PROFIL BAHAN AJAR BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* MATERI ARCHAEACTERIA DAN EUBACTERIA

Bertha Puspitasari, Raharjo, Isnawati
Jurusan Biologi FMIPA UNESA
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231, Indonesia
e-mail puspitasaribertha@gmail.com

Abstrak— Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kelayakan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) kelas X SMA pada materi Archaeacteria dan Eubacteria. Jenis penelitian ini adalah pengembangan, yang mengacu pada model pengembangan perangkat 4D. Model ini terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Hasil penelitian menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kriteria kelayakan sangat layak pada komponen isi, kebahasaan, penyajian, dan kesesuaian dengan pilar CTL.

Kata kunci- pengembangan bahan ajar, CTL

I. PENDAHULUAN

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menghendaki belajar tidak hanya menghafal konsep tetapi cara menggunakan konsep dan pengetahuan untuk mengasah kemampuan berpikir siswa (Fakhrudin, 2011). Begitu pula dengan ilmu biologi, ilmu biologi bukan hanya penguasaan konsep saja tetapi suatu fakta dan penemuan sehingga guru tidak hanya mengajarkan konsep saja tetapi juga cara mengaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Porong, selama ini dalam proses pembelajaran guru menggunakan dua buku ajar dari penerbit berbeda sebagai bahan ajar. Hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti pada dua buku ajar yang digunakan di SMA Negeri 1 Porong masih belum mencakup tujuh pilar *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan bahan ajar yang mampu membantu siswa untuk menguasai konsep, menggunakan konsep dan pengetahuan untuk mengasah kemampuan berpikir siswa meliputi analisis, aplikasi, dan sintesis. Bahan ajar merupakan seperangkat materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan memuat isi dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran (Depdiknas, 2004). Bahan ajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan salah satu bahan ajar yang menarik untuk dipelajari dan memudahkan siswa untuk belajar karena membantu siswa mengaitkan materi dengan kehidupan nyata.

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan suatu konsep pengajaran dan pembelajaran yang

mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata, serta memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapan dalam kehidupan (Trianto, 2007). *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mencakup tujuh pilar di antaranya konstruktivisme (*constructivist*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian autentik (*authentic assesment*) (Syahza, 2010).

Rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimanakah kelayakan teoritis bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) kelas X SMA pada materi Archaeacteria dan Eubacteria?”. Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan ditinjau dari tujuh pilar CTL bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) kelas X SMA pada materi Archaeacteria dan Eubacteria.

II. METODE

Rancangan penelitian pengembangan bahan ajar mengacu pada model pengembangan perangkat model 4D (diadaptasi dari Thiagarajan, 1974 dalam Ibrahim, 2002) model ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*) dan tahap penyebaran (*Deseminate*). Penelitian ini hanya sampai pada tahap ke tiga, yaitu pengembangan (*Develop*), sedangkan tahap ke empat penyebaran (*Develop*) tidak dilaksanakan karena untuk keperluan peneliti sendiri, dimana hasil pengembangannya akan diujicobakan secara terbatas di SMA Negeri 1 Porong.

Pengumpulan data telaah bahan ajar dilakukan dengan cara memberikan lembar telaah kepada dosen biologi Universitas Negeri Surabaya dan guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Porong.

Analisis penilaian bahan ajar, skala penilaian dari penelaah adalah 1-4 dengan kriteria penilaian yaitu, 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Presentase dari lembar telaah terhadap bahan ajar diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah penelaah

Persentase yang diperoleh dikategorikan ke dalam kriteria berikut ini:

81,3% - 100% = Sangat layak

63,1% - 81,2% = Layak

43,8% - 62,5% = Cukup layak

25% - 43,7% = Kurang layak

(diadaptasi dari Sugiyono, 2008)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan bahan ajar ini adalah berupa bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria serta hasil telaah secara teoritis. Hasil penilaian kelayakan bahan ajar biologi materi Archaeobacteria dan Eubacteria secara teoritis yang dilakukan oleh dosen biologi Universitas Negeri Surabaya dan guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Porong dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut:

TABEL 1 HASIL TELAHAH BAHAN AJAR BIOLOGI OLEH DOSEN DAN GURU BIOLOGI

No.	Butir	Skor			Σ Skor Penilaian	% Kelayakan
		P I	P II	P III		
I. KOMPONEN KELAYAKAN ISI						
A. CAKUPAN MATERI						
1.	Keluasan materi	4	4	4	12	100
2.	Kedalaman materi	3	4	3	10	83,33
Rata-rata						91,67
B. AKURASI MATERI						
1.	Akurasi fakta	4	4	4	12	100
2.	Akurasi konsep	3	4	4	11	91,67
3.	Akurasi teori	4	4	4	12	100
Rata-rata						97,22
No.	Butir	Skor			Σ Skor Penilaian	% Kelayakan
		P I	P II	P III		
C. KEMUTAKHIRAN						
1.	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	4	4	4	12	100
2.	Keterkinian komponen	4	4	4	12	100
Rata-rata						100
D. MERANGSANG KEINGINTAHUAN						
1.	Menumbuhkan rasa ingin tahu	3	4	3	10	83,33
2.	Kemampuan merangsang berfikir kritis	3	4	3	10	83,33
3.	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	3	4	4	11	91,67
Rata-rata						86,11
Rata-Rata Kelayakan Isi						93,75
A. KESESUAIAN BAHAN AJAR DENGAN KOMPONEN CTL						

1.	Mengkonstruksi pengetahuan siswa	4	4	4	12	100
2.	Mengandung inkuiri	4	4	4	12	100
3.	Menumbuhkan motivasi bertanya	4	4	3	11	91,67
4.	Merefleksi pengetahuan siswa	4	4	4	12	100
5.	Membentuk siswa dalam kelompok belajar	4	4	4	12	100
6.	Adanya pemodelan	4	4	4	12	100
7.	Mengandung penilaian autentik	4	4	3	11	91,67
Rata-Rata Kesesuaian Bahan Ajar dengan Komponen CTL						97,62
II. KOMPONEN KEBAHASAAN						
1.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	3	4	3	10	83,33
2.	Komunikatif	3	3	3	9	75
3.	Lugas	4	3	4	11	91,67
4.	Koherensi dan keruntutan alur berpikir	3	4	4	11	91,67
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	4	3	4	11	91,67
6.	Penggunaan istilah dan simbol/lambang yang konsisten	4	3	4	11	91,67
Rata-Rata Komponen Kebahasaan						87,50
III. KOMPONEN PENYAJIAN						
A. TEKNIK PENYAJIAN						
1.	Konsistensi sistematika sajian	4	4	4	12	100
No.	Butir	Skor			Σ Skor Penilaian	% Kelayakan
		P I	P II	P III		
2.	Keruntutan konsep	3	4	4	11	91,67
Rata-rata						95,83
B. PENDUKUNG PENYAJIAN MATERI						
1.	Kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi	4	4	4	12	100
2.	Penyajian teks dan gambar disertai dengan rujukan/sumbu acuan	4	4	4	12	100
3.	Identitas tabel dan gambar	4	4	4	12	100
4.	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel dan gambar	4	3	4	11	91,67
5.	Pembangkit	4	4	4	12	100

	motivasi belajar pada awal bab					
6.	Daftar isi	4	4	4	12	100
7.	Rangkuman dan peta konsep	4	4	4	12	100
Rata-rata						99,17
C. PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
1.	Berpusat pada siswa	3	4	3	10	83,33
2.	Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran	3	4	4	11	91,67
3.	Menyajikan umpan balik untuk evaluasi	4	4	4	12	100
Rata-rata						91,67
Rata-rata Komponen Penyajian						95,56

Keterangan: P I = Dra. Isnawati, M.Si.
 P II = Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc.
 P III = Djoema'ati Norfatma, S.Pd.

Berdasarkan Tabel I. menunjukkan rata-rata skor penilaian penelaah dari dosen biologi dan guru mata pelajaran biologi. Pada komponen isi persentase tertinggi terdapat pada sub komponen cakupan materi aspek keluasan materi, sub komponen akurasi materi aspek akurasi fakta dan akurasi konsep serta sub komponen kemutakhiran aspek kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan keterkinian komponen yaitu 100%. Persentase terendah terdapat pada sub komponen cakupan materi aspek kedalaman materi dan sub komponen merangsang keingintahuan aspek menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan merangsang berfikir kritis yaitu 86,11%. Rata-rata persentase komponen isi adalah 93,75%. Menurut Sugiyono (2008), bahan ajar yang layak digunakan apabila memiliki persentase mencapai $\geq 63,1\%$, dengan demikian bahan ajar biologi yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari kriteria kelayakan isi.

Persentase tertinggi pada kesesuaian bahan ajar dengan dengan komponen *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terdapat pada aspek mengkonstruksi pengetahuan siswa, mengandung inkuiri, merefleksi pengetahuan siswa, membentuk siswa dalam kelompok belajar dan adanya pemodelan yaitu 100%. Persentase terendah terdapat pada aspek menumbuhkan motivasi bertanya dan mengandung penilaian autentik yaitu 91,67%. Berdasarkan data tersebut diperoleh rata-rata persentase kesesuaian bahan ajar biologi dengan dengan komponen CTL adalah 97,62%, artinya bahan ajar yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari kesesuaian bahan ajar dengan dengan komponen CTL karena memiliki nilai persentase $\geq 63,1\%$.

Komponen kebahasaan persentase tertinggi terdapat pada aspek lugas, koherensi dan keruntutan alur berpikir, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia serta penggunaan istilah dan simbol/lambang yang konsisten yaitu 91,67%. Persentase terendah terdapat pada aspek komunikatif yaitu 75%. Berdasarkan data tersebut diperoleh rata-rata persentase komponen kebahasaan adalah 87,50%, artinya bahan ajar biologi yang

dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari kriteria kebahasaan karena memiliki nilai persentase $\geq 63,1\%$.

Persentase tertinggi pada komponen penyajian terdapat pada sub komponen teknik penyajian aspek konsistensi sistematika sajian; sub komponen pendukung penyajian materi aspek kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi, penyajian teks dan gambar disertai dengan rujukan/sumber, identitas tabel dan gambar, pembangkit motivasi belajar pada awal bab, daftar isi, rangkuman dan peta konsep, daftar pustaka, glosarium serta evaluasi; dan sub komponen penyajian pembelajaran aspek menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri yaitu 100%. Persentase terendah terdapat pada sub komponen penyajian pembelajaran aspek berpusat pada siswa yaitu 83,33%. Rata-rata persentase komponen penyajian adalah 95,56%. Hal ini menunjukkan bahan ajar biologi yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari kriteria penyajian karena memiliki nilai persentase $\geq 63,1\%$.

Kelayakan bahan ajar biologi berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria kelas X SMA dapat diketahui dari hasil telaah dosen biologi Universitas Negeri Surabaya dan guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Porong. Bahan ajar yang dikembangkan dikatakan layak jika $\geq 63,1\%$ (Sugiyono, 2008).

Berdasarkan hasil telaah Tabel I. menunjukkan komponen isi mencakup empat sub komponen diantaranya cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran dan merangsang keingintahuan dengan rata-rata persentase yaitu 93,75% yang artinya masuk dalam kategori sangat layak. Komponen ini terdapat aspek yang persentasenya mencapai 100% yaitu aspek keluasan materi sub komponen cakupan materi, aspek akurasi fakta dan akurasi teori sub komponen akurasi materi, aspek kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan keterkinian komponen sub komponen kemutakhiran. Persentase tergolong tinggi lainnya yaitu 91,67% terdapat pada aspek akurasi konsep sub komponen akurasi materi dan aspek mendorong untuk mencari informasi lebih jauh sub komponen merangsang keingintahuan.

Komponen isi masuk dalam kategori sangat layak. Bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Mulyasa, 2010). Bahan ajar yang dikembangkan memuat konsep maupun teori yang disajikan dan disesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Selain itu, materi disampaikan dengan fitur-fitur yang menarik dan mencerminkan peristiwa, kejadian atau kondisi terkini serta disesuaikan dengan perkembangan ilmu biologi. Hal ini sesuai dengan kriteria bahan ajar yang baik menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permen), Nomor 11 Tahun 2005 adalah bahan ajar yang dapat dipakai, baik dari segi isi maupun fisik buku, dalam masa kurun waktu paling sedikit lima tahun. Kurun waktu lima tahun dimaksudkan untuk mengakomodasi perubahan-perubahan yang bermakna dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (BSNP, 2006).

Persentase terendah komponen isi yaitu 83,33% terdapat pada aspek kedalaman materi sub komponen cakupan materi, aspek menumbuhkan rasa ingin tahu dan aspek kemampuan merangsang berpikir kritis sub komponen merangsang keingintahuan. Walaupun aspek-aspek tersebut masuk dalam kategori sangat layak namun persentase kelayakan belum mencapai 90%. Hal ini dikarenakan fitur-fitur yang disajikan cukup menunjukkan merangsang keingintahuan siswa. Aspek menumbuhkan rasa ingin tahu disajikan pada fitur bio link, eksperimen bio dan bio kreatif. Kiat untuk memperbaiki hal tersebut dengan cara menambahkan fitur tugas kelompok. Siswa diberikan tugas untuk mencari informasi terkait peran bakteri dalam kehidupan, siswa dapat mengunjungi rumah sakit, pukesmas, *home industry*, mencari melalui sarana internet atau buku untuk mendapatkan informasi terkait peran bakteri dalam kehidupan. Aspek kemampuan merangsang berpikir kritis disajikan pada fitur eksperimen bio. Kiat untuk memperbaiki aspek ini adalah peneliti menambahkan tugas lanjutan pada fitur eksperimen bio untuk membuat laporan ilmiah hasil eksperimen.

Bahan ajar biologi berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dikembangkan bertujuan untuk menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademik dengan konteks dari kehidupan sehari-hari (Johnson, 2007). Bahan ajar yang dikembangkan menyajikan fitur-fitur yang menarik dan sesuai dengan tujuh pilar *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Fitur-fitur tersebut meliputi poin kunci, uji diri, catatan kamu, bio link, tugas individu, tugas kelompok, wacana bio, ilmuwan bio, eksperimen bio, bio kreatif, evaluasi dan glosarium. Rata-rata persentase kesesuaian bahan ajar dengan komponen *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah 97,62% artinya termasuk dalam kategori sangat layak.

Pada kesesuaian bahan ajar dengan komponen CTL terdapat aspek-aspek yang persentasenya mencapai 100% yaitu mengkonstruksi pengetahuan siswa, inkuiri, merefleksi pengetahuan siswa, membentuk siswa dalam kelompok dan adanya pemodelan. Persentase tergolong tinggi lainnya yaitu 91,67% meliputi menumbuhkan motivasi bertanya dan mengandung penilaian autentik.

Komponen *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terdiri dari tujuh aspek. Aspek yang pertama mengkonstruksi pengetahuan siswa, artinya siswa mampu membangun pengetahuan lewat fakta/proporsi yang mereka alami dalam kehidupannya (Muslich, 2007). Melalui aspek ini diharapkan siswa dapat membangun pengetahuan dengan keterlibatan aktif melalui fitur-fitur yang disajikan dalam bahan ajar yang dikembangkan. Fitur-fitur tersebut antara lain bio link, tugas kelompok, wacana bio dan eksperimen bio. Adanya fitur-fitur tersebut dapat mengaktifkan dan membangun pengetahuan siswa melalui kegiatan eksperimen, diskusi dan mendapatkan informasi materi dari internet.

Aspek yang kedua adalah inkuiri. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa tidak hanya hasil mengingat fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri dari fakta yang dihadapinya secara sistematis, berfikir kritis, logis dan analisis (Syahza, 2010). Hal ini membuat pengetahuan dan keterampilan akan lebih lama diingat

apabila siswa menemukan sendiri. Fitur yang mencerminkan inkuiri dalam bahan ajar adalah eksperimen bio.

Aspek yang ketiga adalah menumbuhkan motivasi bertanya. Bagi siswa bertanya merupakan kegiatan penting dalam melaksanakan pembelajaran (Syahza, 2010). Hal ini dikarenakan dengan bertanya siswa dapat menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengarahkan pada aspek yang belum diketahui. Oleh karena itu dalam aspek ini diharapkan siswa mampu membuat pertanyaan tentang apa yang belum dimengerti. Aspek ini disajikan pada fitur uji diri yang memuat perintah untuk menuliskan apa saja yang belum dimengerti pada materi yang telah dibahas.

Aspek yang keempat adalah merefleksi pengetahuan siswa. Refleksi adalah perenungan kembali atau cara berpikir atas pengetahuan yang baru dipelajari (Syahza, 2010). Siswa memikirkan apa saja yang dipelajari, menelaah dan merespon semua kejadian atau aktivitas yang terjadi dalam pembelajaran. Siswa diharapkan dapat merefeksi tentang apa yang mereka pelajari yang tidak hanya dilakukan pada akhir bab tetapi di setiap sub bab. Aspek ini disajikan pada fitur poin kunci, uji diri, catatan kamu, tugas individu, rangkuman dan evaluasi.

Aspek yang kelima adalah membentuk siswa dalam kelompok belajar, dalam pembelajaran tertentu kelompok belajar dapat digunakan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang kompleks (Nur, 1999). Hasil pembelajaran bisa diperoleh melalui *sharing* antar teman atau antar kelompok, sehingga masing-masing pihak yang terlibat didalamnya sadar bahwa pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang dimilikinya bermanfaat bagi yang lain. Aspek ini dilakukan melalui tugas kelompok dan digunakan dalam belajar melalui penemuan (inkuiri) dengan menerapkan metode ilmiah. Aspek ini disajikan pada fitur tugas kelompok dan eksperimen bio.

Aspek yang keenam adalah pemodelan. Adanya pemodelan yang apabila diterapkan secara hati-hati dapat menjadi alat mengajar perilaku baru yang efektif dan efisien (Nur, 1999). Melalui aspek ini diharapkan siswa mampu mempraktekkan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari suatu prosedur yang dicontohkan dari internet. Aspek ini disajikan pada fitur bio link yang memuat prosedur pembuatan yoghurt.

Aspek yang ketujuh adalah mengandung penilaian autentik. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan informasi perkembangan belajar siswa (Trianto, 2007). Informasi perkembangan belajar siswa perlu diketahui karena untuk memastikan siswa melakukan proses pembelajaran dengan benar. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa. Aspek ini disajikan pada fitur tugas kelompok, tugas individu, eksperimen bio dan evaluasi.

Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar harus mengacu pada kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, artinya semua bahan ajar harus memperhatikan komponen kebahasaan (BSNP, 2006). Komponen bahasa terdiri atas enam aspek yaitu kesesuaian dengan perkembangan siswa, komunikatif, lugas, koherensi dan keruntutan alur berpikir, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia dan penggunaan istilah dan

simbol/lambang yang konsisten. Rata-rata persentase kelayakan komponen bahasa adalah 87,50% yang artinya termasuk dalam kriteria sangat layak. Persentase tergolong tinggi terdapat pada aspek lugas, aspek koherensi dan keruntutan alur berpikir, aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia dan aspek penggunaan istilah dan simbol/lambang yang konsisten yaitu 91,67%. Hal ini menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kriteria bahan ajar yang baik yaitu bahan yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangannya (Depdiknas, 2004). Hal ini sesuai dengan materi yang disajikan dalam bahan ajar yang dikembangkan yaitu menggunakan bahasa yang sederhana, lugas dan mudah dipahami. Selain itu, materi yang disajikan dalam satu bab mencerminkan kesatuan tema dan keruntutan serta keterkaitan isi. Penggunaan istilah dan simbol/lambang yang konsisten dan adanya ketepatan penulisan nama ilmiah bertujuan agar siswa mudah dalam mempelajari bahan ajar biologi dan lebih memahami konsep bahan ajar sehingga siswa dapat belajar lebih maksimal (BSNP, 2006).

Persentase tergolong rendah komponen kebahasaan yaitu 83,33% aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa dan 75% aspek komunikatif. Hal ini dikarenakan dalam bahan ajar yang dikembangkan terdapat bahasa yang kurang lazim dalam bahasa tulis bahasa Indonesia, seperti bakteri mengunyah. Kiat untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan cara memperbaiki bahasa dalam bahan ajar sehingga materi yang disajikan menggunakan bahasa yang lazim dalam bahasa tulis bahasa Indonesia serta kalimat yang digunakan lebih disederhanakan dan disesuaikan dengan tingkat berfikir siswa.

Komponen penyajian terdiri atas tiga sub komponen yaitu teknik penyajian, pendukung penyajian materi dan penyajian pembelajaran. Rata-rata persentase kelayakan komponen penyajian adalah 95,56% artinya termasuk dalam kriteria sangat layak. Komponen ini terdapat aspek yang persentasenya mencapai 100% yaitu aspek konsistensi sistematika sajian sub komponen teknik penyajian, aspek kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi, penyajian teks dan gambar disertai dengan rujukan/sumber acuan, identitas tabel dan gambar, pembangkit motivasi belajar pada awal bab, daftar isi, rangkuman dan peta konsep, daftar pustaka, glosarium dan evaluasi pada sub komponen pendukung penyajian materi, dan aspek menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri pada sub komponen penyajian pembelajaran. Persentase tergolong tinggi lainnya yaitu 91,67% aspek keruntutan konsep sub komponen teknik penyajian, ketepatan penomoran dan penamaan tabel dan gambar sub komponen pendukung penyajian dan kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran sub komponen penyajian pembelajaran.

Komponen penyajian masuk dalam kategori sangat layak, hal ini menunjukkan komponen penyajian bahan ajar yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan dapat memotivasi siswa untuk belajar, memuat petunjuk penggunaan bahan ajar, memberikan latihan soal-soal, menyediakan rangkuman, dan secara umum berorientasi pada siswa secara individual. Biasanya, bahan ajar

bersifat mandiri, artinya dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri karena sistematis dan lengkap (Pannen dan Purwanto, 2001).

Salah satu ciri bahan ajar adalah menimbulkan minat dari pembaca (Pannen dan Purwanto, 2001). Secara keseluruhan bahan ajar yang dikembangkan dapat menarik minat siswa untuk membaca. Hal ini didukung oleh fitur-fitur yang menarik dan tentunya mendukung proses belajar siswa. Adanya ilustrasi dapat memperjelas konsep, pesan, gagasan, atau ide yang disampaikan dalam bahan ajar, selain itu ilustrasi yang menarik ditambah tata letak yang tepat dapat membuat bahan ajar menarik untuk dipelajari serta dapat memotivasi siswa untuk menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan Ilustrasi memegang peranan penting dalam bahan ajar (Depdiknas, 2004). Bahan ajar ini juga dilengkapi dengan bio link yang membantu siswa mendapatkan pengetahuan lain tentang materi dari internet, kata kunci yang memudahkan siswa menemukan konsep-konsep penting, rangkuman berisi ringkasan materi yang berasal dari ide-ide pokok materi, daftar pustaka bertujuan untuk membantu siswa mencari sumber referensi atau rujukan yang dibutuhkan dan glosarium yang berisi penjelasan istilah-istilah yang terdapat dalam bahan ajar.

Beberapa komponen utama yang perlu ada dalam setiap bahan ajar yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, penyajian, penutup, dan daftar pustaka (Pannen dan Purwanto, 2001). Hal ini sesuai dengan bahan ajar yang dikembangkan peneliti yang disusun secara sistematis dan memuat sistematika penyajian yaitu pendahuluan, isi dan penutup. Pendahuluan meliputi sampul bahan ajar, kata pengantar, petunjuk penggunaan bahan ajar, daftar isi, standar kompetensi dan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, peta konsep, kata kunci dan pengetahuan awal. Isi meliputi materi ajar, eksperimen bio, tugas kelompok, tugas individu, ilmuwan bio, bio link, catatan kamu, wacana bio, poin kunci, uji diri dan bio kreatif. Penutup meliputi rangkuman, evaluasi, glosarium, daftar pustaka dan kunci jawaban evaluasi. Penyajian konsep pada bahan ajar ini dimulai dari yang sederhana ke yang kompleks seperti disajikan pada bahan ajar yaitu dimulai dari ciri-ciri bakteri, struktur dan fungsi sel bakteri, reproduksi bakteri kemudian peran bakteri dalam kehidupan.

Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis CTL, sehingga penyajian bahan ajar ini memuat fenomena/peristiwa yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat memotivasi siswa untuk mencoba/mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya agar bisa menjadi siswa yang kreatif dan inovatif. Pengetahuan yang diperoleh siswa dapat terbentuk dari *transfer of learning* dari segala sesuatu yang dipelajari dari buku ke dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006). Selain itu, bahan ajar yang dikembangkan juga menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri seperti rangkuman/kesimpulan dan soal-soal latihan yang dapat mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sangat layak, ditinjau dari kelayakan isi sebesar 93,75%, kelayakan bahasa sebesar 87,50%, kelayakan penyajian sebesar 95,56% dan kesesuaian bahan ajar dengan pilar *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebesar 97,62%.

DAFTAR REFERENSI

- BSNP. 2006. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Fakhrudin, Asef. 2011. *Menjadi Guru Favorit*. Jogjakarta: Diva press.
- Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi: Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC.
- Nur, Mohamad. 1999. *Teori Belajar*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Perss.
- Mulyasa, E. 2010. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Rosda.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Malang: Bumi Aksara.
- Pannen, P. & Purwanto. 2001. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Puspitasari, Bertha. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning Kelas X SMA Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Unesa.
- Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Syahza, Almasdi. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. (Online), (<http://almasdi.unri.ac.id>), diakses pada tanggal 10 November 2011.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.