PROFIL MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MELATIH KEMANDIRIAN BELAJAR PADA MATERI VIRUS

Purwo Susilowati, Wisanti dan Novita Kartika Indah

Prodi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,
Jl. Kertintang Gedung C3 Lantai II Surabaya 60231, Indonesia
e-mail: susilowatipurwo@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Draf III media pembelajaran berbasis web pada materi virus yang layak secara teoretis untuk melatih kemandirian belajar siswa. Rancangan penelitian ini menggunakan pengembangan media ASSURE model. Pembuatan media pembelajaran berbasis web ini menggunakan layanan domain dot.tk. dan aplikasi WordPress. Uji coba terbatas dilakukan pada 15 siswa kelas X SMAN 15 Surabaya. Instrumen yang digunakan berupa lembar telaah media. Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis web yang layak secara teoretis berdasarkan aspek komponen isi, komponen kebahasaan dan komponen penyajian.

Kata Kunci: *media pembelajaran berbasis web, belajar mandiri, ASSURE, virus*

Abstract

This research aims to produce thirth draft of web-based learning media on the virus matter which theoretically suitable appropriate for train self directed learning. The research designed by ASSURE model. Making web-based learning media use dot.tk domain and WordPress application service. The developed student worksheet was tested on 15 students in 10th grade of SMAN 15 Surabaya. The instrument that is being used is suitability sheet. This research results a web-based learning media that suitable for use as a learning media based on content component, language component and presenting component.

Keywords: *web-based learning media, self directed learning, ASSURE, virus*

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan tujuan utama pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya guna mencapai tujuan tersebut tertuang dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Bab XIV pasal 50 ayat 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa "Pemerintah Daerah harus mengembangkan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan menjadi bertaraf internasional" (Depdiknas, 2007). Undang-undang tersebut menjelaskan bahwa di tingkat daerah kabupaten/kota, minimal ada satu sekolah di setiap jenjang yang dikembangkan menjadi Sekolah Bertaraf Internasional (SBI).

Menurut Depdiknas (2007), Sekolah/Madrasah Bertaraf Internasional adalah Sekolah/Madrasah yang

sudah memenuhi seluruh Standar Nasional Pendidikan dan diperkaya dengan mengacu pada standar pendidikan salah satu negara anggota *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) dan/atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan sehingga memiliki daya saing di forum internasional.

Akan tetapi, amanat tersebut belum bisa dilaksanakan sepenuhnya, sehingga pemerintah menggelar Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) terlebih dahulu dengan tenggang waktu 4-5 tahun untuk menuju Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) (Depdiknas, 2007).

Baik RSBI maupun SBI menuntut aktivitas dan partisipasi para siswa yang lebih banyak dalam proses pembelajaran. Penekanan dalam pelaksanaannya bukan

mengejar target materi tetapi memaksimalkan proses dalam pembelajaran dan mengembangkan kompetensi siswa. Melalui proses pembelajaran tersebut diharapkan siswa lulusan RSBI maupun SBI adalah siswa yang memiliki wawasan global (Depdiknas, 2007). Mengingat alokasi waktu untuk memaksimalkan proses dalam pembelajaran terbatas, sehingga para siswa diharapkan dapat mempelajari materi pelajaran secara mandiri agar pembelajaran dapat dilakukan efisien.

Kegiatan belajar mandiri merupakan kegiatan belajar yang dilakukan tanpa tergantung pada kehadiran guru secara fisik, namun guru tetap ada dengan harapan memberikan bimbingan belajar bagi siswa dalam melakukan kegiatan tersebut (Suyono, 2011). Dimensi psikologis mengungkapkan bahwa dalam rentang usia yang sama kemandirian pada diri seseorang tidak sama karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Akan tetapi, kemandirian dapat dilatih salah satunya dengan menciptakan suasana yang melibatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran (Ali dan Asrori, 2008).

Pembelajaran yang berbasis *Information Communication and Technology* (ICT) dapat menciptakan suasana belajar yang melibatkan partisipasi aktif siswa (Daryanto, 2010). Laboratorium komputer dan fasilitas internet di sekolah merupakan sarana di RSBI yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran yang berbasis ICT.

Salah satu sekolah berstatus RSBI yang dijumpai di Surabaya adalah SMAN 15 Surabaya. Berdasarkan hasil observasi, selama ini SMAN 15 Surabaya sudah memanfaatkan ICT untuk melatih kemandirian belajar siswa, di antaranya pengembangan serta penerapan *power point* (ppt) yang dikembangkan oleh guru sendiri dan *macroflash* yang diunduh dari internet. Media ini sudah berbahasa Inggris dan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran. Selain itu, media ini juga bersifat *anytime and anywhere* artinya bisa digunakan kapanpun dan dimanapun siswa berada. Akan tetapi, media ini memiliki kekurangan, yaitu interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru terbatas hanya saat tatap muka saja. Berpijak dari keterbatasan tersebut, menuntut untuk dikembangkannya suatu media pembelajaran yang memungkinkan antar siswa maupun antara siswa dengan guru berinteraksi secara aktif meskipun tanpa tatap muka langsung. Media yang sesuai dengan tuntutan tersebut adalah media pembelajaran berbasis *web*.

Web yang dimaksud di sini adalah sebuah aplikasi yang memuat secara periodik tulisan-tulisan (*posting*) seperti karya tulis, kumpulan *link* internet, dokumen-dokumen, video, ataupun gambar pada sebuah halaman *web* (Zakaria, 2009). Penggunaan media berbasis *web* pada pembelajaran biologi sesuai karena

dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas, abstrak, serta mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera seperti obyek yang abstrak atau terlalu kecil, khususnya pada materi virus.

Materi virus merupakan salah satu materi pokok ilmu biologi yang diajarkan di kelas X. Kompetensi dasar yang hendak dicapai dalam materi pokok ini ialah mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan. Sama dengan materi biologi lainnya, materi virus membutuhkan suatu wujud nyata yang bisa dilihat agar siswa mengetahui dan memahami konsep. Namun hal ini tidak bisa dilakukan oleh siswa karena ukuran virus umumnya ultramikroskopis sehingga untuk melihat virus diperlukan alat bantu berupa mikroskop elektron. Oleh karena itu pembelajaran di kelas untuk materi virus cenderung verbalitas dan abstrak. Persepsi abstrak yang dimaksud di sini terkait dengan pemahaman terhadap gagasan, kualitas dan konsep-konsep yang tidak dapat dilihat sehingga diperlukan media. Selama ini *web* tentang materi virus sudah banyak di internet, namun belum memenuhi kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa kelas X SMA sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis *web* untuk materi virus.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran alternatif untuk melatih kemandirian belajar siswa pada materi virus yaitu media pembelajaran berbasis *web*. *Web* yang dikembangkan menggunakan aplikasi *WordPress* yang bersifat *free* (tanpa bayar). Sifat media *web* yang *portable* memungkinkan siswa untuk mempelajarinya berulang-ulang kapanpun dan dimanapun sehingga diharapkan dapat melatih kemandirian siswa untuk memahami materi yang nantinya dapat menanamkan konsep dengan kuat pada diri siswa.

Adapun tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis *web* yang layak secara teoretis untuk melatih kemandirian belajar pada materi virus kelas X.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi virus. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ASSURE yang terdiri dari tahap A: *Analyze learner*, S: *State objective*, S: *Select methods, media and materials*, U: *Utilize media and materials*, R: *Require learner participation*, dan E: *Evaluate and Revise*. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Surabaya. Sedangkan uji coba dilakukan di SMA Negeri I5 Surabaya. Sasaran dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *web* pada materi virus.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar telaah media.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode pengisian lembar telaah. Data yang diperoleh berupa data telaah.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran berbasis *web* untuk melatih kemandirian belajar pada materi virus yang disajikan secara *online* dan dapat diakses dengan url www.bioviruses.tk. Data yang diperoleh dalam penelitian berupa data pengembangan media pembelajaran berbasis *web* dan data telaah media.

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* menggunakan metode pengembangan media pembelajaran yaitu metode ASSURE (A: *Analyze learner*, S: *State objective*, S: *Select methods, media and materials*, U: *Utilize media and materials*, R: *Require learner participation*, dan E: *Evaluate and Revise*).

Tahap pertama yaitu *Analyze learner* (analisis siswa). Hasil dari analisis siswa menunjukkan bahwa siswa kelas X di SMAN 15 Surabaya rata-rata berumur 15-17 tahun yang secara psikologis menginjak usia remaja awal. Usia remaja memiliki rentang kemandirian yang bervariasi dan menyebar mulai dari tingkat sadar diri, saksama, individualistik sampai tingkat mandiri serta sudah bisa berpikir dari konkrit hingga abstrak. Suatu pembelajaran mandiri yang menggunakan *web* harus memenuhi beberapa persyaratan keterampilan, di antaranya: (a) Penguasaan keterampilan khususnya program *Microsoft Office Word*, (b) Keterampilan akses internet, (c) Keterampilan mengunduh dokumen (*download file*) di internet, serta (d) Keterampilan mengoperasikan *e-mail*. Berdasarkan Depdiknas (2007), mata pelajaran TIK, keterampilan dasar *Microsoft Office Word* sudah diajarkan sejak SD, sedangkan keterampilan dasar internet dan *e-mail* sudah diajarkan di SMP sehingga tujuan pembelajaran yang akan dicapai dapat terpenuhi. Berdasarkan analisis siswa, diketahui bahwa prasyarat untuk dilakukan kegiatan belajar mandiri menggunakan *web* terpenuhi sehingga dapat dilakukan ujicoba pada siswa kelas X SMAN 15 Surabaya.

Tahap yang kedua yaitu *State Objective* (merumuskan tujuan pembelajaran), hal yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran diawali dengan menganalisis Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) serta menganalisis materi yang akan dimuat dalam media. Materi virus terdapat pada SK 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup, dengan KD yaitu: 2.1. Mendeskripsikan ciri-ciri,

replikasi dan peran virus dalam kehidupan (Depdiknas, 2007). Berdasarkan analisis KD dirumuskan indikator dan tujuan dalam pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Perumusan Tujuan Pembelajaran

No.	Tujuan Pembelajaran
1.	Siswa dapat menjelaskan sejarah penemuan virus oleh ilmuwan.
2.	Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri umum virus.
3.	Siswa dapat menjelaskan proses replikasi virus.
4.	Siswa dapat menjelaskan peranan virus bagi kehidupan.
5.	Siswa dapat menjelaskan persebaran virus.
6.	Melatih keterampilan belajar mandiri dengan menggunakan media pembelajaran berbasis <i>web</i> .

Selanjutnya, menentukan bahan ajar yang akan dimasukkan dalam media. Bahan ajar yang akan dimasukkan adalah Materi Virus yang berbahasa Inggris. *Story Board* bahan ajar yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis *web* ditulis dengan jenis huruf *Cambria* dengan ukuran 14 dan spasi dua.

Tahap yang ketiga yaitu *Select media and materials* (memilih media dan material), hal yang dilakukan adalah memilih media yang disesuaikan berdasarkan hasil analisis siswa, analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator serta perumusan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil analisis siswa diketahui bahwa siswa telah mampu untuk belajar mandiri dan mereka memiliki keterampilan dasar internet sehingga memenuhi syarat jika dikembangkan media pembelajaran berbasis *web*. Sehingga media yang dikembangkan oleh peneliti adalah media berbasis *web* pada materi virus di SMA kelas X. Beberapa program yang dibutuhkan untuk pembuatan media *web* ini antara lain: *Microsoft Office Word 2007*, *Microsoft Office PowerPoint 2007*, *Adobe Photoshop CS*, *iSpring Pro*, *Macromedia Flash 8* dan *CorelDRAW X3*.

Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *web* pada materi virus. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu Draf I, Draf II, dan Draf III. Draf I media merupakan tahap pengembangan dari tahap pengajuan proposal sampai dengan seminar proposal. Draf I berisi 6 (enam) menu utama, yaitu menu "Home", menu "Objectives", menu "Concept Map", menu "Learning Materials", menu "Animation", dan menu "Quiz" serta dua menu *download* yaitu "All Materials" dan "Test". Draf I mendapat saran dan perbaikan dari dosen penguji di antaranya perbaikan pada bagian soal pada menu "Quiz", menu *download* "Test" dan penambahan menu baru yaitu menu "Link".

Saran dari dosen penguji dijadikan bahan untuk memperbaiki Draf I, sehingga tersusunlah Draf II. Draf II berisi tujuh menu utama, yaitu menu "Home", menu "Objectives", menu "Concept Map", menu "Learning Materials", menu "Animation" menu "Quiz" dan menu

“Link” serta dua menu *download* yaitu “All Materials” dan “Test”. Draf II mendapat saran dan perbaikan dari penelaah mulai dari kisi-kisi soal, soal pada menu “Quiz” dan “Test” serta penambahan menu baru yaitu menu “Discussion”.

Saran dan masukan dari penelaah kemudian dijadikan sebagai bahan perbaikan sehingga tersusunlah Draf III. Hasil akhir pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada materi virus menghasilkan Draf III yang berisi 8 (delapan) menu utama yaitu menu “Home”, menu “Objectives”, menu “Concept Map”, menu “Learning Materials”, menu “Animation”, menu “Quiz”, menu “Link” dan menu “Discussion” serta dua menu *download* yaitu “All Materials” dan “Test”. Draf III dari proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* ditelaah oleh tiga penelaah yang terdiri dari satu Dosen Mikrobiologi dan satu Dosen Bidang Media serta satu Guru Biologi di SMAN 15 Surabaya. Aspek penilaian dalam telaah media meliputi kelayakan isi, bahasa dan penyajian. Proses telaah menggunakan instrumen telaah yang terdiri dari tiga aspek meliputi komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan dan komponen penyajian. Hasil penilaian oleh penelaah selengkapnya dapat dilihat di pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Telaah Kelayakan Media

No	Aspek yang divalidasi	Skor penilaian			Skor rata-rata
		I	II	III	
I. KOMPONEN ISI					
A. Cakupan Materi					
1.	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	4	4	4	4,00
2.	Materi mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antar konsep sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	4	3	4	3,67
B. Akurasi Materi					
3.	Fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4	3	3	3,33
4.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang biologi.	4	4	4	4,00
C. Kemutakhiran					

No	Aspek yang divalidasi	Skor penilaian			Skor rata-rata
		I	II	III	
5.	Deskripsi materi <i>up to date</i> , sesuai dengan perkembangan keilmuan biologi terkini.	4	4	3	3,67
6.	Contoh disajikan relevan dan menarik, serta mencerminkan peristiwa, kejadian, atau kondisi (<i>up to date</i>).	4	4	3	3,67
7.	Rujukan yang digunakan mencerminkan ketemasakinian.	4	3	3	3,33
D. Mengandung Wawasan Kontekstual					
8.	Uraian, contoh, dan latihan (soal dan kasus) yang disajikan merangsang peserta didik untuk berpikir lebih jauh.	3	3	3	3,00
9.	Materi yang disajikan dapat merangsang berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.	4	4	3	3,67
E. Mengembangkan Wawasan Kontekstual					
10.	Uraian, contoh, dan latihan yang disajikan dapat berasal dari lingkungan terdekat peserta didik.	4	4	3	3,67
11.	Memberikan apresiasi terhadap pakar penemu/perintis dalam perkembangan ilmu biologi dengan memuat foto para ilmuwan.	4	3	3	3,33
KELAYAKAN					3,58
II. KOMPONEN KEBAHASAAN					
A. Sesuai dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik					
1.	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi, aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkrit (yang dapat dijumpai oleh peserta didik) sampai dengan contoh abstrak (yang secara imajinatif dapat dibayangkan peserta didik).	4	3	3	3,33
2.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat.	4	4	3	3,67
B. Komunikatif					

No	Aspek yang divalidasi	Skor penilaian			Skor rata-rata
		I	II	III	
3.	Pesan (media web) disajikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Inggris.	4	4	3	3,67
4.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam setiap bab atau sub-bab relevan dengan pesan yang disampaikan.	4	3	3	3,33
C. Lugas					
5.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Inggris.	4	4	3	3,67
6.	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Bahasa Inggris dan atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.	4	4	3	3,67
D. Koherensi Keruntutan Alur Pikir					
7.	Pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab harus mencerminkan kesatuan tema.	4	4	3	3,67
8.	Penyampaian pesan antar alinea mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.	4	4	3	3,67
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Inggris					
9.	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada kaidah tata Bahasa Inggris yang baik dan benar.	4	4	3	3,67
10.	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman <i>grammar</i> Bahasa Inggris.	4	3	3	3,33
F. Penggunaan Istilah dan Simbol/Lambang					
11.	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antar bagian dalam media.	4	3	3	3,33
12.	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antar bagian dalam media.	4	3	3	3,33
13.	Penulisan nama ilmiah/asing dengan	4	4	3	3,67

No	Aspek yang divalidasi	Skor penilaian			Skor rata-rata
		I	II	III	
	tepat/benar.				
KELAYAKAN					3,54
III. KOMPONEN PENYAJIAN					
A. Teknik Penyajian					
1.	Sistematika penyajian dalam setiap pokok bahasan runtut.	4	4	3	3,67
2.	Uraian substansi pokok bahasan proporsional dengan mempertimbangkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	4	3	3	3,33
B. Pendukung Penyajian Materi					
3.	Kesesuaian/ketepatan penggunaan ilustrasi dengan materi dalam setiap pokok bahasan.	4	4	4	4,00
4.	Gambar yang diambil dari sumber lain disertai dengan rujukan/sumber acuan.	4	4	3	3,67
5.	Setiap gambar terlihat jelas.	4	3	3	3,33
6.	Penomoran dan penamaan pada gambar runtut.	4	3	3	3,33
7.	Penjelasan singkat sebelum memulai bab baru diberikan untuk membangkitkan motivasi belajar peserta didik.	4	3	3	3,33
8.	Animasi sesuai dengan materi.	4	4	4	4,00
9.	Audio sesuai dengan materi.	4	4	4	4,00
10.	Audio dapat terdengar dengan jelas.	3	4	4	3,67
C. Penyajian Pembelajaran					
11.	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi peserta didik terlibat secara mental dan emosional dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.	4	4	3	3,67
12.	Penyajian materi menempatkan paserta didik sebagai subyek pembelajaran.	4	4	3	3,67
13.	Metode dan pendekatan penyajian sesuai dengan karakter mata pelajaran.	4	4	3	3,67
14.	Penyajian materi dapat merangsang kedalaman pikir peserta didik.	4	4	3	3,67
D. Penyajian Ilustrasi Teks dan Gambar					

No	Aspek yang divalidasi	Skor penilaian			Skor rata-rata
		I	II	III	
15.	Tampilan warna secara keseluruhan menarik.	4	4	3	3,67
16.	Teks dapat dibaca dan terlihat jelas.	4	3	3	3,33
17.	Adanya kesesuaian ilustrasi dalam penempatan unsur tata letak gambar dan teks.	4	3	3	3,33
E. Tingkat Kemandirian Siswa terhadap Penggunaan Media Web					
18.	Membantu siswa belajar mandiri dengan menggunakan media <i>web</i> pada proses belajar tanpa adanya guru.	4	3	3	3,33
KELAYAKAN					3,59

- P1 : Penelaah 1 (Dosen Bidang Media)
 P2 : Penelaah 2 (Dosen Mikrobiologi)
 P3 : Penelaah 3 (Guru Biologi)

Kelayakan secara teoretis media pembelajaran berbasis *web* meliputi kelayakan isi, kelayakan kebahasaan dan kelayakan penyajian. Berdasarkan tabel hasil penilaian telaah, aspek yang mendapatkan nilai tertinggi adalah komponen penyajian, yaitu sebesar 3,59 (sangat layak), disusul dengan komponen kelayakan isi, yaitu sebesar 3,58 (sangat layak), dan yang terakhir adalah komponen kebahasaan mendapat nilai 3,54 (sangat layak).

Media pembelajaran merupakan alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran. Sejalan dengan pernyataan tersebut, media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan berisi pesan (bahan pengajaran) pada materi virus kelas X SMA. Berdasarkan tabel penilaian hasil telaah, aspek kelayakan isi mendapatkan rata-rata skor 3,58 yang masuk dalam kriteria sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa komponen isi media pembelajaran berbasis *web* meliputi cakupan materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD), deskripsi uraian materi, contoh dan kasus yang *up to date*, sesuai dengan perkembangan keilmuan biologi terkini dan berasal dari lingkungan terdekat peserta didik sehingga dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.

Materi “Virus” yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *web* merupakan penjabaran dari Standar Kompetensi 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup, dengan Kompetensi Dasar 2.1. Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan. Deskripsi materi “Virus” yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *web* berasal dari tinjauan pustaka buku di antaranya *Glencoe Science*:

Biology Interactive Student Edition karangan Biggs dkk. tahun 2004 dan 2008 serta *Essential Microbiology* karangan Hogg tahun 2005. Deskripsi uraian contoh dan kasus juga *up to date* dan berasal dari lingkungan terdekat peserta didik, di antaranya berita terbaru tentang virus yang berasal dari Centers of Disease Control and Prevention (CDC) yang terbit tahun 2012 serta tulisan Miantardaningsih di internet tahun 2011 tentang vaksinasi pada anak.

Aspek kelayakan selanjutnya adalah kelayakan kebahasaan. Berdasarkan hasil telaah aspek kelayakan kebahasaan mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,54, sehingga masuk kriteria sangat layak. Hal ini menggambarkan bahwa media *web* yang dikembangkan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, komunikatif, lugas, koherensi keruntutan dengan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Inggris, serta penggunaan istilah dan simbol/lambang memenuhi syarat dan sesuai dengan kriteria media pembelajaran. Bahasa Inggris merupakan bahasa komunikasi dalam penyampaian materi virus dalam media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan. Penggunaan Bahasa Inggris merupakan bahasa internasional yang digunakan dalam media dimaksudkan agar siswa memiliki wawasan global sehingga mampu bersaing secara internasional (Depdiknas, 2007). Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, beberapa mata pelajaran menggunakan Bahasa Inggris dalam penyampaian materi ajar di sekolah, sedangkan bahasa komunikasi yang biasa dilakukan siswa sehari-hari di luar sekolah adalah Bahasa Indonesia sehingga kemampuan berbahasa Indonesia lebih dominan dibandingkan dengan kemampuan berbahasa Inggris. Hal ini menyebabkan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami istilah yang digunakan dalam media *web*.

Kesulitan ini diatasi dengan disajikannya gambar dan animasi sebagai pendukung penyajian materi. Pendukung penyajian materi termasuk dalam aspek kelayakan penyajian. Berdasarkan data hasil telaah, aspek kelayakan penyajian mendapatkan skor rata-rata 3,59 yang masuk dalam kriteria sangat layak. Selain dalam bentuk tulisan, media pembelajaran berbasis *web* ini juga menggunakan ilustrasi berupa gambar untuk memperjelas konsep virus yang umumnya berukuran mikroskopis dan animasi khususnya untuk memperjelas siklus perkembangbiakan virus. Melalui animasi (gambar bergerak) yang ditambahkan suara (audio) akan mempermudah siswa dalam memahami materi yang berupa tulisan karena pada saat melihat animasi indera yang bekerja lebih banyak yaitu indera pendengar dan penglihat, sedangkan pada saat melihat tulisan indera yang bekerja hanya penglihat. Hal ini sesuai “kerucut pengalaman Dale” yang menyatakan bahwa tingkat

berpikir siswa dari konkrit menuju abstrak (Sadiman,

Faktor lain yang mempermudah siswa dalam memahami materi adalah kemudahan pengoperasian media pembelajaran berbasis *web* ini sehingga mempermudah proses belajar siswa tanpa adanya tatap muka dengan guru secara langsung. Proses belajar siswa dilakukan dengan memanfaatkan menu-menu yang disediakan dalam media secara mandiri. Kemudahan pengoperasionalan ini didukung oleh keterampilan dasar menggunakan media pembelajaran berbasis *web*. Keterampilan dasar yang dimaksud antara lain keterampilan menggunakan *Microsoft Office Word*, internet, (*download*) *file*, *e-mail*, dan melampirkan (*attach*) dokumen ketika mengirim *e-mail* (Lehman dan Simone, 2010). Keterampilan dasar menggunakan media pembelajaran berbasis *web* tersebut telah dikuasai siswa sejak SMP (Depdiknas, 2007).

Media pembelajaran berbasis *web* merupakan salah satu multimedia interaktif, yaitu suatu multimedia

PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *web* pada materi virus untuk melatih kemandirian belajar siswa. Media pembelajaran berbasis *web* pada materi virus yang dikembangkan oleh peneliti secara teoritis layak sebagai media pembelajaran pada materi virus dinilai dari segi isi, kebahasaan dan penyajian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen penguji (Dra. Isnawati, M.Si., Muji Sri Prastiwi, S.Pd., M.Si. dan Guntur Trimulyono, S.Si., M.Si.) serta penelaah media (Dra. Isnawati, M.Si., Lisa Lisdiana, S.Si., M.Si. dan Yudith Widyastuti, S.Pd.) yang telah memberi banyak masukan mulai dari proposal hingga terlaksananya penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada siswa-siswi kelas X SMAN 15 Surabaya tahun pelajaran 2013/2014 yang telah bersedia untuk menjadi subyek penelitian ini serta seluruh pihak yang turut serta membantu keterlaksanaan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. & Asrori, M. 2008. Psikologi Remaja: Perkembangan Peserta Didik. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2009. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press.
- Centers of Disease Control and Prevention (CDC). 2012. Influenza A (H3N2) Variant Virus Outbreaks.

dkk., 2009).

yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Salah satu manfaat yang diperoleh dari multimedia *web* ini adalah proses pembelajaran lebih menarik sehingga meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa (Daryanto, 2010).

Kelayakan media pembelajaran berbasis *web* tersebut sesuai dengan peruntukannya sebagai media pembelajaran pada materi virus. Media pembelajaran berbasis *web* dikatakan sebagai media pembelajaran karena sebagai alat yang dapat membantu proses belajar mengajar untuk memperjelas makna atau pesan yang disampaikan dan mudah untuk dioperasikan, sehingga tujuan pengajaran dapat tercapai dengan lebih baik meskipun tanpa didampingi oleh guru sehingga mendukung proses pembelajaran mandiri (Sadiman, dkk., 2009).

Saran

Media ini bukan semata-mata digunakan dalam kegiatan inti dalam proses belajar mengajar di kelas melainkan sebagai media penunjang dalam pembelajaran. Media ini juga diterapkan pada siswa agar terlatih untuk belajar secara mandiri. Guru juga harus mengontrol dan mengarahkan pemanfaatan media pembelajaran berbasis *web* agar siswa fokus kepada kegiatan belajarnya.

<http://www.cdc.gov/flu/swineflu/h3n2v-outbreak.htm>. (diakses 13 November 2012).

Centers of Disease Control and Prevention (CDC). 2012. 2012-2013 Seasonal Influenza Vaccine Safety. <http://www.cdc.gov/flu/protect/vaccine/general.htm>. (diakses 13 November 2012).

Centers of Disease Control and Prevention (CDC). 2011. New Live Vaccine Approach for SARS and Novel Coronaviruses Discovered. <http://www.cdc.gov/flu/avianflu/virus-transmission.htm>. (diakses 13 November 2012).

Daryanto. 2010. Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.

Depdiknas. 2007. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jakarta: Depdiknas.

Effendi, E. & Hartono Z. 2005. E-Learning: Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: ANDI OFFSET.

Iverson, K.M. 2005. E-Learning Games: Interactive Learning Strategies for Digital Delivery. New Jersey: Pearson Education, Inc.

- Lehman, R.M. & Simone C.O.C. 2010. *Creating Sense of Presence in Online Teaching: How to “Be There” for Distance Learners*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Sadiman, A.S., R. Raharjo, Anung H., & Rahardjito. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Talaga, A. 2012. Manfaat Internet bagi Pelajar. <http://agungtalaga.blogspot.com/2012/10/Beberapa-Penyebab-Akun-Yahoo-Anda-Dinonaktifkan.html>. (diakses 29 Desember 2012).
- Zakaria,R. 2009. *Ayo! Membuat Blog Multimedia*. Jogjakarta:A*PLUS BOOKS.