



## PENGARUH PENERAPAN DESAIN PEMBELAJARAN ANIMALIA DENGAN MODEL EXPERIENTIAL JELAJAH ALAM SEKITAR DI SMA

Aulia Zulfatu Nisa<sup>1✉</sup>, Siti Alimah, Aditya Marianti<sup>1</sup>

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

### Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2016

Disetujui Agustus 2016

Dipublikasikan September 2016

Keywords:

experiential jelajah alam sekitar;  
animalia; learning outcomes;  
students activities

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan desain pembelajaran animalia dengan model Experiential Jelajah Alam Sekitar terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Ungaran. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental design dengan pola posttest only control group design. Sampel yang digunakan adalah kelas X MIPA 6 (kelas eksperimen) dan X MIPA 7 (kelas kontrol), diambil melalui teknik cluster random sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran dengan model EJAS pada materi animalia, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar dan aktivitas siswa. Hasil uji t menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan ketuntasan klasikal kelas eksperimen mencapai 92% ( $KKM \geq 75$ ). Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai aktivitas siswa paling tinggi berdasarkan aspek yang diamati adalah aktivitas motorik (92,35%), aktivitas menulis (92,12%), aktivitas kerjasama (91,90%), aktivitas analisis (82,40%), dan aktivitas bicara (80,20%). Secara umum guru dan siswa memberi tanggapan positif terhadap pembelajaran yang diterapkan. Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan desain pembelajaran animalia dengan model EJAS berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Ungaran.

### Abstrak

*This research aims to determine the effect of applied animalia learning design with the model of experiential jelajah alam sekitar\* on learning outcomes and activities of students class X MIPA in senior high school 1 Ungaran. This research is quasi experimental design and it using posttest only control group design. Sample of this research were class X MIPA 6 (experimental class) and X MIPA 7 (control class), taken by cluster random sampling. Independent variabel in this research is learning design with EJAS model on the topic of animalia, while depends variabel is learning outcomes and students activities. The result of t-test showed that mean posttest value of experimental class is higher than control class, with classical completeness 92% ( $KKM \geq 75$ ). Based on the result the experimental class students activities analysis showed that highest activity is motor activities (92,35%), writing activities (92,12%), cooperation activities (91,90%), analysis activities (82,40%), and oral activities (80,20%). In general, teacher and students gave a positive response to applied learning. Conclusion from this research is applied animalia learning design with EJAS model positive effect on learning outcomes and students activities.*

### PENDAHULUAN

Materi biologi yang diajarkan kepada siswa SMA kelas X di semester genap salah satunya adalah animalia. Kingdom Animalia dibagi menjadi dua, yaitu invertebrata dan vertebrata. Invertebrata adalah istilah untuk hewan yang tidak bertulang belakang, sedangkan vertebrata adalah istilah untuk hewan yang bertulang belakang. Kebera-

dan hewan tersebut menempati hampir semua lingkungan di bumi dengan jumlah yang sangat banyak dan beragam.

Materi animalia tercantum dalam silabus pembelajaran SMA kurikulum 2013 yang diatur dalam Permendikbud No. 59 tahun 2014. Kompetensi dasar yang harus dicapai pada materi tersebut yaitu siswa dapat menerapkan prinsip

✉ Corresponding author :

Address: Gedung D6 Lt.1 Jl. Raya Sekaran Gunungpati  
Semarang Indonesia 50229

Email :

Phone :

klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Pembelajaran pada materi ini siswa diminta untuk mengamati berbagai macam hewan yang ada di lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang mengajak siswa ke lingkungan sekitar akan mempermudah siswa dalam mengamati langsung ciri-ciri karakteristik masing-masing hewan sehingga siswa lebih mudah menggolongkan hewan tersebut ke dalam filumnya.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 1 Ungaran menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan pada materi animalia adalah metode ceramah, pengamatan, diskusi, dan presentasi. Kegiatan pengamatan yang dilakukan siswa cenderung mengamati gambar hewan daripada objek nyata. Hasil observasi tersebut didukung oleh peneliti lain yang menyebutkan bahwa kegiatan belajar pada materi animalia lebih didominasi dengan metode ceramah, diskusi informasi berbantuan *power point*, dan pemberian tugas (Sholihah (2010), Sistriyati (2012), Arafah (2012), dan Lestari (2013)). Guru Biologi di sekolah dalam menggunakan alam sekitar sebagai sumber belajar frekuensinya masih relatif rendah (Alimah & Marianti, 2015:15).

Pembelajaran biologi akan lebih baik jika siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa. Menurut Alimah & Marianti (2015:50), biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan dengan objek kajian belajarnya berupa alam dan lingkungan sekitar sehingga proses pembelajaran biologi harus langsung berinteraksi dengan alam. Mengkaitkan biologi dengan alam dan lingkungan sekitar diharapkan dapat mengembangkan beragam potensi siswa.

Pengajaran yang mengaitkan biologi dengan lingkungan adalah pengajaran alam sekitar. Karakteristik pengajaran alam sekitar adalah dengan melibatkan langsung dengan alam, siswa aktif dalam pembelajaran, selain itu juga memberi kepada siswa bahan apersepsi intelektual dan apersepsi emosional. Jadi, alam sekitar dapat dijadikan sebagai bahan ajar melalui kajian empirik seperti percobaan, studi banding atau pengamatan, dan sebagainya. Melalui pemanfaatan alam sekitar sebagai sumber belajar, siswa akan lebih menghargai, mencintai, dan melestarikan lingkungan di sekitarnya (Tirtarahardja & Sulo, 2005:201-202).

Pendekatan pembelajaran yang mendukung pengajaran alam sekitar adalah Pendekatan Jelajah Alam Sekitar yang telah dikem-

bangkan oleh dosen Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang. Pendekatan JAS adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran biologi yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada siswa (Mulyani *et al.*, 2008). Pembelajaran JAS menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata sehingga dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh siswa dan memungkinkan siswa dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan dunia nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna. Pendekatan JAS memiliki 6 komponen yaitu eksplorasi, konstruktivisme, proses sains, masyarakat belajar (*learning community*), bioedutainment, dan asesmen autentik.

Komponen yang ada di dalam pendekatan JAS hendaknya dilaksanakan secara terpadu dalam pembelajaran. Salah satu contoh penelitian menunjukkan adanya beberapa komponen JAS kurang maksimal tercermin. Hasil penelitian Fitriyati (2011) tentang pengembangan bahan ajar berbentuk komik berpendekatan JAS, pada penilaian aspek JAS terhadap bahan ajar tersebut tiga komponen dalam pendekatan JAS kurang maksimal tercermin, komponen tersebut antara lain: konstruktivisme, proses sains, dan asesmen autentik. Oleh karena itu, diperlukan desain pembelajaran yang dapat mencerminkan secara maksimal seluruh komponen JAS dalam pembelajarannya.

Model pembelajaran Experiential Jelajah Alam Sekitar adalah model pembelajaran yang dibangun atas dasar format pendekatan JAS. Model pembelajaran EJAS yang dikembangkan oleh Alimah merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung pada proses belajar siswa melalui proses investigasi dengan cara eksplorasi dan berinteraksi langsung dengan objek belajar yang berada di lingkungan sekitar siswa sebagai sumber belajar utama siswa dengan proses pembelajaran baik secara *indoor* maupun *outdoor* untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai hasil belajarnya. Keenam komponen JAS terintegrasi dalam 5 fase EJAS yaitu eksplorasi, interaksi, komunikasi, refleksi, dan evaluasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penerapan Desain Pembelajaran Animalia dengan Model Experiential Jelajah Alam Sekitar di SMA". Penelitian ini diharapkan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa

kelas X MIPA SMA Negeri 1 Ungaran.

#### METODE

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ungaran yang beralamat di Jl. Diponegoro No. 42 Ungaran, Kabupaten Semarang pada bulan April sampai Mei 2016. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experimental design* yang dirancang dengan desain *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Ungaran tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 7 kelas. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X MIPA 6 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 7 sebagai kelas kontrol yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran dengan model EJAS pada materi animalia, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar dan aktivitas siswa.

Data yang diperoleh berupa hasil belajar kognitif, hasil belajar psikomotorik, hasil belajar afektif, aktivitas siswa, tanggapan siswa terhadap pembelajaran, dan tanggapan guru terhadap pembelajaran yang diterapkan. Data hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai *posttest*, hasil belajar psikomotorik diperoleh dari nilai tugas, hasil belajar afektif dan aktivitas siswa diperoleh dari lembar observasi, data tanggapan siswa terhadap pembelajaran diperoleh melalui angket tanggapan siswa, dan data tanggapan guru diperoleh melalui wawancara dengan guru mengenai pembelajaran yang diterapkan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan di akhir pembelajaran. Data nilai *posttest* siswa diuji statistik yaitu uji t untuk mengetahui nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dengan pembelajaran model EJAS lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data nilai *posttest* kedua sampel berdistribusi normal atau tidak (syarat uji t data

berdistribusi normal). Setelah kedua sampel diketahui berdistribusi normal, maka untuk uji selanjutnya menggunakan statistik parametrik. Hasil analisis uji t nilai *posttest* siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji t nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pembelajaran animalia di SMA Negeri 1 Ungaran

$S_1^2$	$S_2^2$	S	$n_1$	$n_2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
89,56	77,63	110,27	90,75	10,03	36	35	5,008	1,667

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  yaitu 5,008 lebih besar dari  $t_{tabel}$  (5%) 1,667, sehingga berada di daerah penolakan  $H_0$  yang berarti rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian desain pembelajaran animalia yang diterapkan berpengaruh positif terhadap nilai *posttest* siswa. Hal tersebut karena dalam pembelajaran animalia dengan model EJAS sumber belajar yang digunakan berupa objek nyata yaitu berbagai macam hewan yang dekat dengan kehidupan siswa. Siswa diajak mengamati secara langsung hewan yang berasal dari lingkungan sekitar sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi. Pernyataan tersebut mendukung hasil penelitian Alimah & Susilo (2013) yang mengungkapkan bahwa desain pembelajaran dengan model EJAS yang diterapkan menjadikan siswa lebih paham karena siswa tidak hanya belajar dengan menggunakan sumber belajar *teks book*, melainkan juga mengamati objek yang dipelajari dari lingkungan.

Penerapan desain pembelajaran animalia dengan model EJAS pada kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar yang optimal yaitu ketuntasan klasikal hasil belajar siswa mencapai 92% siswa tuntas belajar. Hasil analisis ketuntasan klasikal hasil belajar siswa kelas eksperimen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil analisis ketuntasan klasikal hasil belajar siswa kelas eksperimen pembelajaran animalia dengan model EJAS di SMA Negeri 1 Ungaran

No.	Subjek	Kelas Eksperimen		KKM
		Jumlah	Persentase	
1.	Jumlah siswa yang tuntas belajar	33	92%	
2.	Jumlah siswa yang tidak tuntas belajar	3	8%	
3.	Ketuntasan klasikal		92%	≥75
4.	Nilai tertinggi		100	
5.	Nilai terendah		56	

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal hasil belajar siswa pada kelas eksperimen telah mencapai target yang ditetapkan yaitu  $\geq 85\%$  siswa tuntas belajar. Dengan demikian desain pembelajaran animalia dengan model EJAS yang diterapkan layak digunakan dalam pembelajaran selanjutnya. Hasil belajar yang optimal disebabkan karena desain pembelajaran animalia dengan model EJAS mengajak siswa untuk aktif mengeksplor lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotoriknya. Lingkungan sebagai dasar pengajaran adalah faktor kondisional yang mempengaruhi tingkah laku individu dan merupakan faktor belajar yang penting. Abdul (2013), mengungkapkan bahwa lingkungan sekitar sebagai sumber belajar mengarahkan siswa untuk memaksimalkan kemampuan belajar dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa.

Pemanfaatan objek nyata sebagai sumber belajar pada fase eksplorasi model EJAS menyediakan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek yang dipelajari menggunakan panca inderanya. Penggunaan objek nyata memberikan pengalaman logis karena melibatkan banyak alat indra. Siswa dapat menyentuh dan mengamati hewan secara langsung sehingga memberikan pengalaman nyata (konkret). Sedangkan pemanfaatan media gambar hewan di kelas kontrol tidak dapat memberikan gambaran secara menyeluruh bagian morfologi hewan yang diamati. Media gambar merupakan simbol visual yang hanya mengandalkan indra penglihatan (abstrak). Menurut kerucut pengalaman Edgar Dale, semakin konkret siswa mempelajari bahan pelajaran maka semakin banyaklah pengalaman yang didapatkan. Dale menggambarkan sebesar 90% materi lebih diingat siswa jika menggunakan objek nyata dibandingkan jika menggunakan gambar hanya sebesar 30%. Sebanyak 97,2% siswa menyatakan pembelajaran animalia dengan model EJAS lebih membekas dan berkesan dalam ingatan. Guru juga menyatakan siswa lebih mengingat materi animalia karena mereka melihat objek hewan sesungguhnya. Menurut Siswati (2012), siswa yang mengamati objek nyata mengingat informasi lebih lama.

Pembelajaran animalia dengan menggunakan objek nyata lebih mudah diterima siswa. Siswa mudah memahami dan mencerna informasi yang disampaikan guru. Informasi yang diterima siswa melalui alat pengindraan sebagai hasil dari interaksi dengan objek nyata (hewan) masuk ke dalam sistem penampungan pengindraan jangka pendek. Interaksi dengan hewan secara langsung menimbulkan perhatian bagi siswa ka-

rena objek belajar yang digunakan belum pernah digunakan sebelumnya dalam pembelajaran. Informasi yang diberi perhatian diproses lebih lanjut ke dalam memori jangka pendek (Styles dalam Julianto & Etsem, 2011). Informasi yang ada di dalam memori jangka pendek bila dilakukan pengulangan (*rehearsal*) atau pengkodean (*encoding*) disimpan ke dalam memori jangka panjang. Pemanfaatan objek nyata adalah salah satu bentuk pengulangan atau pengkodean informasi di dalam memori jangka pendek. Semakin lama informasi berada di dalam memori jangka pendek, semakin besar peluangnya untuk dialihkan ke dalam memori jangka panjang (Rifa'i & Anni, 2012:111).

Keberhasilan penerapan desain pembelajaran animalia dengan model EJAS dikarenakan selama pembelajaran siswa diberi stimulus-stimulus. Stimulus yang diberikan kepada siswa meliputi kegiatan mengamati video animalia, proyek membuat awetan hewan, mengamati berbagai awetan hewan hasil proyek siswa, mengkomunikasikan hasil pengamatan, membuat *mind mapping* klasifikasi hewan, membuat poster perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan, dan *exhibition* (pameran karya). Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa agar terjadi respon yang positif pada dirinya (Dianawati, 2013). Rangkaian stimulus yang diberikan selama pembelajaran animalia dengan model EJAS merangsang kemampuan berpikir kritis siswa. Alimah (2012), mengungkapkan bahwa Model EJAS dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Stimulus-stimulus tersebut diberikan agar siswa semakin memahami materi animalia.

Pemanfaatan video animalia di awal pembelajaran adalah bentuk stimulus awal yang diberikan agar siswa termotivasi dan tertarik mengikuti pembelajaran karena video tersebut menampilkan berbagai macam hewan invertebrata dan vertebrata dari mulai habitat, cara hidup, cara reproduksi hingga peranannya. Video merupakan media audiovisual yang mempunyai kemampuan menyampaikan informasi lebih baik karena mengandung unsur suara dan unsur gambar. Kegiatan mengamati video animalia membuat suasana kelas lebih aktif karena tampilannya yang menarik dan memberikan gambaran hewan secara nyata. Menurut Yusriya (2014), melalui media audiovisual siswa dapat mengetahui contoh objek hidup dan kehidupan nyata yang ditampilkan dalam pembelajaran di kelas sehingga siswa merasa seperti berada di tempat yang sama dengan tayangan dalam video.



Pemberian tugas proyek membuat awetan hewan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran diantaranya aktif dalam kegiatan merancang proyek dan membuat awetan hewan. Tugas proyek menjadikan siswa mandiri, melatih tanggung jawab siswa terhadap tugas yang diberikan, dan mendorong siswa menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam bentuk produk. Tugas proyek memacu keterampilan berfikir siswa dalam merancang proyek dan merencanakan eksplorasi lapangan untuk menemukan hewan yang diawetkan. Kegiatan merancang proyek mengawetkan hewan dapat menjadikan siswa lebih memahami materi sehingga hasil belajar yang didapat menjadi maksimal. Susilowati (2013), mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis proyek berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Proyek membuat awetan hewan menjadikan siswa antusias untuk terlibat aktif dalam serangkaian aktivitas fisik yang dilakukan dari mulai mematikan hewan hingga mengawetkannya sehingga terciptalah suasana belajar yang menyenangkan. Pernyataan tersebut didukung hasil tanggapan siswa menunjukkan 83,5% siswa menyatakan lebih aktif selama pembelajaran dan 92% siswa menyatakan pembelajaran animalia dengan model EJAS membuat suasana belajar lebih menyenangkan. Hasil wawancara guru juga menyatakan bahwa desain pembelajaran animalia dengan model EJAS membuat siswa lebih aktif, antusias, dan tertarik dalam pembelajaran karena dihadapkan langsung dengan hewan yang diamati. Pembelajaran animalia yang didesain seperti ini mampu menciptakan suasana yang dinamis dan secara psikologis siswa tidak merasa tertekan. Pembelajaran biologi yang menyenangkan mampu membangkitkan minat siswa dan memberikan kebermaknaan pengetahuan serta membuat mereka bersemangat untuk terlibat penuh selama proses pembelajaran (Alimah & Marianti, 2015:102).

Keaktifan siswa selama proses pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas belajarnya. Aktivitas belajar siswa yang diobservasi pada penelitian ini adalah aktivitas menulis, aktivitas bicara, aktivitas analisis, aktivitas motorik, dan aktivitas kerjasama. Persentase nilai aktivitas siswa berdasarkan aspek yang diamati dapat dilihat pada Tabel 3.

Kegiatan mengamati berbagai macam awetan hewan invertebrata dan vertebrata hasil proyek siswa memicu tingginya aktivitas motorik (Tabel 3) ditunjukkan dengan keterlibatan aktif siswa dalam serangkaian proses mengamati hewan. Alimah & Susilo (2013), mengungkapkan

bahwa saat pembelajaran dengan model EJAS, siswa secara umum aktif mengikuti proses pembelajaran. Kegiatan mengamati hewan menumbuhkan sikap tanggung jawab siswa dalam melaksanakan pengamatan dan sikap teliti siswa dalam mengamati ciri karakteristik hewan yang diamati. Hewan invertebrata yang diamati misalnya belalang diletakkan ke dalam cawan petri untuk memudahkan siswa dalam mengidentifikasi ciri karakteristik belalang dari mulai simetri tubuh, kondisi tubuh, bentuk tubuh, struktur tubuh, alat gerak, penutup/ penyusun tubuh, dan anatomi tubuhnya. Hasil mengidentifikasi ciri karakteristik belalang ditulis pada lembar kerja siswa sehingga mengakibatkan aktivitas menulis siswa juga tinggi (Tabel 3).

Tabel 3. Persentase nilai aktivitas siswa kelas eksperimen pembelajaran animalia dengan model EJAS di SMA Negeri 1 Ungaran

No.	Jenis Aktivitas	Kelas Eksperimen (%)
1.	Menulis	92,12
2.	Bicara	80,20
3.	Analisis	82,40
4.	Motorik	92,35
5.	Kerjasama	91,90

Kegiatan mengamati hewan yang didesain secara berkelompok merupakan implementasi dari fase interaksi. Pembelajaran berkelompok mendorong aktivitas kerjasama siswa berada pada kriteria tinggi ketiga (Tabel 3). Pembelajaran kelompok memfasilitasi siswa untuk saling bekerjasama dan bertukar pikiran bersama anggota kelompoknya. Sikap toleransi siswa ditunjukkan dengan terciptanya kerjasama, saling menghargai pendapat teman, dan tidak mendominasi dalam kelompok. Siswa menyatakan bahwa desain pembelajaran animalia dengan model EJAS melatih mereka untuk bersosialisasi dan bekerjasama dengan teman yang lain. Kholina (2013), mengungkapkan bahwa dengan berkelompok siswa dapat bertukar pikiran dan saling membantu.

Ketika siswa mengamati hewan maka proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai. Kegiatan ilmiah yang dilakukan menerapkan metode ilmiah agar pengetahuan yang diperoleh rasional dan teruji. Kegiatan mengamati hewan secara langsung memberikan kesempatan kepada siswa bereksplorasi atau melakukan penemuan. Hasil tanggapan siswa menunjukkan 83,4% siswa menyatakan terampil menemukan sendiri konsep animalia dengan tepat. Guru

juga menyatakan bahwa desain pembelajaran animalia dengan model EJAS melatih siswa dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajari karena siswa mengamati ciri hewannya secara langsung. Kegiatan mengamati hewan membuat siswa mendapatkan pengalaman langsung dan mendapatkan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bermakna. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan dan menransformasikan informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri (Rifa'i & Anni, 2012:115).

Kegiatan mengamati hewan mendorong aktivitas analisis siswa (Tabel 3). Siswa menganalisis dengan cara menghubungkan konsep pengetahuan baru yang diperoleh siswa setelah mengamati hewan dengan konsep relevan yang telah diperoleh siswa pada saat mengamati video animalia dan proyek membuat awetan hewan, dengan demikian dapat terbentuk kebermaknaan logis. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar bermakna (*meaningful learning*) oleh Ausubel menyatakan bahwa belajar bermakna merupakan suatu proses untuk mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif siswa (Dahar dalam Rifa'i & Anni, 2012:174). Kegiatan mengamati hewan secara langsung sesuai dengan prinsip pembelajaran biologi yaitu *learning by doing* (belajar sambil berbuat). Siswa lebih memahami materi ketika belajar sambil berbuat. Pernyataan tersebut didukung tanggapan siswa menunjukkan 100% siswa menyatakan lebih mudah memahami materi animalia. Guru juga menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami materi animalia karena mereka melihat langsung objek belajarnya. Menurut Siswati (2012), mempelajari objek asli membuat pembelajaran lebih bermakna dan membantu siswa memahami materi.

Siswa perlu melaporkan hasil kegiatan mengamati hewan untuk membangun konsep pengetahuan yang sama dengan kelompok lain. Kegiatan ini merupakan implementasi dari fase komunikasi. Kelompok penyaji mempresentasikan hasil pengamatan hewan dalam bentuk komunikasi lisan kepada guru dan siswa yang tergabung dalam kelompok lain. Kelompok penyaji memberikan kesempatan kepada siswa dalam kelompok lain untuk bertanya atau berpendapat sesuai dengan materi presentasi. Kegiatan komunikasi melatih keterampilan berkomunikasi siswa. Kegiatan ini mendorong aktivitas bicara siswa (Tabel 3) dalam mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau mengemukakan pendapat. Sikap responsif siswa terhadap pembelajaran ani-

malia model EJAS ditunjukkan dengan siswa aktif bertanya ketika ada materi yang belum mereka pahami. Siswa juga mengemukakan pendapatnya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hasil tanggapan siswa menunjukkan 88,69% siswa menyatakan desain pembelajaran animalia dengan model EJAS memfasilitasi mereka dalam berpendapat dan berkomunikasi dengan teman yang lain. Alimah (2014), mengungkapkan bahwa fase komunikasi dalam model EJAS bertujuan untuk melatih dan membiasakan siswa untuk berkomunikasi dengan kata-kata santun dan penuh empati.

Refleksi dalam proses pembelajaran dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi siswa tentang konsep pengetahuan animalia. Fase refleksi dilakukan di akhir pembelajaran melalui pertanyaan lisan yang diajukan oleh guru mengenai konsep pengetahuan animalia yang siswa temukan ketika siswa mengamati hewan. Irez dan Cakir dalam Fadllia (2012), menyatakan bahwa melalui refleksi seseorang dapat lebih mengenali dirinya, mengetahui permasalahan, dan memikirkan solusi untuk permasalahan tersebut. Selama kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari evaluasi. Evaluasi berlandaskan penilaian autentik dimana penilaian dilakukan sepanjang proses pembelajaran. Siswa dinilai dari aktivitas belajarnya dan sikapnya selama pembelajaran. Jadi, kemajuan belajar siswa dinilai dari proses belajarnya, bukan semata-mata dari hasil tes di akhir pembelajaran.

Pemberian tugas membuat *mind mapping* klasifikasi hewan mampu mengoptimalkan penguasaan materi. Siswa bebas menuangkan kreativitasnya dalam memetakan materi yang dipelajari dengan tampilan yang menarik dan lebih mudah dipahami. *Mind mapping* cocok digunakan pada materi pembelajaran yang banyak dan susah dipahami seperti materi animalia. *Mind mapping* sangat baik untuk ringkasan bersifat memori sehingga membantu siswa dalam mengingat materi. Fauzia (2015), mengungkapkan bahwa strategi mencatat kreatif *mind mapping* berhasil meningkatkan daya ingat siswa.

Pemberian tugas membuat poster perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan mampu mengoptimalkan pembelajaran. Tugas membuat poster dikerjakan secara berkelompok sehingga siswa dapat saling bertukar pikiran selama membuatnya. Siswa juga dapat mengembangkan ide dan kreativitasnya. Menurut Munawaroh (2013), kegiatan membuat poster membuat siswa lebih bebas dalam mengapresiasi seni. Poster mengombinasikan unsur-unsur seperti garis, gambar, kata, dan warna

sehingga lebih menarik dalam mengkomunikasikan informasi. Poster yang dibuat siswa menyajikan gambaran tentang kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan diploblastik dan triploblastik, simetri tubuh, rongga tubuh, reproduksi, dan dilengkapi dengan contoh hewannya. Poster yang dibuat siswa mempermudah dan mempercepat pemahaman siswa dalam membandingkan hewan yang satu dengan yang lain.

Desain pembelajaran dengan model EJAS menghasilkan produk berupa awetan hewan dan poster perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan hasil karya siswa. Kedua produk tersebut di pameran di akhir pembelajaran melalui kegiatan *exhibition* (pameran karya). Kegiatan *exhibition* dirancang dalam bentuk stand-stand seperti *gallery walk*. Setiap stand dijaga oleh salah satu anggota kelompok, sedangkan anggota kelompok yang lain dapat berkunjung ke stand kelompok yang lain. Menurut Widarti (2013), pembelajaran *gallery walk* menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dirancang memfasilitasi siswa untuk aktif bergerak mencari atau mempelajari materi di stand pembelajaran yang lain. Siswa dapat saling belajar dan berbagi pengetahuan dengan siswa lain mengenai hewan awetan beserta penyusun tubuhnya. Kemampuan berbicara siswa juga dilatih dan dikembangkan melalui kegiatan tanya jawab. Siswa juga menyatakan senang dan tertarik dalam kegiatan pembelajaran.

Serangkaian kegiatan pembelajaran animalia yang telah dilakukan tidak terlepas dari kompetensi inti dan kompetensi dasar yang menjadi acuan. Siswa memperoleh pengetahuan konseptual melalui kegiatan mengamati video animalia. Tugas proyek membuat awetan hewan yang diberikan kepada siswa dapat mendorong kemampuan berpikir siswa dalam membuat rancangan proyek secara prosedural dan melatih keterampilan siswa dalam membuat awetan hewan. Pengetahuan faktual siswa diperoleh ketika siswa mengamati langsung berbagai macam awetan hewan invertebrata dan vertebrata hasil karya siswa. Kegiatan mengamati hewan menjadikan siswa lebih memahami materi karena objek yang dipelajari bersifat konkret. *Mind map* dan poster hasil karya siswa mempercepat pemahaman siswa dalam membandingkan hewan yang satu dengan yang lain. Dampak dari kegiatan pembelajaran animalia dengan model EJAS menjadikan siswa dapat menggolongkan hewan yang diamati ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologinya secara langsung.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa penerapan desain pembelajaran animalia dengan model EJAS berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Ungaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. 2013. Penerapan Model Studi Lapangan pada Materi Keanekaragaman Hayati dengan Memanfaatkan Lingkungan Sekolah. *Unnes Journal of Biology Education* 2 (3) : 337-341.
- Alimah, S. 2014. Model Pembelajaran Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar. Strategi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 31 (1) : 47-54.
- Alimah, S & Susilo, H. 2013. Desain Pembelajaran Biologi dengan Model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar Melalui Lesson Study. *Prosiding Seminar Nasional X FKIP UNS: Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajaran*, 2013, ISBN: 978-602-8580-94-6. hal 43-50.
- Alimah, S & Marianti, A. 2015. *Jelajah Alam Sekitar. Pendekatan, Strategi, Model, dan Metode Belajar Biologi Berkarakter untuk Konservasi*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Arafah, S.F. 2012. Pengembangan LKS Berpikir Kritis pada Materi Animalia. *Unnes Journal of Biology Education* 1 (1) : 47-53.
- Dianawati, E.P. 2013. Pengguna Media Word Square dalam Memotivasi Belajar Siswa SMK. *Jurnal Ilmiah Guru "COPE"*, (1) : 21-19.c
- Fadllia, A. 2012. Pengaruh Pembuatan Jurnal Belajar dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem. *Skripsi*. Semarang: Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Fauzia, M.Y. 2015. Efektivitas Strategi Mencatat Kreatif Mind Mapping untuk Meningkatkan Daya Ingat Siswa SMP Islam Cepu pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup. *Unnes Journal of Biology Education* 4 (2) : 215-219.
- Fitriyati, N. 2011. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Komik Berpendekatan JAS pada Materi Sistem Hormon Di SMP 2 Mejubo Kudus. *Skripsi*. Semarang: Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Julianto, V & Etsem, M.B. 2011. The Effect of Reciting Holy Qur'an toward Short-term Memory Ability Analysed through the Changing Brain Wave. *Jurnal Psikologi* 38 (1) : 17-29.
- Kholina, N. 2013. Penerapan Investigasi Kelompok Berbantuan Multimedia Materi Identifikasi Bakteri. *Unnes Journal of Biology Education* 2 (1) : 27-33.
- Lestari, A.H., Retnowati, R., Kurniasih, S. 2013. Peningkatan Hasil Belajar Biologi pada Materi Kingdom Animalia Melalui Penerapan Model Teams Games Tournament dan Example Non Example. *Skripsi*. Bogor: Universitas Pakuan Bogor.

- Munawaroh, A. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Pencernaan SMP. *Unnes Journal of Biology Education* 2 (1) : 92-98.
- Mulyani, S., Marianti, A., Edi, N., Widiyanti, T., Saptono, S., Pukan, K., Harnina, S. 2008. *Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Rifa'i, A & Anni C.T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES 2012, ISBN: 978-602-8467-02-5.
- Sholihah, C. 2010. Efektivitas Penerapan Model Talking Stick Dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Animalia. *Skripsi*. Semarang: Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sistriyati, D. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Kingdom Animalia di SMA dengan Interactive Skill Station Supported By Information Technology (ISS-IT) untuk Meningkatkan Aktivitas, Motivasi dan Hasil Belajar. *Unnes Journal of Biology Education* 1 (1) : 46-53.
- Siswati, E.K. 2012. Model Hands On Minds dengan Bantuan Media Asli pada Materi Spermatophyta. *Unnes Journal of Biology Education* 1 (1) : 33-39.
- Susilowati, I. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Unnes Journal of Biology Education* 2 (1) : 83-90.
- Tirtarahardja & Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Widarti, S. 2013. Pembelajaran Gallery Walk Berpendekatan Contextual Teaching Learning Materi Sistem Pencernaan di SMA. *Unnes Journal of Biology Education* 2 (1) : 11-18.
- Yusriya, A. 2014. Pengembangan Video Pembelajaran Materi Klasifikasi Hewan sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi SMP. *Unnes Journal of Biology Education* 3 (1) : 26-34