



**DEVELOPING OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING  
ORIENTED BIOLOGY MODULE FOR ECOSYSTEM TOPIC FOR HIGH  
SCHOOL CLASS X**

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERBASIS CONTEXTUAL  
TEACHING AND LEARNING PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SMA  
KELAS X**

**Opi Rahmah Hidayat**

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Abdi Pendidikan  
Payakumbuh, Sumatera Barat, Indonesia.

Email: [opi\\_rh@yahoo.com](mailto:opi_rh@yahoo.com)

Manuskript diterima: 23 Mei 2016. Revisi disetujui: 27 Juni 2016

**ABSTRACT**

*One of materials which can help students become autonomous learner is module. There are several potential aspects that can be used for students in developing materials. One of them is the concept ecosystem for X<sup>th</sup> class Senior High School students. This reason is aimed for the development of module based Contextual Teaching and Learning which is valid, practical and effective, in concepts ecosystem. This research is the development research. This research used the models and the development procedures of 4-D (four-D-Model) which stands for Define, Design, Develop an Disseminate. Those terms also refer to the stages of the models and the development procedures of it and the first stage is Define. In this stages, the research analyzed the curriculum and the students. Then the second stage is Design. In the Design stage, the research designed module. The next stage is Develop. This stage, the researcher consulted to the expert toget validation the module was tested to the X grade students of the in Senior High School 3 Payakumbuh. The stage is employed to see the practicality and the effectiveness of the module developed. The last stage is Deseminate. The result of the research showed that module based Contextual Teaching and Learning is very valid, practical and effective. In coulbe seen from the average validation is 88,06 (very valid). According to the teachers practicality instrument 3,44 (practical), according to the student instrument 3,43 (practical), the effectiveness of the test results show that students actively learn and get completely learning outcomes.*

*Keyword: ecosystem, contextual teaching and learning, and modul.*

**ABSTRAK**

Bahan ajar yang dapat menimbulkan kemandirian dalam belajar adalah modul. Terdapat berbagai potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, diantaranya pada materi ekosistem untuk siswa SMA kelas X. Penelitian ini bertujuan untuk

mengembangkan modul biologi berbasis CTL yang valid, praktis dan efektif pada materi ekosistem. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model dan prosedur pengembangan menggunakan 4-D (four-D-Model) terdiri dari tahap define, design, develop dan disseminate. Pada tahap define dilakukan analisis kurikulum dan analisis siswa. Pada tahap design dilakukan perancangan modul. Pada tahap develop dilakukan validasi dan uji coba terbatas pada siswa SMAN 3 Payakumbuh kelas X, untuk mengetahui praktikalitas dan efektifitas modul yang dikembangkan. Tahap disseminate tidak dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat valid, praktis dan efektif. Nilai dari validasi adalah 88,06% (sangat valid), praktikalitas menurut guru sebesar 3,44% (praktis) dan menurut siswa sebesar 3,43% (praktis) hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa siswa aktif belajar dan mendapatkan hasil belajar yang tuntas.

Kata kunci : ekosistem, pembelajaran kontekstual, dan modul.

---

## **PENDAHULUAN**

Dari hasil observasi penulis di kelas X SMAN 3 Payakumbuh pada tanggal 15 Januari 2014, dalam proses pembelajaran biologi guru dan siswa belum menggunakan modul sebagai media pembelajaran. Dalam pembelajaran guru masih menggunakan bahan ajar yang beredar di pasaran. Menurut guru, bahan ajar yang digunakan selama ini belum mampu mengaktifkan siswa, sehingga proses pembelajaran masih terpusat pada guru. Guru cenderung menyajikan materi dengan menekankan pada konsep-konsep yang terdapat dalam bahan ajar, kurang memanfaatkan lingkungan dan sarana dan prasarana pembelajaran yang ada di lingkungan sekolah, sehingga siswa dituntut hanya mencatat, mendengar, dan mengerjakan soal-soal latihan. Selain itu, bahan ajar yang digunakan juga belum sesuai dengan kondisi siswa.

Hal ini tentunya berdampak pada siswa, dimana berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 15 Januari 2014 di SMAN 3 Payakumbuh dengan beberapa orang siswa kelas X, menyatakan bahwa ada 2 hal yang kurang disukai siswa dalam pembelajaran biologi antara lain; Pertama, siswa merasa jenuh dengan metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran yang hanya berada di dalam kelas saja, mereka menginginkan proses pembelajaran juga dilakukan di luar kelas. Kedua, siswa kurang termotivasi untuk membaca, apalagi memahami bahan ajar yang digunakan selama ini. Bahan ajar tersebut bentuknya kurang menarik, gambarnya kurang jelas dan tidak berwarna.

Dengan demikian telah dibuat suatu modul yang dapat digunakan oleh siswa secara mandiri maupun kelompok, yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, metode dalam pembelajarannya tidak hanya menekankan pada konsep-konsep saja, tetapi juga dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Pada mata pelajaran biologi banyak konsep-konsep yang bersifat abstrak. Begitu juga pada materi ekosistem. Konsep yang bersifat abstrak memang sulit untuk dipahami kalau tidak diaplikasikan pada kehidupan nyata. Sebagai contoh, konsep ekosistem sawah bisa dikatakan abstrak jika tidak diaplikasikan pada kehidupan nyata, siswa hendaknya dibawa langsung melihat ekosistem sawah sehingga siswa mengetahui seperti apa sebenarnya ekosistem sawah tersebut dan apa saja komponen yang terdapat di dalamnya.

Oleh karena itu perlu kirannya usaha untuk menjadikan konsep abstrak menjadi konkrit sehingga konsep lebih mudah dipahami dan lebih lama tertinggal dalam pikiran siswa. Salah satu usaha yang dapat dilakukan berdasarkan hal tersebut yaitu dengan menerapkan pendekatan *CTL* dalam proses pembelajaran. Muslich (2009:41) menyatakan bahwa, *CTL* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka. Rondiyah (2010:10) menyatakan bahwa, kelebihan pendekatan *CTL* diantaranya: pembelajaran lebih bermakna dan riil, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar disekolah dengan kehidupan nyata dan pembelajaran lebih produktif dan mampu menguatkan konsep kepada siswa. Sedangkan kelemahannya adalah guru lebih intensif dalam membimbing karena dalam pendekatan *CTL* guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Menurut Kunandar (2010:293), “Dalam pembelajaran kontekstual, tugas guru adalah memfasilitasi siswa dalam menemukan sesuatu yang baru (pengetahuan dan keterampilan) melalui pembelajaran secara sendiri bukan apa kata guru”. Pembelajaran kontekstual akan mendorong kearah belajar aktif. Adanya modul yang berbasis *CTL* yang menarik bagi siswa merupakan salah satu solusinya untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran biologi yang lebih menyenangkan.

Berdasarkan hal tersebut penulis telah mengembangkan media pembelajaran hasil teknologi cetak berupa modul materi ekosistem sekolah menengah atas kelas X berbasis *CTL* yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, dengan bentuk yang lebih menarik sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar serta dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah dan tahan lama difikiran siswa.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai April 2014 di SMAN 3 Payakumbuh Sumatera Barat. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*) dengan menggunakan model pengembangan *4-D* (*four D*), yang terdiri dari 4 tahap. tahap-tahap itu adalah: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) (Thiagarajan, dkk. *dalam* Trianto, 2010: 189). Sumber data adalah siswa kelas X7 SMAN 3 Payakumbuh yang berjumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah berupa instrumen validasi modul oleh pakar yang diberikan pada lima orang pakar (dosen dan guru Biologi SMA), instrumen kepraktisan modul oleh guru dan siswa serta instrumen efektivitas siswa yang terdiri dari motivasi siswa, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer. Hasil data yang diperoleh, dianalisis dengan analisis deskriptif menggunakan skala *Likert*.

## HASIL

### Hasil Validasi Modul Pembelajaran

Hasil validasi modul pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Modul Pembelajaran

No	Aspek yang divalidasi	V(%)	Kategori
1.	Aspek materi	93,57	Sangat valid
2.	Bahasa dan Keterbacaan	86,25	Sangat valid
3.	Penyajian	83,57	Sangat valid
	Total rata-rata	<b>88,06</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat validasi modul pembelajaran dari aspek materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 93,57% dimana modul dari aspek materi dikategorikan sangat valid. Dari aspek bahasa dan keterbacaan didapatkan

rata-rata sebesar 86,25% yang dikategorikan sangat valid. Dari aspek penyajian diperoleh rata-rata sebesar 83,57% yang menyatakan sangat valid. Hasil validasi dari 5 orang validator secara keseluruhan menyatakan bahwa modul sudah sangat valid dengan nilai validitas rata-rata sebesar 88,06%.

### Hasil Uji Praktikalitas Modul Oleh Guru

Praktikalitas modul melalui lembaran angket praktikalitas dinilai oleh dua orang guru biologi. Hasil uji praktikalitas modul oleh guru dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru.

No	Aspek	Nomor Item	Nilai Pratikalitas	Interpretasi Data
1	Bentukmodul	1, 2, 3,4	3,50	Sangat Praktis
2	Isi modul	5, 6, 7	3,33	Praktis
3	Kepraktisan	8, 9,10	3,50	Sangat Praktis
	Rata-rata		3,44	<b>Praktis</b>

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil dari angket yang telah diisi oleh guru dengan nilai rata-rata 3,50 menunjukkan bahwa modul dari segi bentuk sudah sangat praktis. Dari angket yang telah diisi oleh guru dengan nilai rata-rata 3,33 menunjukkan bahwa modul yang dibuat sudah praktis dari segi isi. Berdasarkan angket yang diisi oleh guru terlihat jelas bahwa modul pembelajaran ini layak digunakan dengan nilai rata-rata 3,50 yaitu sangat praktis

### Hasil Uji Praktikalitas oleh Siswa

Praktikalitas modul melalui lembaran angket praktikalitas dinilai oleh siswa. Hasil uji praktikalitas modul oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Siswa.

No	Aspek	Nomor Item	NilaiPratikalitas	Interpretasi Data
1	Bentuk modul	1, 2, 3,4	3,61	Sangat Praktis
2	Isi modul	5, 6, 7	3,41	Praktis
3	Kepraktisan	8, 9,10	3,29	Praktis
	Rata-rata		3,43	Praktis

Dari angket yang telah diisi oleh siswa diperoleh nilai rata-rata 3,61 hal ini menunjukkan bahwa modul yang dibuat sudah sangat praktis dari segi bentuk. Dari angket yang telah diisi siswa dengan nilai rata-rata 3,41 telah menunjukkan bahwa modul yang dibuat sudah praktis dari segi isi. Kepraktisan modul dapat dilihat dari segi penyajian materi dan efisiensi waktu yang digunakan dalam

proses pembelajaran, maka berdasarkan angket yang diisi oleh guru dan siswa terlihat jelas bahwa modul pembelajaran ini layak digunakan dengan nilai rata-rata 3,50 sangat praktis dan rata-rata 3,29 praktis.

### Hasil Analisis Aktivitas Belajar Siswa

Hasil analisis aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Menggunakan Modul Berbasis CTL.

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1		Pertemuan 2	
		%	Kategori	%	Kategori
1.	Memperhatikan penjelasan guru	100	Sangat baik	93,3	Sangat baik
2.	Membaca dan memahami isi kegiatan belajar yang terdapat dalam modul.	96,7	Sangat baik	96,7	Sangat baik
3.	Melakukan pengamatan ke lingkungan sekitar sekolah	98,3	Sangat baik	95	Sangat baik
4.	Melakukan diskusi/tanya jawab dengan teman.	95	Sangat baik	83,3	Baik
5.	Mengerjakan LKS yang terdapat dalam modul.	88,3	Baik	85,2	Baik
6.	Mengerjakan lembar tes yang terdapat dalam modul.	98,3	Sangat baik	83,3	Baik
7.	Mempresentasikan jawaban LKSnya di depan kelas.	66,7	Cukup baik	80	Baik
	Jumlah	643,3	Sangat baik	616,8	Baik

Berdasarkan tabel 4, aspek yang paling menonjol pada pertemuan 1 adalah memperhatikan penjelasan guru sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Sedangkan aspek yang paling menonjol pada pertemuan 2 adalah membaca dan memahami isi kegiatan belajar yang terdapat dalam modul sebesar 93,3% dengan kategori sangat baik. Aspek terendah pada pertemuan 1 adalah aktivitas siswa mempresentasikan jawaban LKS nya di depan kelas yaitu 66,7% dengan kategori baik dan aspek terendah pada pertemuan 2 juga aktivitas siswa mempresentasikan jawaban LKS nya di depan kelas yaitu 80% dengan kategori baik.

### Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang diperoleh siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Penilaian hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan modul berbasis CTL.

Rata-rata	Siswa yang Tuntas	Siswa yang TidakTuntas	KKM	Keterangan
77,93	29	-	70	Baik

Berdasarkan hasil belajar yang telah dicapai, maka dapat diketahui bahwa efektivitas pemakaian modul pembelajaran biologi berbasis CTL pada materi ekosistem untuk SMA kelas X Semester 2 dalam pembelajaran termasuk kategori baik, karena KKM (70) yang ditetapkan oleh sekolah sudah tercapai, dengan rata-rata kelas sudah berada di atas KKM yaitu 77,93.

## PEMBAHASAN

Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan analisis kurikulum dan analisis siswa. Analisis kurikulum yang dilakukan berkaitan dengan analisis SK dan KD, analisis struktur isi dan analisis konsep. Berdasarkan silabus yang dikeluarkan oleh BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2006, materi ekosistem tergabung dalam SK ke-4, yaitu menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem. Untuk memudahkan siswa menguasai konsep tersebut maka dijabarkan dalam KD 4.1 adalah mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan. Adapun konsep-konsep materi yang dikembangkan dalam modul adalah satuan makhluk hidup dalam ekosistem, komponen penyusun ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, mekanisme aliran energi, tipe-tipe ekosistem dan daur biogeokimia.

Analisis siswa yang dilakukan meliputi analisis usia, tipe belajar siswa, motivasi terhadap mata pelajaran dan kemampuan akademik. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek adalah siswa SMA Kelas X berusia rata-rata antara 16-17 tahun. Anak pada usia 16-17 tahun sedang berada pada tahap perkembangan *operasional formal*, dimana pada tahap ini siswa telah memahami makna abstrak dan prinsip-prinsip yang melandasi konsep formal dan teori-teori serta telah dapat merumuskan hipotesis. Selain telah memiliki kemampuan untuk merumuskan hipotesis, siswa SMA pada tahap ini juga merupakan individu yang kreatif. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru yang mengajar dikelas penelitian mengatakan bahwa tipe belajar siswa pada kelas penelitian 50% termasuk dalam kategori kinestetik dan 50% lagi termasuk dalam kategori visual. Motivasi belajar siswa tinggi, dapat dilihat dari rasa ingin tahu siswa yang besar terhadap materi pelajaran Biologi dan melakukan berbagai aktivitas selama proses pembelajaran. Kelas penelitian yang dipilih adalah kelas dengan kemampuan akademik sedang dimana kelas tersebut tidak merupakan kelas unggul atau kelas pilihan.

Tahap perancangan (*design*) dilakukan pembuatan modul biologi kelas X materi ekosistem berbasis *CTL*. Modul disusun sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang berlandaskan kurikulum 2006 (KTSP).

Tahap pengembangan (*develop*) dilakukan dengan menvalidasi modul Biologi materi ekosistem kelas X berbasis *CTL* yang telah dikembangkan. Validasi dilakukan kepada lima orang validator yang terdiri atas tiga orang dosen dan dua orang guru Biologi. Validasi dilakukan sampai modul yang dikembangkan valid. Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas pada siswa kelas X<sub>7</sub> SMAN 3 Payakumbuh yang berjumlah 30 orang untuk melihat kepraktisan dan keefektifan modul yang telah dikembangkan. Sedangkan tahap penyebaran (*disseminate*) tidak penulis lakukan mengingat keterbatasan penulis.

### **Hasil validasi modul**

Dari tabel 1 dapat dilihat dari aspek materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 93,57% dimana modul dari aspek materi dikategorikan sangat valid. Materi dalam modul dikatakan sangat valid karena isi modul yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2006. Selain itu materi yang disampaikan juga telah sesuai dengan tuntutan indikator yang sudah dirumuskan. Kajian materi dan kedalaman materi juga telah sesuai dengan kondii siswa SMA kelas X.

Dari aspek bahasa dan keterbacaan didapatkan rata-rata sebesar 86,25% yang dikategorikan sangat valid, karena kalimat yang disampaikan dalam modul komunikatif, menggunakan bahasa yang baik dan benar, serta menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Dari aspek penyajian diperoleh rata-rata sebesar 83,57% yang menyatakan sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa tulisan yang digunakan (jenis font dan ukuran font) yang digunakan serta penampilan penyajian isi modul sudah baik. Gambar yang ditampilkan pada materi sudah komunikatif, jelas dan menarik sehingga dapat menyampaikan pesan. Selain itu gambar yang terdapat dalam modul memberikan visualisasi bagi siswa dalam memahami materi pelajaran, materi abstrak dalam pembelajaran biologi dapat dijelaskan dengan menggunakan



gambar. Menurut Sanjaya (2010: 168), gambar sangat penting digunakan dalam usaha memperjelas pengertian pada peserta didik karena sebagai alat komunikasi visual gambar dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas. Untuk itu, menjadi hal yang penting dalam modul untuk menampilkan gambar yang sesuai bagi mahasiswa dengan visualisasi yang baik. Selain itu warna-warna yang ditampilkan pada modul juga merupakan warna-warna yang sejuk sehingga disukai oleh siswa. Menurut Purnama (2010) bahwa warna biru, hijau dan ungu merupakan warna dingin yang memberikan kesan sejuk dan nyaman sehingga cocok digunakan untuk media pembelajaran cetak.

Hasil validasi dari 5 orang validator secara keseluruhan menyatakan bahwa modul sudah sangat valid dengan nilai validitas rata-rata sebesar 88,06%. Secara umum modul dinyatakan sangat valid oleh validator menandakan bahwa modul yang dikembangkan telah sesuai dengan materi pembelajaran Biologi SMA Kelas X semester 2. Menurut Trianto (2010: 255) valid artinya penilaian sudah memberikan informasi yang akurat tentang media yang dikembangkan. Menurut Arikunto (2008: 58) menyatakan bahwa jika sebuah data yang dihasilkan dari sebuah produk valid, maka dapat dikatakan produk yang dikembangkan sudah memberikan gambaran tentang tujuan pengembangan secara benar dan sesuai kenyataan atau keadaan sesungguhnya. Riduwan (2008: 98) menyatakan bahwa setelah validitas selesai maka diteruskan dengan langkah selanjutnya yaitu uji coba.

### **Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru**

Hasil uji praktikalitas modul oleh guru berdasarkan tabel 2, dari angket yang telah diisi oleh guru dengan nilai rata-rata 3,50 menunjukkan bahwa modul dari segi bentuk sudah sangat praktis. Hal ini dikarenakan modul memiliki bentuk yang menarik dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi ekosistem yang dapat menunjang pemahaman konsep pada materi ekosistem. Selain itu petunjuk penggunaan modul bagi guru juga dapat dipahami dengan jelas sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Dari angket yang telah diisi oleh guru dengan nilai rata-rata 3,33 menunjukkan bahwa modul yang dibuat sudah praktis dari segi isi. Isi modul yang dimaksud adalah materi yang terdapat di dalam modul. Menurut guru, materi

ekosistem yang terdapat dalam modul tersusun secara sistematis dan sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan. Gambar-gambar yang terdapat dalam modul telah sesuai dengan materi ekosistem dan dapat memperjelas konsep.

Kepraktisan modul dapat dilihat dari segi penyajian materi dan efisiensi waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan angket yang diisi oleh guru terlihat jelas bahwa modul pembelajaran ini layak digunakan dengan nilai rata-rata 3,50 yaitu sangat praktis. Menurut guru, modul dapat digunakan dengan mudah karena modul berbasis *CTL* ini tidak memerlukan keahlian khusus dalam penggunaan. Guru mengatakan bahwa penggunaan modul berbasis *CTL* ini memberikan manfaat dalam menunjang pembelajaran seperti memudahkan guru dalam membimbing siswa melakukan kegiatan pembelajaran, memudahkan guru untuk merangsang mengembangkan kreatifitas, aktivitas, sikap ilmiah dan kemampuan bekerjasama siswa dalam kegiatan pembelajaran.

### **Hasil Uji Praktikalitas oleh Siswa**

Hasil uji praktikalitas oleh siswa dapat dilihat pada tabel 3, yaitu dari angket yang telah diisi oleh siswa diperoleh nilai rata-rata 3,61 hal ini menunjukkan bahwa modul yang dibuat sudah sangat praktis dari segi bentuk. Menurut siswa modul memiliki penampilan yang menarik karena gambar pada cover modul merupakan gambar ekosistem yang mudah diketahui karena terdapat di wilayah kota Payakumbuh. Selain itu warna biru dan putih pada cover modul merupakan warna kesukaan dari siswa. Begitu juga dengan warna-warna yang terdapat di dalam modul merupakan warna-warna yang lembut atau tidak mencolok, sehingga membuat siswa termotivasi untuk membaca dan menggunakannya dalam proses pembelajaran. Menurut siswa petunjuk penggunaan modul juga dapat dipahami dengan jelas, sehingga siswa juga dapat belajar mandiri dengan petunjuk yang ada dalam proses pembelajaran. Selain itu gambar yang ditampilkan dalam modul jelas dan memiliki warna sehingga menarik bagi siswa untuk membacanya. Menurut Hornby (1986: 1) gambar berwarna berfungsi untuk: 1) memperjelas keterangan guru, 2) memperkuat pemahaman siswa tentang pelajaran yang sedang diajarkan, 3) menarik minat siswa untuk mengikuti materi dan 4) mencegah rasa bosan siswa pada materi yang diajarkan oleh guru. Menurut Nawang (2000: 1) gambar berwarna yang dibuat

sendiri oleh guru akan lebih efektif penggunaannya karena telah disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan pengetahuan siswa dan materi yang diajarkan.

Dari angket yang telah diisi siswa dengan nilai rata-rata 3,41 telah menunjukkan bahwa modul yang dibuat sudah praktis dari segi isi. Secara umum bagi siswa materi yang disajikan sederhana dan mudah dipahami. Mudahnya siswa dalam memahami konsep juga dikarenakan dalam modul terdapat LKS yang menuntun siswa untuk memperoleh pengetahuan langsung dari lingkungan. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa mengatakan bahwa mereka senang belajar menggunakan modul karena belajar tidak hanya dilakukan di dalam kelas tetapi juga di luar kelas, sehingga belajar lebih menyenangkan. Pembelajaran dengan menggunakan modul juga memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut caranya masing-masing. Menurut Nasution (1982: 205) tujuan pembelajaran dengan menggunakan modul ialah membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kemampuan masing-masing, karena siswa tidak akan mencapai hasil yang sama dalam waktu yang sama dan tidak mempelajari sesuatu pada waktu yang sama.

Kepraktisan modul dapat dilihat dari segi penyajian materi dan efisiensi waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran, maka berdasarkan angket yang diisi oleh guru dan siswa terlihat jelas bahwa modul pembelajaran ini layak digunakan dengan nilai rata-rata 3,50 sangat praktis dan rata-rata 3,29 praktis. Analisis data hasil uji praktikalitas oleh guru dan siswa, menunjukkan bahwa modul Biologi berbasis *CTL* materi ekosistem kelas X yang dihasilkan secara keseluruhan memenuhi kriteria praktis.

### **Aktivitas Siswa**

Efektivitas modul pembelajaran berbasis *CTL* pada materi pokok ekosistem dapat dilihat dari aktivitas belajar siswa, dan hasil belajar siswa. Berdasarkan tabel 4 yaitu aspek yang paling menonjol pada pertemuan 1 adalah memperhatikan penjelasan guru sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan bahwa seluruh siswa mendengarkan apa yang dijelaskan guru tentang tata cara dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Sedangkan aspek yang paling menonjol pada pertemuan 2 adalah membaca dan memahami isi kegiatan belajar yang terdapat dalam modul sebesar 93,3% dengan kategori

sangat baik. Hal ini dikarenakan siswa merasa tertarik membaca modul dengan tampilan modul yang dapat memotivasi siswa untuk membaca dan memahami isi yang terdapat dalam modul.

Aspek terendah pada pertemuan 1 adalah aktivitas siswa mempresentasikan jawaban LKS nya di depan kelas yaitu 66,7% dengan kategori baik dan aspek terendah pada pertemuan 2 juga aktivitas siswa mempresentasikan jawaban LKS nya di depan kelas yaitu 80% dengan kategori baik. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu saat pembelajaran sehingga guru membatasi jumlah siswa yang mempresentasikan jawaban LKS nya di depan kelas.

### **Hasil belajar**

Hasil belajar diperoleh dari latihan yang diberikan berupa tes dalam bentuk soal pilihan ganda. Analisis hasil belajar digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar per-siswa pada materi ekosistem setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis *CTL*. Berdasarkan hasil belajar yang telah dicapai, maka dapat diketahui bahwa efektivitas pemakaian modul pembelajaran biologi berbasis *CTL* pada materi ekosistem untuk SMA kelas X Semester 2 dalam pembelajaran termasuk kategori baik, karena KKM (70) yang ditetapkan oleh sekolah sudah tercapai, dengan rata-rata kelas sudah berada di atas KKM yaitu 77,93 (Tabel 5). Hal ini disebabkan karena melalui pembelajaran berbasis *CTL* yang didukung dengan modul berbasis *CTL* siswa menemukan sendiri pengetahuannya, konsep materi pelajaran dipelajari secara langsung sehingga informasi yang diterima dapat bertahan lama.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa modul biologi berbasis *CTL* pada materi ekosistem untuk SMA kelas X yang telah dinilai validator dan telah diuji cobakan pada siswa kelas X Semester II, menunjukkan bahwa modul tersebut sangat valid, praktis dan efektif digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Karena belajar dengan menggunakan modul biologi berbasis *CTL* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Hornby. 1986. *Gambar Berwarna dapat Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa*. <http://www.google.co.id/search?client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=s&hl=id&source=hp&biw=1024&bih=410&q=gambar+berwarna+dapat+meningkatkan+aktivitas+belajar+siswa&btnG=Penelusuran+Google>. Diakses tanggal 2 Agustus 2013.
- Kunandar. 2010. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Raja Wali Pers.
- Muslich, Masnur. 2009. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution. 1982. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nawang. 2000. *Gambar Berwarna dapat Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa*. <http://www.google.co.id/search?client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=s&hl=id&source=hp&biw=1024&bih=410&q=gambar+berwarna+dapat+meningkatkan+aktivitas+belajar+siswa&btnG=Penelusuran+Google>. Diakses tanggal 3 Agustus 2013.
- Purnama, S. 2010. Elemen Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Jurnal Al-Bidayah*, Vol.2. No. 1.
- Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rondiyah, Siti. 2010. *Metode Contact Teaching Learning Dalam Pembelajaran Biologi*. Makalah. Tidak diterbitkan. Semarang: IKIP PGRI SEMARANG. <http://www.scribd.com/doc/56702304/Siti-Rondiah-Teaching-Learning-bio-Ogi>.
- Sanjaya, Wina (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.