

## PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI MODEL 5E BERBAHASA INGGRIS PADA SUBPOKOK BAHASAN VERTEBRATA

**Erti Hamimi**

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya dan [ertihamimi1@gmail.com](mailto:ertihamimi1@gmail.com)

**Endang Susantini dan Reni Ambarwati**

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya dan [endangsusantini@ymail.com](mailto:endangsusantini@ymail.com)

### Abstrak

Siswa diharapkan dapat aktif mengkonstruksi suatu konsep selama proses pembelajaran. Model 5E memiliki karakter konstruktivis sehingga dapat membantu siswa mengkonstruksi konsep pada materi vertebrata yang memiliki cakupan cukup luas. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan validitas dan kepraktisan LKS Berorientasi Model 5E Berbahasa Inggris pada Subpokok Bahasan Vertebrata. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), namun tahap *Disseminate* tidak dilakukan. Kegiatan pengembangan dilaksanakan di Jurusan Biologi, Universitas Negeri Surabaya. Selanjutnya LKS diujicobakan secara terbatas kepada 15 siswa Kelas XI SMA Darul Ulum 3 Peterongan Jombang. Hasil validasi menunjukkan bahwa, LKS yang dikembangkan dinyatakan sangat valid (3,87). Kepraktisan LKS ditinjau berdasarkan keterlaksanaan LKS dinyatakan sangat praktis (3,98).

**Kata kunci:** LKS Berorientasi Model 5E, subpokok bahasan vertebrata, LKS berbahasa Inggris

### Abstract

The students are expected to be active in constructing concept in learning proces. 5E Model has constructivist character, hence it can help students to construct the concept of vertebrate which has wide scope of topic. The objectives of this research were to describe the validity and the practicality of Student Worksheet with 5E Model Oriented in English Version of Vertebrate Subtopic. This was development research which refers to 4-D model (*Define, Design, Develop, and Disseminate*), however Disseminate was not conducted. Develop activities were carried out at Biology Department, The State University of Surabaya. Then, the student worksheet was implemented to 15 students grade XI SMA Darul Ulum 3 Peterongan Jombang. Expert validation results showed that the student worksheet was very valid (3.87). The practicality of student worksheet was very practical (3.98).

**Key words:** Student Worksheet with 5E Model Oriented, vertebrate subtopic, student worksheet in english version.

### PENDAHULUAN

Salah satu KD untuk pelajaran Biologi Kelas X yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 69 tahun 2013 adalah KD 3.8 "menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan". Materi yang terkait dengan KD ini adalah vertebrata yang terdiri atas Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, dan Mammalia. Materi vertebrata merupakan subbab dari animalia yang memiliki objek yang banyak dan membutuhkan keterdekatan ruang untuk mengamati ciri-ciri, habitat, dan reproduksinya (Novana dkk., 2012).

Pengamatan secara empiris di lapangan yang dilakukan oleh Sudargo (2009) menemukan bahwa guru kurang bervariasi dalam memilih pendekatan dan metode

pembelajaran yang disebabkan oleh guru kurang memahami fungsi kegiatan praktikum atau kegiatan *hands-on* bagi pemahaman konsep siswa secara konstruktivistik. Keterampilan proses yang dapat dilatihkan melalui observasi sangat jarang dilakukan, bahkan tidak pernah dilakukan karena alasan keterbatasan waktu dan pencapaian target kurikulum.

Analisis LKS dilakukan di enam sekolah di Jombang dan satu sekolah di Surabaya, yaitu MAN Denanyar, SMA Wachid Hasyim, SMAN Bandar Kedungmulyo, MAN 7 Jombang, SMA Abu Hurairoh, SMA Muhammadiyah 2 Surabaya, SMA PGRI 1 Jombang. Hasil dari analisis LKS yang digunakan di sekolah-sekolah tersebut apabila ditinjau dari keterampilan proses yang dilatihkan, sebanyak satu LKS melatih keterampilan mengamati melalui pengamatan *slide power point*, satu LKS melatih keterampilan mengamati melalui pengamatan Aves di sekitar rumah, dan sebanyak

satu LKS melatih keterampilan mengamati dan mengklasifikasi melalui kegiatan kunjungan ke kebun binatang. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses dalam LKS yang digunakan masih sebatas melatih keterampilan mengamati dan mengklasifikasi.

Keterampilan proses sangat penting dalam proses pembelajaran biologi. Salah satu contoh dari keterampilan proses sains termasuk biologi adalah pengamatan (observasi) (Ibrahim, 2010). Dengan melakukan pengamatan secara langsung, siswa dapat belajar untuk mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri. Slavin (2009) menyatakan bahwa siswa harus membangun pengetahuan dalam benaknya sendiri. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakter konstruktivisme adalah model 5E (Cahyo, 2013). Model 5E terdiri atas fase *Engage, Explore, Explain, Elaborate*, dan *Evaluate*. Bybee dkk. (2006) menyatakan bahwa setiap fase memiliki fungsi khusus dan berkontribusi bagi pengajaran guru yang mudah dipahami, dan perumusan pemahaman yang baik oleh siswa mengenai pengetahuan ilmiah dan teknologi, sikap, dan keterampilan. Model pembelajaran ini juga dapat menginternalisasikan keterampilan-keterampilan proses pada setiap tahapannya.

Terkait dengan penggunaan bahasa dalam pembelajaran, beberapa sekolah menggunakan Bahasa Inggris sebagai pengantar. Sekolah-sekolah tersebut merupakan sekolah mantan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) yang telah dihapus oleh Mahkamah Konstitusi pada tahun 2013 dan sekarang menjadi sekolah unggulan. Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa Internasional sekaligus bahasa global yang digunakan oleh berbagai bangsa untuk berkomunikasi dengan bangsa di seluruh dunia. Dengan mempelajari Bahasa Inggris, seseorang akan terbuka wawasan dan pengetahuannya secara internasional (Fitriana, 2012).

Pada implementasi model pembelajaran 5E diperlukan bahan ajar yang mendukung, salah satunya adalah LKS. Namun, untuk subpokok bahasan vertebrata, apalagi yang berbahasa Inggris belum ada LKS untuk model pembelajaran 5E yang mendukung. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan validitas LKS berdasarkan validasi ahli dan kepraktisan berdasarkan keterlaksanaan LKS dan hambatan.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. LKS yang dikembangkan menggunakan model 4-D yang terdiri atas empat tahap, yaitu *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate* (Thiagarajan *et al.*, 1974), akan tetapi untuk tahap *Disseminate* tidak dilakukan. Penelitian

dilaksanakan mulai bulan Juli 2013 sampai dengan bulan Agustus 2014 dan uji coba terbatas pada tanggal 12 Juli 2014. Tempat pengembangan dan telaah LKS oleh ahli dilakukan di Jurusan Biologi, Universitas Negeri Surabaya. Sasaran penelitian ini adalah LKS yang dikembangkan dan diujicobakan pada 15 siswa SMA Darul Ulum 3 Peterongan Jombang Kelas XI. Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi berdasarkan lembar validasi LKS yang dinilai oleh para ahli dan metode observasi berdasarkan lembar keterlaksanaan LKS oleh empat pengamat. LKS dinyatakan valid jika hasil validasi memperoleh skor  $\geq 2,51$ . LKS dinyatakan praktis jika hasil keterlaksanaan LKS memperoleh skor  $\geq 2,51$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data validitas dan kepraktisan LKS. Validitas LKS berdasarkan validasi ahli memperoleh skor 3,87 dengan kategori sangat valid (Tabel 1).

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Validasi LKS

No	Kelayakan	Skor Tiap Kriteria	Skor Tiap Kelayakan	Kategori
<b>Kelayakan Isi</b>				
1.	Kesesuaian dengan KI dan KD	4	4	Sangat valid
2.	Kesesuaian dengan kurikulum 2013	4		
3.	Keberanian konsep	4		
4.	Mendorong keingintahuan	4		
<b>Kebahasaan</b>				
1.	Bahasa komunikatif dan lugas	4	4	Sangat valid
2.	Penggunaan Bahasa Inggris	4		
<b>Penyajian</b>				
1.	Teknik penyajian	4	3,92	Sangat valid
2.	Tujuan pembelajaran	4		
3.	Alat dan Bahan	4		
4.	Prosedur	3,67		
<b>Kegrafikaan</b>				
1.	Format LKS	3,67	3,56	Sangat valid
2.	Desain sampul LKS	3,33		
3.	Foto yang dicantumkan relevan	3,67		
<b>Kesesuaian dengan Model 5E</b>				
1.	Tahap <i>Engage</i>	4	3,87	Sangat valid
2.	Tahap <i>Explore</i>	3,67		
3.	Tahap <i>Explain</i>	4		
4.	Tahap <i>Elaborate</i>	4		
5.	Tahap <i>Evaluate</i>	3,67		
<b>Rata-Rata Skor Validitas LKS</b>			<b>3,87</b>	<b>Sangat valid</b>

Kepraktisan LKS ditinjau dari keterlaksanaan LKS memperoleh skor sebesar 3,98 dengan kategori sangat praktis (Tabel 2).

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Keterlaksanaan LKS

No	Komponen	Rata-rata	Kategori
1.	Siswa menunjukkan minat terhadap topik ( <i>engage</i> )	4	Sangat Praktis
2.	Siswa melakukan pengamatan ( <i>explore</i> )	4	Sangat Praktis

3.	Siswa menjelaskan hasil pengamatan ( <i>explain</i> )	3,97	Sangat Praktis
4.	Siswa menerapkan konsep yang diketahui dalam situasi yang baru ( <i>elaborate</i> )	3,95	Sangat Praktis
5.	Siswa melakukan evaluasi ( <i>evaluate</i> )	3,97	Sangat Praktis
<b>Skor Rata-Rata Keterlaksanaan LKS</b>		<b>3,98</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Validitas ditentukan berdasarkan kelayakan isi, bahasa, penyajian, kegrafikaan, dan kesesuaian dengan model 5E (BSNP, 2006; Depdiknas, 2004; BSCS, 2013). Hasil validasi kelayakan isi menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh skor 4 dengan kategori sangat valid. Kriteria isi terdiri atas empat komponen, yaitu kesesuaian dengan KI dan KD, kesesuaian dengan Kurikulum 2013, kebenaran konsep, dan mendorong keingintahuan.

Berdasarkan kesesuaian KI dan KD, LKS yang dikembangkan memperoleh skor 4. Hal ini dikarenakan di dalam LKS terdapat materi pelajaran mengenai ciri umum vertebrata, klasifikasi vertebrata, karakteristik pembeda setiap kelompok Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, dan Mammalia, dan peranan vertebrata. Berdasarkan hal tersebut, Depdiknas (2004) menyatakan bahwa tugas yang tertuang dalam LKS harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Senada dengan pernyataan tersebut Prastowo (2013) menambahkan bahwa sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan Kurikulum 2013, kebenaran konsep, dan mendorong keingintahuan, yaitu memperoleh skor 4. Hal tersebut dikarenakan isi LKS sesuai dengan konsep, Nieveen (1999) menyatakan bahwa isi dari LKS sebagai panduan dalam menemukan konsep yang dikembangkan dinyatakan valid apabila isi materi yang ada pada LKS tersebut sesuai dengan kebenaran konsep. LKS yang dikembangkan disusun berdasarkan Hutchins, *et al.* (2003a, 2003b, 2003c, 2003d, 2003e), Campbell *et al.* (2003), Daniel *et al.* (2005), Kardong (2006), dan Johnson dan Losos (2008).

Lembar Kegiatan Siswa sesuai dengan Kurikulum 2013. Hal ini sesuai dengan Kemendikbud (2013) yang menerangkan bahwa pembelajaran di sekolah harus mampu mencapai sikap keagamaan (KI 1), sikap sosial (KI 2), pengetahuan (KI 3), dan keterampilan (KI 4). Selain itu, LKS juga dapat mendorong keingintahuan siswa, yaitu melalui kegiatan pengamatan dan memandu siswa membangun pemahaman oleh diri sendiri dari pengalaman-pengalaman baru yang dirangkai dengan pemahaman awal (Ibrahim, 2010).

Sikap keagamaan ditunjukkan dengan melatihkan siswa untuk memperlakukan hewan-hewan vertebrata dengan baik selama pengamatan. Sikap sosial dimunculkan dengan melatihkan keterampilan bekerja sama dalam mengerjakan LKS, proaktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, dan jujur dalam menuliskan hasil pengamatan ciri-ciri morfologi dan anatomi hewan

vertebrata maupun pengamatan video peran vertebrata. Pengetahuan dan keterampilan dilatihkan melalui kegiatan-kegiatan dalam LKS yang dilakukan oleh siswa mengikuti fase *engage, explore, explain, elaborate, dan evaluate*.

Kriteria kelayakan isi berhubungan erat dengan syarat didaktik LKS. Menurut Darmodjo dan Kaligis sebagaimana dikutip oleh Widjajanti (2008), LKS yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat didaktik yang mengatur tentang penggunaan LKS yang menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, serta mengutamakan pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Terkait dengan hal tersebut, LKS yang dikembangkan merupakan LKS pemerolehan konsep melalui fase-fase 5E. Stimulus yang diberikan bermacam-macam berupa, media hewan vertebrata, gambar anatomi, dan video peran vertebrata. Kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika telah tercakup dalam indikator yang merupakan penjabaran dari KI 1 dan KI 2 berdasarkan kurikulum 2013. Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi syarat didaktik.

Kriteria bahasa juga mendapatkan skor tertinggi sebesar 4 dengan kategori sangat valid. Kriteria ini memiliki dua komponen, yaitu komponen bahasa komunikatif dan lugas serta komponen penggunaan Bahasa Inggris. Bahasa sangat penting untuk menyusun makna dalam pembelajar sains (Duran *et al.*, 1998). Kriteria bahasa berhubungan erat dengan syarat konstruksi. Menurut Darmodjo dan Kaligis sebagaimana dikutip oleh Widjajanti (2008), bahasa yang baik sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak, dan menggunakan kalimat yang sederhana. Terkait dengan penggunaan Bahasa Inggris, penguasaan Bahasa Inggris menjadi sangat penting karena hampir semua sumber informasi global dalam berbagai aspek kehidupan menggunakan bahasa ini (Fitriana, 2012). Penggunaan Bahasa Inggris yang sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa, sesuai dengan *grammar* yang baik, istilah yang digunakan konsisten, dan penulisan tanda baca sesuai dengan kaidah yang benar maka informasi global tersebut akan mudah dipahami oleh siswa.

Kriteria kelayakan penyajian mendapatkan skor 3,92 dengan kategori sangat valid. Kelayakan penyajian meliputi empat komponen, yaitu komponen teknik penyajian, tujuan pembelajaran, alat dan bahan, dan prosedur. Komponen teknik penyajian, tujuan pembelajaran, alat dan bahan memperoleh skor 4. Akan tetapi komponen prosedur memperoleh skor 3,67. Hal ini dikarenakan salah satu validator berpendapat seharusnya LKS diberikan penjelasan tentang 5E terlebih dahulu sehingga siswa akan lebih memahami langkah-langkah dalam LKS 5E. Berdasarkan saran tersebut, LKS



diperbaiki dengan penambahan pengenalan terhadap model 5E dan aktivitas apa saja yang akan dilakukan mengikuti urutan fase-fase dalam 5E.

Kriteria kegrafikaan merupakan kriteria yang mendapatkan penilaian terendah yaitu sebesar 3,56 dengan kategori sangat valid. Ditinjau dari format LKS dan foto yang dicantumkan memperoleh skor sebesar 3,67. Hal ini dikarenakan salah satu validator berpendapat bahwa jenis *font* yang digunakan tidak menarik/biasa saja, namun *font* dalam LKS tidak diubah karena dikhawatirkan *font* yang menarik belum tentu jelas untuk dibaca oleh siswa. Beberapa foto yang dicantumkan terpotong dan memiliki kualitas gambar yang jelek dan tidak terlalu jelas sehingga perlu diganti dengan yang lebih jelas. Foto/gambar sebagai bahan ajar diperlukan satu rancangan yang baik agar setelah selesai melihat sebuah atau serangkaian foto/gambar siswa dapat melakukan sesuatu yang pada akhirnya menguasai satu atau lebih kompetensi dasar (Depdiknas, 2004). Desain sampul LKS mendapatkan skor paling rendah, yaitu 3,33. Hal ini dikarenakan salah satu validator berpendapat bahwa gambar hewan yang dicantumkan kurang menarik dan warna kuning pada *cover* terlalu mencolok. Warna kuning pada *cover* LKS dihapus kemudian diganti dengan gambar burung yang sedang menghisap nektar dengan *background* paduan antara warna hijau dan kuning yang tidak terlalu mencolok. *Cover* yang telah direvisi lebih mewakili untuk isi LKS dikarenakan tidak hanya berisi tentang struktur tubuh hewan tetapi juga peran hewan vertebrata. Hal tersebut terkait dengan fungsi pendidikan dari interaksi buku gambar awal paling baik disajikan dengan ilustrasi yang realistik (Ganea *et al.*, 2008).

Kriteria kegrafikaan ini terkait dengan syarat teknis. Menurut Darmodjo dan Kaligis sebagaimana dikutip oleh Widjajanti (2008), syarat teknis menekankan pada aspek tulisan, gambar dan penampilan dalam LKS. Berdasarkan skor yang telah diperoleh dari validasi, dapat ditarik kesimpulan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi syarat teknis.

Aspek kriteria kesesuaian dengan model 5E terdiri atas lima komponen, yaitu *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, dan *evaluate* yang memperoleh skor kelayakan sebesar 3,87 dengan kategori **sangat valid**. Bagian *engage*, *explain*, dan *elaborate* pada LKS sangat baik dan sangat valid karena memperoleh skor 4. Akan tetapi bagian *explore* dan *evaluate* memperoleh skor 3,67. Hal ini dikarenakan salah satu validator berpendapat bahwa kalimat pada instrumen tentang peserta didik dapat membandingkan ide mereka dengan ide anggota kelompok selama pengamatan dan kalimat mendorong siswa untuk mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan kurang operasional. Validator tidak dapat mengetahui hanya berdasarkan LKS, akan tetapi harus melihat secara langsung di lapangan.

Kepraktisan LKS dinilai berdasarkan keterlaksanaan dan hambatan LKS selama proses pembelajaran

berlangsung. Keterlaksanaan LKS dinilai berdasarkan terlaksana atau tidaknya fase-fase 5E yang terdapat dalam LKS oleh siswa, sedangkan hambatan merupakan kesulitan-kesulitan yang dihadapi selama uji coba terbatas. Berdasarkan pengamatan empat pengamat yang terdiri atas satu guru biologi dan tiga rekan sejawat diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan siswa telah melakukan kegiatan yang tercantum pada LKS mengikuti fase-fase model 5E, yaitu *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, dan *evaluate* dengan skor 3,98 dengan kategori **sangat praktis**. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa siswa yang tidak melakukan fase *explain*, *elaborate*, dan *evaluate* karena tidak mau berdiskusi dengan temannya dan mengerjakan dengan mencontek milik kelompoknya dikarenakan beberapa siswa tersebut merasa kesulitan dengan Bahasa Inggris yang digunakan karena mereka tidak terlalu menguasainya. Padahal, Bahasa Inggris yang digunakan sudah disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa. Oleh karena itu, perlu ditambahkan kamus bilingual pada LKS untuk memudahkan siswa dalam memahami kata-kata/istilah asing dalam Bahasa Inggris.

Pada fase *engage* dan *explore*, semua siswa mengerjakan fase tersebut sehingga mendapatkan skor 4. Hal ini dikarenakan pada fase *engage* siswa menunjukkan minat dengan cara mendengarkan penjelasan dari guru terkait tugas untuk mengerjakan LKS pengamatan morfologi hewan vertebrata, pengamatan gambar anatomi vertebrata, dan pengamatan video peran vertebrata. Siswa membaca *outline* materi film invertebrata, subfilm vertebrata, dan peran vertebrata. Siswa juga mengkaitkan pengetahuan awal berdasarkan *outline* materi yang dibaca dengan materi yang akan dipelajari dengan cara merumuskan pertanyaan pada kolom menanya, seperti apa saja ciri-ciri morfologi Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, dan Mammalia? Menurut BSCS (2013) fase *engage* ini mempunyai esensi memberikan kerangka berpikir kepada siswa untuk mempelajari hal yang baru dan mengidentifikasi pengetahuan pendahulu siswa.

Pada fase *explore*, siswa menunjukkan kesungguhan untuk mendapatkan pengalaman dasar yang sama melalui diskusi kelompok dengan cara melakukan pengamatan terhadap bahan yang disediakan, di antaranya pada *Activity 1* hewan-hewan vertebrata, yaitu ikan mas, katak, kura-kura, ayam, dan kelinci, pada *Activity 2* gambar anatomi vertebrata, yaitu ikan, katak, bunglon, burung dara, dan tikus, dan pada *Activity 3*, yaitu video peran vertebrata, contohnya peran burung kolibri dalam membantu polinasi pada bunga. Menurut BSCS (2013) esensi dari fase ini adalah memberikan pengalaman yang umum bagi siswa sehingga mereka dapat membandingkan ide mereka dengan ide teman-teman mereka.

Pada fase *explain*, siswa mengolah data yang berasal dari tahap *explore* untuk dijelaskan dan dipresentasikan menggunakan bahasa mereka sendiri, yaitu menentukan ciri khusus Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, dan Mammalia berdasarkan tabel pengamatan ciri morfologi

(Activity 1). Pada Activity 2 siswa menuliskan dan menjelaskan ciri umum anatomi vertebrata berdasarkan pengamatan gambar anatomi yang meliputi anatomi rangka dan anatomi organ, serta mempresentasikan peran vertebrata di dalam kehidupan berdasarkan kata kunci yang dituliskan pada tahap *explore*, contohnya dengan kata kunci sapi, susu, kebutuhan manusia, siswa dapat menjelaskan bahwa sapi perah berperan untuk memproduksi susu bagi kebutuhan manusia. Menurut BSCS (2013) esensi dari tahap ini adalah mendorong siswa untuk membentuk penjelasan, sedangkan guru memberikan informasi untuk meningkatkan keakuratan penjelasan. Pada fase ini diperoleh skor 3,97. Hal ini dikarenakan pada LKS Activity 1 dan Activity 2 terdapat masing-masing satu siswa yang tidak melakukan diskusi dengan kelompoknya.

Pada fase *elaborate*, siswa membaca dan menjawab pertanyaan yang berisi kasus baru, yaitu analisis artikel perbandingan morfologi ikan hiu dan lumba-lumba yang memiliki morfologi hampir sama tetapi digolongkan pada kelompok yang berbeda (Activity 1), identifikasi organ-organ anatomi dan kelompok dalam vertebrata berdasarkan gambar skematis anatomi hewan dugong (Activity 2), dan analisis peran vertebrata berdasarkan artikel mengenai peran negatif dari hewan-hewan mammalia (Activity 3) dengan berdiskusi. Menurut BSCS (2013) fase *elaborasi* memiliki esensi membentuk pemahaman siswa untuk menambah keluasan dan kedalaman pemahaman. Pada fase ini diperoleh skor 3,95. Hal ini dikarenakan pada LKS Activity 1 terdapat dua siswa yang tidak melakukan diskusi dengan kelompoknya, dan satu siswa tidak melakukan diskusi dengan kelompoknya pada LKS Activity 2.

Pada fase *evaluate*, siswa mengerjakan soal-soal evaluasi secara individu untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terkait materi ciri morfologi vertebrata, ciri anatomi vertebrata, maupun peran vertebrata sehingga pada akhir pembelajaran siswa dapat menarik kesimpulan. Menurut BSCS (2013) esensi dari fase *evaluate* adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkaji pemahaman mereka. Pada fase ini diperoleh skor 3,97. Hal ini dikarenakan pada LKS Activity 1 dan Activity 2 terdapat masing-masing satu siswa yang tidak mengerjakan soal secara individu.

Setelah proses pembelajaran menggunakan LKS selesai, pengamat memberikan beberapa saran agar pembelajaran berlangsung dengan lebih baik. Guru biologi memberikan komentar bahwa pembelajaran sudah berlangsung dengan baik, dan sesuai dengan RPP yang dibuat dan berorientasi pada model 5E, akan tetapi masih harus ditingkatkan terkait manajemen waktu. Selain itu, pengamat juga menyarankan agar hewan asli yang digunakan untuk uji coba, ditempatkan dalam wadah yang sesuai (kandang) agar tidak mengganggu konsentrasi siswa. Hal ini dikarenakan pada saat uji coba terbatas, hewan hanya ditempatkan pada wadah kardus dan toples. Disamping itu, siswa perlu dibiasakan berinteraksi dengan makhluk hidup di sekitarnya, karena

berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa beberapa siswa terutama siswa perempuan masih belum terbiasa memegang hewan-hewan khususnya katak dan ayam dalam keadaan hidup.

Secara keseluruhan, LKS Berorientasi Model 5E Berbahasa Inggris memperoleh hasil penelitian yang baik berdasarkan ahli dan keterlaksanaan LKS. Hasil yang memuaskan ini diperoleh dari keunggulan-keunggulan yang ada pada LKS yang dikembangkan. Keunggulan pada LKS adalah menekankan pada model 5E melalui pengamatan suatu objek dengan fase pembelajaran *engage, explore, explain, elaborate, dan evaluate*.

Berdasarkan validitas dan kepraktisan, LKS yang dikembangkan layak untuk digunakan, karena berdasarkan validasi ahli memperoleh skor 3,87 dengan kategori sangat valid dan berdasarkan keterlaksanaan LKS memperoleh skor 3,98 dengan kategori sangat praktis.

## PENUTUP

### Simpulan

LKS Berorientasi Model 5E Berbahasa Inggris yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan, karena berdasarkan validasi ahli memperoleh skor 3,87 dengan kategori sangat valid dan berdasarkan keterlaksanaan LKS memperoleh skor 3,98 dengan kategori sangat praktis.

### Saran

Perlu dikembangkan LKS Berorientasi Model 5E Berbahasa Inggris pada materi filum-filum invertebrata dan perlu adanya manajemen waktu yang baik dalam pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan keadaan kelas sesungguhnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Drs. Tjipto Haryono, M.Si., Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si., dan Sri Suhartini, S.Pd. yang telah meluangkan waktunya menjadi validator LKS serta Yuyun Zakiyah, SP. yang telah meluangkan waktunya menjadi pengamat dalam uji coba terbatas LKS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, Rodger W, Joseph AT, April G, Pamela VC, Janet CP, Anne W, Nancy L. 2006. *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Office of Science Education National Institutes of Health.
- BSCS. 2013. *Buku Pedoman Guru Biologi Edisi ke-4*. Terjemahan Paramitha. Jakarta: PT Indeks.
- Cahyo, Agus N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: Diva press.

- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas "Seri Pengembangan Bahan Ajar Buku 3"*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fitriana, Irta. 2012. Menguasai Bahasa Inggris: Bekal Potensial dalam Pengembangan Wirausaha. *Prosiding Seminas Competitive Advantage* 1 (2): 2.
- Ganea, PA, Megan BP, Judy S. 2008. Transfer between Picture Books and the Real World by Very Young Children. *Journal of Cognition and Development* 9: 46-66.
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Nieveen, Nienke. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training: Prototyping to Reach Product Quality*. Netherlands: Springer Science+Business Media Dordrecht
- Novana, Tri, Andreas Priyono BP., Sri S. 2012. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbahasa Inggris Materi Vertebrata sebagai Suplemen Pembelajaran di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*. 1 (1): 2.
- Slavin, Robert E. 2009. *Education Psychology Theory and Practice*. New Jersey: Pearson Education.
- Sudargo, Francisca. 2009. *Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Siswa SMA*. [http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN\\_IPA/195107261978032FRANSISCA\\_SUDARGO/ARTIKEL\\_HIBAH\\_KOMPETITIF.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/195107261978032FRANSISCA_SUDARGO/ARTIKEL_HIBAH_KOMPETITIF.pdf). Diunduh tanggal 15 Desember 2013.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S. & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana:Indiana University Bloomington
- Widjajanti, Endang. 2008. *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bagi Guru SMK/MAK*. Makalah ini disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat. Yogyakarta: FMIPA UNY.

