umum terhadap kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa yang masing-masing kemampuan mempunyai kedudukan yang sama, saling berhubungan dengan memberikan arah yang positif, dan memiliki keeratan hubungan yang kuat/ tinggi satu dengan lainnya dalam mengembangkan kompetensi profesional, pedagogik, kepribadian, dan sosial mahasiswa sebagai calon guru biologi masa depan.

Hasil positif yang diperoleh dalam proses pembelajaran mata kuliah bidang studi biologi tidak lepas dari desain model EJAS dengan spesifikasi fase utama model yang berlandaskan pada format pembelajaran konstruktivis dan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) yang memberikan pengalaman langsung pada proses belajar mahasiswa baik *indoor* maupun *outdoor* (Alimah, 2012). Model pembelajaran yang dirancang dengan tujuan memberikan pengalaman dalam proses belajar peserta didik mendapat dukungan dari Smith (2009), dan Neill (2010) yang menyatakan bahwa pemberian pengalaman dalam proses belajar merupakan bagian yang terpenting dari pembelajaran di luar ruangan dan sebaiknya kondisi tersebut tergambar dalam proses pembelajaran di kelas karena pengetahuan dikonstruksikan dan transformasi dari pengalaman. Lebih lanjut Hansen (2000) mengungkapkan bahwa belajar yang paling baik adalah bila peserta didik sebagai subyek belajar secara pribadi terlibat langsung dalam proses belajar mereka dan berinteraksi langsung dengan lingkungannya.

Format pembelajaran yang didesain dalam model EJAS menjadi sarana yang penting bagi mahasiswa untuk mencapai kompetensi bidang studi, kompetensi lulusan dari perguruan tinggi, dan kompetensi sebagai guru bidang studi biologi di pendidikan dasar karena pencapaian tujuan akhir pembelajarannya tidak hanya pada ranah pengetahuan saja, tetapi juga pada ranah sikap dan keterampilan karena hasil belajar mahasiswa tidak cukup hanya pada pencapaian penguasaan pada ranah pengetahuan, melainkan juga harus mencakup ranah sikap dan keterampilan. Bentuk pencapaian hasil belajar yang mencakup penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam proses pembelajaran peserta didik juga diungkapkan oleh Joyce & Weil (2009), Gentry (2012), dan Prasetyo (2012).

Pencapaian hasil belajar yang mencakup ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan memberi bekal peserta didik untuk mampu hidup dan mensikapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 dengan segala permasalahan yang mereka hadapi di masa depan, karena belajar sekarang adalah untuk kepentingan masa depan sehingga tujuan akhir proses pembelajaran harus memberi bekal pengetahuan, keterampilan, dan sikap kepada peserta didik sebagai persiapan untuk menghadapi masa depan. Keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 antara lain keterampilan berkomunikasi, bekerjasama, dan berpikir yang meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif dan berpikir kompleks (Galbreath, 1999; Kay, 2006). Keterampilan-keterampilan tersebut dapat dilatihkan dan dibiasakan sehingga membentuk karakter yang baik pada diri peserta didik melalui proses pembelajaran mereka yang didesain dengan model Eksperiensial Jalajah Alam Sekitar (EJAS) melalui fase utamanya.

Keterampilan-keterampilan berkomunikasi, bekerjasama, dan berpikir menjadi dasar pertimbangan bahwa model pembelajaran EJAS didesain dengan 5 fase utama, yaitu *eksplorasi, interaksi, komunikasi, refleksi* dan *evaluasi* dalam kegiatan proses pembelajarannya . Kelima fase utama model EJAS dikembangkan atas dasar kondisi-kondisi yang mendukung pemberian pengalaman langsung pada proses belajar peserta didik dan format pembelajaran konstruktivis. Masing-masing fase utama pada model EJAS memiliki tujuan yang dijabarkan dalam sintaks/langkah-langkah pembelajaran dengan mengacu pada tujuan utama model EJAS sehingga mahasiswa lebih mudah mencapai kompetensi yang diharapkan baik kompetensi sebagai calon guru biologi dan kompetensi lulusan perguruan tinggi sesuai yang dijabarkan dalam PP No 19 Tahun 2005 dan Permendiknas No 16 Tahun 2007.

KESIMPULAN

Bersumber dari hasil penelitian eksperimen dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Eksperiensial Jalajah Alam Sekitar (EJAS) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pilihan model pembelajaran biologi dalam proses pembelajaran secara *indoor* maupun *outdoor*.

SARAN

Model Pembelajaran sebagai produk dalam penelitian dan pengembangan ini, dapat disebarluaskan di Jurusan Biologi pada tingkat Perguruan Tinggi khususnya LPTK yang lebih luas. Penyebarluasan ini perlu demi memberikan pengalaman langsung dalam proses belajar mahasiswa dan menggali serta membiasakan kepemilikan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi, dan kognisi mahasiswa yang sangat dibutuhkan mereka dalam mengembangkan keprofesionalan mereka sebagai calon guru biologi masa depan.

DAFTAR RUJUKAN

Alimah, S. 2012. Model Pembelajaran Eksperiensial 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

Alimah, S. 2013. Pengembangan Model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Kemampuan Personal, Sosial, Berpikir Rasional, Metakognisi, dan Kognisi Mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Semarang, Disertasi tidak diterbitkan. Universitas Negeri Malang

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.

Cormell, J. & Ivey, T. 2012. Nature Journaling: Enhancing Students' Connections to the Environment Thrugh 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.

Galbreath, J. 1999. Preparing the ^{21th} : Century Worker: The link between Computer-based technology and future Skill. *Journal Education Technology,* Nopember-Desember.

Gentry, R. 2012. Implementing Promising Practice to Prepare Quality Teacher Education. *Jounal of College Teaching and Learning*, Third Quarter, 9 (3)

Gray, T. 2010. Character Education in School. *ESAAI,* (7) 21

Hansen. R.E. 2000. The Role of Experience in Learning: Giving Meaning and Authenticity to the Learning Procces in Shcools. *Journal of Technology Education,* 11(1): 23-31..

Joyce, B & Weil, M. 2009. *Models of Teaching: Model-*

Model Pengajaran. Terjemahan Achmad Fawaid. 2009. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kay, K. 2006. 21th*Century skills: The Need For Consencus & Innovation*. Partnership for Century 21thCentury Skills. Consortium for Enterpreneurship Education. Phoenix, Arizona.

Keeley, P. 2011. With a Purpose. *Science & Children NSTA's Peer-Reviewed Journal for Elementary Teachers*, 48(9): 22-25.

Lee. H. E., Linn. M. C., Varma. K., Liu. O. L. 2010. How Do Technology-Enhance Inquiry Science Units Impact Classroom Learning?. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(1): 71-90.

Liu, O.L., Lee. H. S., Linn. M. C. 2010. An Investigation of Teacher Impact on Student Inquiry Science Performance Using Hierarchical Linear Model. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(7): 807-819.

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

Megawangi, R. 2004. *Pendidikan Karakter: Solusi Tepat untuk Membangun Bangsa*. Jakarta: Indonesia Heritage Foundation.

Muijs, D & Reynolds, D. 2008. *Effective Teaching: Evidence and Practice.* London: Sage Publications Ltd.

Neill, J. 2010. *Experiential learning cycles: overview of 9 experiental learning cycles models.* (Online), (http://www.wilderdom.com/JamesNeill.htm), diakses 30 Nopember 2010.

Prasetyo, A. P. B. 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

Rusyana, A. & Rustaman, 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, M. K. 2009. *Teori Pembelajaran dan Pengajaran: Mengukur Kesuksesan Anda dalam Proses Belajar dan Mengajar Bersama Psikolog Pendidikan Dunia.* Yogyakarta: Mirza Media Pustaka

Stephens, K & Winterbotton, R. 2010. Using Learning Log to Support Student' Learning in Biology Lesson. *Journal of Biology Education*, 44(2).