



## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TEMATIK INTEGRATIF MATERI LINGKUNGAN KELAS X SMA

Gita Ria Octafia<sup>✉</sup>, R. Susanti

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Juni 2015

Disetujui: Juli 2015

Dipublikasi: Agustus 2015

*Keywords:*

*student worksheet, thematic learning, environmental material*

### Abstrak

LKS kelas X yang ada di SMAN 3 Pekalongan belum mampu mengoptimalkan potensi siswa dan lingkungan sekitar untuk proses pembelajaran sesuai dengan arahan kurikulum 2013. Penelitian pengembangan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan LKS yang ada di SMAN 3 Pekalongan, menilai kelayakan LKS tematik integratif yang dikembangkan, dan menguji efektivitas penggunaan LKS untuk pembelajaran. Instrumen penelitian terdiri atas validasi LKS dari 3 validator, keefektifan LKS untuk pembelajaran, serta lembar tanggapan guru dan siswa. Pengujian LKS dilakukan di kelas X Mipa 3 dan X Mipa 4 SMAN 3 Pekalongan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 dengan jumlah sebanyak 62 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X dinilai layak oleh validator dengan persentase rata-rata sebesar 83,75%. LKS juga efektif untuk digunakan pada pembelajaran biologi materi lingkungan yang diintegrasikan dengan mata pelajaran kimia, geografi dan ekonomi sesuai dengan tema-tema yang ada. Guru dan siswa memberikan tanggapan sangat memuaskan atas penggunaan LKS tematik integratif dalam proses pembelajaran tematik. Simpulan penelitian menyatakan bahwa LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA layak dan efektif digunakan untuk pembelajaran.

### Abstract

*The student worksheet class X in State Senior High School 3 Pekalongan not be able optimal yet the student potential and around environment to learning process accordance with 2013 curriculum direction. Development research of integrated thematic student worksheet in environmental material at class X Senior High School is intended to describe the use of student worksheet in State Senior High School 3 Pekalongan, assess the feasibility of an integrated thematic worksheet that is developed, and test the effectiveness of worksheets for learning. The instruments are consisted of a student worksheet validation from 3 validators, student worksheet effectiveness for learning, sheet of teacher and students's response. Student worksheet testing in class X Mipa 3 and X Mipa 4 in the second semester of the academic year 2013/2014 with a total of 62 students. The results of this research showed that integrated thematic student worksheet in environmental material class X is considered feasible by the validator with an average percentage of 83.75 %. Student worksheet is also effective for learning of biological material that integrates with chemistry, geography and economics in accordance with the existing themes. Teacher and students gave a very satisfactory response on the use of integrated thematic student worksheet in the thematic learning process. The research conclusion show that integrated thematic student worksheet in environmental material for class X Senior High School is suitable and effective in learning.*

## PENDAHULUAN

Biologi merupakan ilmu pengetahuan (science) yang mempelajari tentang perihal kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu hingga sekarang dengan segala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari sub-partikel hingga interaksi antar makhluk hidup dan makhluk hidup dengan lingkungannya (ekosistem) (Hartanto & Issirep 2004). Sebagian besar siswa masih memandang bahwa biologi didominasi dengan kegiatan menghafal informasi atau fakta yang terdapat dalam buku-buku teks. Sesungguhnya biologi adalah salah satu mata pelajaran sains yang lebih dari sekedar kumpulan fakta atau konsep karena di dalam biologi juga terdapat kumpulan proses dan nilai yang dapat diaplikasikan serta dikembangkan dalam kehidupan nyata (Saptono 2009).

Salah satu model pembelajaran yang dapat memadukan berbagai topik pembahasan sehingga menjadi gambaran yang utuh tentang suatu tema yakni pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang menggunakan tema tertentu untuk mengaitkan antara beberapa isi mata pelajaran dengan pengalaman kehidupan nyata sehari-hari siswa sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna bagi siswa (Iru & Ode 2012). Pembelajaran tematik diwadahi penuh dalam kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik yang mengakomodir keseimbangan antara soft skills dan hard skill yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Peran guru dalam menghadirkan pembelajaran biologi yang sarat makna sesuai arahan kurikulum 2013 merupakan tuntutan logis bagi kebutuhan siswa. Guru dapat merangsang siswa untuk aktif belajar biologi melalui kelengkapan rencana pelaksanaan pembelajaran berupa lembar kerja siswa (LKS). Penggunaan LKS bertujuan untuk memperkuat dan menunjang tujuan pembelajaran dan ketercapaian indikator dan kompetensi dasar maupun standar kompetensi yang dirumuskan serta membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran (Depdiknas 2011).

Hasil observasi pada 21 Oktober 2013 di SMAN 3 Pekalongan yang sudah menerapkan kurikulum 2013 di tahun ajaran 2013/2014 untuk kelas X, menjelaskan bahwa guru biologi belum membuat LKS sendiri dengan alasan ketersediaan waktu yang terbatas, sehingga hanya menggunakan LKS yang dijual secara komersial. LKS tersebut digunakan untuk latihan-latihan soal saja yang dibahas bersama antara guru dan siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan pengembangan lembar kerja siswa (LKS) tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA. Lembar kerja siswa ini memuat tema-tema yang menarik bagi siswa dan berkaitan dengan mata pelajaran lain dengan tidak

meninggalkan ciri khas mata pelajaran biologi, serta memberikan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa untuk membangun sikap dan perilaku positif, penguasaan konsep, keterampilan berpikir saintifik, berpikir tingkat tinggi, kemampuan menyelesaikan masalah, inkuiri, kreativitas, dan pribadi reflektif.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah: 1) bagaimana lembar kerja siswa (LKS) biologi kelas X yang digunakan oleh guru di SMAN 3 Pekalongan? 2) bagaimana kelayakan lembar kerja siswa (LKS) biologi tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA yang dikembangkan? 3) bagaimana efektivitas penggunaan lembar kerja siswa (LKS) tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA terhadap hasil belajar siswa?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan LKS biologi kelas X yang digunakan oleh guru biologi di SMAN 3 Pekalongan, menilai kelayakan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA yang dikembangkan, dan menguji efektivitas penggunaan lembar kerja siswa (LKS) tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA terhadap hasil belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian reaseach and development (R&D) yang mengembangkan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA. LKS disusun berdasarkan kurikulum 2013 dengan pembelajaran tematik berpendekatan saintifik. LKS tematik integratif kemudian divalidasi oleh validator materi, media dan guru. Uji coba keterbacaan produk dilakukan kepada 5 siswa kelas X Mipa 1 dan 5 siswa kelas X Mipa 2. Uji coba skala besar di kelas X Mipa 3 dan X Mipa 4. Data yang diambil pada penelitian meliputi deskripsi LKS kelas X yang digunakan di SMAN 3 Pekalongan, hasil uji kelayakan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X, dan hasil uji efektivitas penggunaan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X untuk pembelajaran. LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X efektif untuk digunakan apabila: 1) hasil belajar siswa memenuhi  $KKM \geq 75$ , 2) memenuhi ketuntasan klasikal  $\geq 85\%$ , 3) siswa yang menunjukkan sikap positif selama proses pembelajaran  $> 80\%$ , dan 4) siswa yang menunjukkan keterampilan selama proses pembelajaran  $> 80\%$ . Data tambahan penelitian ini antara lain tanggapan siswa dan guru tentang LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil dari penelitian pengembangan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA terdiri dari data deskripsi LKS yang digunakan di SMAN 3 Pekalongan, data penilaian kelayakan produk, data uji efektivitas, data tambahan berupa tanggapan siswa dan guru tentang penggunaan LKS.

### LKS yang digunakan SMAN 3 Pekalongan

LKS yang digunakan guru Biologi kelas X SMAN 3 Pekalongan untuk pembelajaran hanya menggunakan LKS dari penerbit dan tidak menyusun LKS sendiri dikarenakan faktor keterbatasan waktu. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada di dalam buku PR atau modul. Guru dan siswa membahas jawaban soal tersebut bersama-sama. Siswa tidak dapat mengeksplorasi diri dan lingkungan di sekitarnya dan tidak dirangsang untuk mengaitkan pemahaman konsep yang dipelajari di Biologi dengan mata pelajaran yang lainnya. Tugas kelompok yang terdapat di dalam LKS juga tidak dipraktikkan dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang digunakan SMAN 3 Pekalongan belum memenuhi syarat didaktik dan syarat teknis (Darmodjo & Kaligis 1992). LKS yang berisi materi-materi saja tidak mampu membekali siswa dengan pengalaman langsung dalam kehidupan nyata (DeBurman 2002).

Tabel 1 menunjukkan bahwa validasi materi LKS yang dinilai oleh ahli materi dan guru memperoleh hasil persentase rata-rata 82% dengan kriteria layak yang menandakan bahwa LKS tematik integratif memiliki konten yang dapat digunakan dalam menunjang proses pembelajaran materi lingkungan di SMA kelas X. Penyusunan LKS memperhatikan sisi kesesuaian materi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kompetensi inti menjadi acuan dari kompetensi dasar masing-masing pelajaran biologi, kimia, geografi dan ekonomi dalam tema lingkungan. Dengan pendekatan kompetensi dasar yang diintegrasikan antar mata pelajaran, maka struktur tema lingkungan yang dibicarakan menjadi lebih padat dan lebih sederhana sehingga siswa-siswa lebih mudah memahaminya. Hal ini sesuai dengan penelitian Liliawati et al. (2013) yang menyimpulkan bahwa dengan implemementasi perkuliahan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA) terintegrasi berbasis kecerdasan majemuk (ITB-KM), terdapat perbedaan signifikan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Beberapa aspek dalam penilaian isi/materi LKS tematik integratif ini memenuhi syarat didaktif menurut Darmodjo & Kaligis (1992) yakni memberikan pengalaman belajar kepada siswa, membantu siswa untuk menemukan konsep, dan mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Meskipun

**Tabel 1.** Hasil validasi penilaian tahap II kelayakan materi/isi

No	Aspek Penilaian	Skor		Rerata	Skor maksimal
		Ahli materi	Guru		
1	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	9	10	9,5	12
2	Keakurasian Materi	15	20	17,5	20
3	Kemutakhiran	11	11	11	12
4	Mengandung Wawasan Produktivitas	12	13	12,5	16
5	Merangsang Keingintahuan	9	12	10,5	12
6	Mengembangkan Kecakapan Hidup	12	15	13,5	16
7	Mengandung Wawasan Kontekstual	6	8	7	8
8	Mengandung Nilai Karakter	6	8	7	8
Jumlah Skor		74	97	85,5	104
Persentase		71%	93%	82%	100%

### Kelayakan LKS Tematik Integratif Materi Lingkungan

Kelayakan lembar kerja siswa divalidasi oleh 1 dosen ahli materi lingkungan, 1 dosen ahli media dan 1 guru Biologi SMAN 3 Pekalongan. Validasi produk pada penilaian tahap I dinyatakan lolos untuk dilanjutkan ke penilaian tahap II. Penilaian tahap II menilai secara lebih rinci aspek-aspek yang perlu ada di dalam sebuah LKS.

demikian, skor terkecil pada penilaian materi ada pada aspek wawasan produktivitas (Tabel 1). Rincian penilaian aspek tersebut meliputi menumbuhkan semangat wirausaha, etos kerja, semangat inovatif/kreativitas, dan daya saing. LKS sudah mengakomodasi kegiatan tersebut pada tema ketiga, namun tidak ada kriteria penilaian yang tertera di dalam LKS untuk memotivasi siswa dalam bersaing secara positif satu sama lain. Chatterji (2003) menjelaskan bahwa penilaian

berbasis produk seyogyanya bersifat terbuka (open-ended) walaupun boleh juga secara tertutup. Siswa diberi kebebasan menciptakan produk dengan diberi sedikit kriteria atau parameter sebagai persyaratan atau tuntutan yang sekaligus berfungsi sebagai pedoman bagi siswa dalam melaksanakan tugas menciptakan produk tertentu.

seluruh siswa agar dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan, gembira, penuh semangat, tidak cemas, dan berani mengemukakan pendapat secara terbuka (Mulyasa 2014).

Uji coba skala keterbacaan produk dilakukan kepada 10 siswa yang terdiri atas 5 siswa kelas X Mipa 1 dan 5 siswa kelas X Mipa 2. Siswa

**Tabel 2.** Hasil validasi penilaian tahap II kelayakan media/penyajian

No	Aspek Penilaian	Skor		Rerata	Skor maksimal
		Ahli media	Guru		
1	Teknik Penyajian	10	16	13	16
2	Pendukung Penyajian Materi	24	31	27,5	32
3	Penyajian Pembelajaran	17	18	17,5	20
Jumlah Skor		51	65	58	68
Persentase		75%	96%	85,5%	100%

Validator materi juga memberikan masukan supaya jaringan tema pada LKS diperbaiki dan diperjelas untuk masing-masing bidang seperti penggunaan kata, kejelasan gambar dan penjabaran jaringan tema. Jaringan tema dikatakan baik manakala memenuhi kriteria: 1) simpel/ sederhana dalam mengilustrasikan keterkaitan antara tema dan materi-materi yang terkait dengannya, 2) sinkron antara tema dan materi-materi yang dijarang di dalamnya, 3) logis antara tema dan materi, 4) mudah dipahami semua orang, dan 5) menampilkan gambaran keterpaduan antara tema dan materi menjadi suatu bagian utuh (Trianto 2011). Skor terbesar pada penilaian materi ada pada aspek kemutakhiran, wawasan kontekstual, dan nilai karakter (Tabel 1). Dalam penelitian Liu & Wang (2010), adanya informasi atau pengetahuan baru yang diperoleh, siswa akan berusaha mengaitkan atau mengintegrasikan informasi tersebut dengan konsep-konsep yang diperoleh dan dapat mengeksplorasi informasi lebih mendalam.

Tabel 2 menunjukkan bahwa validasi media/penyajian yang dinilai oleh ahli media dan guru memperoleh hasil persentase rata-rata 85,5% dengan kriteria sangat layak. Skor tertinggi pada penilaian media LKS terdapat pada aspek penyajian pembelajaran (Tabel 2). Rincian penyajian pembelajaran meliputi keterlibatan siswa, kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa, kesesuaian dengan karakter mata pelajaran, menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri, dan kemampuan merangsang kedalaman berpikir siswa. LKS tematik integratif ini mendorong siswa untuk secara mandiri mampu mengerjakan hal-hal yang ditugaskan pada tema-tema kegiatan baik secara kelompok atau mandiri sesuai dengan prinsip pembelajaran berpendekatan saintifik yang berpusat pada siswa (Daryanto 2014). Peran guru dalam pembelajaran tematik integratif berpendekatan saintifik ini lebih menekankan peran sebagai fasilitator yang kreatif memberikan layanan dan kemudahan belajar (facilitate learning) kepada

dipilih berdasarkan rekomendasi guru biologi yang mengajar di kelas tersebut dengan melihat tingginya kemampuan akademik siswa pada mata pelajaran biologi. Peserta uji coba keterbacaan diberikan LKS tematik integratif materi lingkungan untuk dipelajari. Siswa dibagi menjadi 2 kelompok untuk melakukan diskusi salah satu tema di LKS tersebut. Hasil tanggapan siswa uji coba keterbacaan produk terhadap LKS hasil pengembangan diambil melalui pengisian angket dirangkum dalam Tabel 6. Persentase terkecil (70%) diperoleh pada aspek kejelasan tulisan. Bagian yang direvisi dalam uji coba keterbacaan produk adalah penggantian font Aharoni menjadi Cambria. Huruf tipe Cambria dipilih karena tipe font lebih tipis daripada Aharoni sehingga lebih mudah untuk dibaca oleh siswa.

### **Efektivitas LKS Tematik Integratif Materi Lingkungan**

Ujiefektivitas LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X dilakukan dengan langkah uji coba skala besar di 2 kelas, yaitu kelas X Mipa 3 dan X Mipa 4. Data yang diambil berupa hasil belajar siswa serta tanggapan guru dan siswa.

### **Hasil belajar siswa**

Hasil belajar siswa memperoleh ketuntasan klasikal 95%. Meskipun demikian, masih ada tiga dari enam puluh dua siswa tidak mencapai KKM sebesar  $\geq 75$  (Tabel 4). Ketiganya berasal dari kelas X Mipa 3. Ketiga siswa mempunyai nilai rata-rata tugas yang baik dan mengikuti proses kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik, tetapi memperoleh nilai ulangan harian (post test) di bawah angka 70 sehingga nilai akhir yang diperoleh belum mampu melampaui KKM. Nilai ulangan harian memiliki bobot 2 kali lebih besar dari nilai tugas.

**Tabel 3.** Hasil belajar siswa

No	Interval nilai	Jumlah	
		Kelas X Mipa 3	Kelas X Mipa 4
1	75-100	29 siswa	30 siswa
2	65-74	3 siswa	-
3	55-64	-	-
4	< 55	-	-

LKS tematik integratif dirancang dengan pemberian tugas berdasarkan integrasi mata pelajaran biologi, kimia, geografi dan ekonomi sehingga materi lingkungan dapat dipelajari secara holistik dan komprehensif dengan pendekatan ilmiah (scientific approach). Pada setiap tema diberikan tugas yang dipusatkan kepada siswa (student centered learning) untuk membiasakan siswa dalam pembelajaran aktif (active learning) dan memberikan pengalaman langsung (direct experience) kepada siswa. Variasi kegiatan yang ada di dalamnya diharapkan dapat menghadirkan kerja-kerja ilmiah dalam proses belajar siswa seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

LKS tematik integratif melatih siswa untuk bekerja dalam tim (team work). LKS berusaha menerapkan metode pembelajaran kolaborasi (collaboration learning) dan metode pembelajaran kelompok (cooperative learning) dengan menempatkan siswa dalam kelompok kecil (4-5 orang) untuk menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang ada di dalam LKS. Siswa berkesempatan untuk saling bertukar pikiran satu sama lain karena adanya keragaman pandangan pada masing-masing individu dalam sebuah kelompok (Kurinasih & Sani 2014). Kegiatan diskusi yang ada pada kegiatan 1.1 dan 2.2 mengarahkan siswa untuk menemukan konsep secara bersama-sama berdasarkan ilustrasi atau studi kasus yang disajikan di LKS tematik integratif.

LKS tematik integratif mewadahi siswa untuk mengeksplor kerja ilmiah dalam mengumpulkan informasi dengan melakukan eksperimen uji kandungan air yang dijelaskan dalam kegiatan 1.2 dan observasi lingkungan secara langsung yang dijelaskan prosedurnya dalam kegiatan 2.1. Siswa diminta untuk merancang eksperimen uji kandungan air dengan bahan dan alat yang disiapkan oleh masing-masing kelompok. Setiap kelompok menentukan sendiri jenis air yang akan diuji dan pengondisian seperti apa yang perlu dilakukan agar eksperimen memperoleh hasil yang memuaskan dan berhasil berdasarkan prosedur yang sudah dijelaskan dalam LKS tematik integratif.

Setiap kelompok juga diminta untuk memilih sendiri lokasi observasi lingkungan yang sekiranya dapat memberikan banyak informasi tentang perubahan lingkungan yang terjadi di

lokasi tersebut. Pada kegiatan observasi lingkungan, setiap kelompok melaporkan hasil observasi meliputi kondisi geografis lokasi yang ditinjau, deskripsi fisik lokasi tersebut saat itu dan tahun-tahun sebelumnya, penyebab terjadinya perubahan lingkungan, dampak yang ditimbulkan akibat perubahan lingkungan, dan upaya penanggulangan pelestarian lingkungan yang sudah dilakukan. Siswa merekam apa saja yang ditemukan di lapangan secara tertulis maupun gambar serta wajib mencari narasumber yang dapat memberikan informasi lebih lanjut mengenai kondisi lingkungan yang diobservasi. Semua informasi yang diperoleh kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk laporan observasi tertulis sesuai dengan format yang sudah ada di dalam LKS tematik integratif.

Pengemasan materi lingkungan berpendekatan saintifik pada LKS tematik integratif ini sesuai dengan prinsip pembelajaran tematik yang mengangkat tema aktual, dekat dengan dunia siswa, dan ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa (Iru & Ode 2012). Pemberian tugas-tugas besar (big tasks) yang ada di dalam LKS tematik integratif akan memberikan pengalaman pembelajaran yang mengesankan dan bermakna kepada siswa (meaningful learning) karena ada tantangan yang harus dihadapi, dipecahkan atau diselesaikan siswa baik secara individu maupun kelompok. Belajar dengan melakukan (learning by doing) mampu menghadirkan ingatan yang lebih kuat dan bertahan lebih lama (long term memorizes) dalam tataran kognisi siswa. Ingatan jangka panjang ini dapat dipanggil sewaktu-waktu ketika siswa dihadapkan pada evaluasi belajar sesuai dengan apa yang telah siswa lakukan.

#### Hasil sikap siswa selama proses pembelajaran

Hasil sikap siswa diperoleh dari self assesment setelah post test. Siswa menilai sendiri sikap yang muncul dalam dirinya selama proses pembelajaran yang sudah dilalui. Angket penilaian diri ini memuat pernyataan negatif dan positif supaya siswa benar-benar memperhatikan apa yang dinilai secara jujur. Rerata persentase sikap siswa yang diperoleh selama proses pembelajaran secara klasikal pada sampel penelitian sebesar 82% dengan kriteria positif.

**Tabel 4.** Hasil keterampilan siswa selama proses pembelajaran

No	Keterampilan	Kelas		Rerata
		X Mipa 3	X Mipa 4	
1	Mendesain produk	89%	81%	85%
2	Membuat produk	79%	83%	81%
3	Mempresentasikan	71%	79%	75%
Persentase rata-rata		80%	81%	80,5%

Persentase tertinggi dalam penilaian sikap diri siswa ada pada aspek bersyukur nikmat Tuhan dengan persentase sebesar 96%. LKS tematik integratif mendorong siswa untuk mempelajari lingkungan, baik melalui diskusi fenomena alam atau observasi langsung ke lapangan. Pelibatan siswa secara langsung ke lingkungan akan memberikan makna yang lebih mendalam bagi para siswa (Mulyasa 2014). Penelitian tentang pembelajaran pencemaran dan kerusakan lingkungan yang melibatkan siswa untuk menjaga kelestarian lingkungan mampu menunjukkan sikap positif dalam diri siswa dan meningkatkan kesyukuran kepada Allah Swt (Noviyanti & Walil 2013). Pembelajaran biologi dengan arahan penanaman karakter peduli lingkungan mampu meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan dan penguasaan konsep siswa pada materi pengelolaan lingkungan

(Rarasandy et al. 2013).

Persentase terendah dalam penilaian sikap diri siswa ada pada aspek berusaha mencari tahu informasi tentang lingkungan dari berbagai sudut pandang (74%) dan berusaha menganalisis kegiatan manusia yang dapat berdampak pada kerusakan lingkungan (75%). LKS tematik integratif sudah menyajikan fenomena atau fakta yang terjadi di lingkungan untuk dijadikan bahan awal bagi siswa dalam proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Kriteria proses pembelajaran dikatakan ilmiah apabila mampu mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran (Daryanto 2014). Pembelajaran yang berpusat pada siswa memerlukan motivasi intrinsik yang tinggi dari diri pribadi siswa masing-masing (Daryanto 2013).

**Tabel 5.** Hasil tanggapan siswa uji coba keterbacaan produk dan skala besar mengenai LKS tematik integratif

No	Uraian	Persentase uji coba keterbacaan produk	Persentase uji coba skala besar
1.	Kemenarikannya LKS untuk dipelajari	100%	87%
2.	Kejelasan tulisan	70%	76%
3.	Kejelasan bahasa	90%	84%
4.	Penambahan wawasan lingkungan secara utuh	90%	97%
5.	LKS berbeda dari bahan ajar/LKS biasanya	90%	89%
6.	Kejelasan petunjuk kegiatan	80%	79%
7.	LKS membuat pembelajaran lebih menyenangkan	100%	81%
8.	LKS membantu kegiatan pembelajaran/praktikum	90%	96,5%
9.	LKS menambah rasa ingin tahu	90%	85,5%
10.	LKS memberi pengalaman belajar secara langsung	90%	93,5%
11.	LKS melatih keterampilan pengolahan limbah	90%	98,5%
12.	LKS membangun kerjasama antar teman	90%	98,5%
13.	LKS menambah rasa syukur kepada Sang Pencipta	100%	98,5%
14.	LKS membuat pembelajaran lebih menyenangkan	100%	81%
15.	LKS memunculkan rasa peduli lingkungan sekitar	100%	98,5%
Rata-rata Kriteria		90%	88,5%
		Sangat memuaskan	Sangat memuaskan

Akan tetapi, siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam upaya melibatkan diri secara aktif selama proses pembelajaran atau mencari informasi secara mandiri. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator pembelajaran perlu mengarahkan siswanya untuk memiliki nilai karakter rasa ingin tahu berupa sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat, dan didengar (Asmani 2011). Penelitian Sulaiman et al. (2014) menyebutkan bahwa proses integrasi sikap keingintahuan dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran matematika SMP berdasarkan kurikulum 2013 terjadi karena adanya interaksi timbal balik yang positif antara siswa dan guru.

### Hasil keterampilan siswa selama proses pembelajaran

Hasil keterampilan siswa selama proses pembelajaran dilakukan pada kegiatan pembuatan produk daur ulang yang mengacu kompetensi inti empat (KI 4). Penilaian keterampilan ini dilakukan oleh dua observer.

Rerata persentase keterampilan siswa selama proses pembelajaran pada sampel penelitian sebesar 80,5% dengan kriteria terampil (Tabel 4). Skor terendah pada penilaian keterampilan siswa terletak pada aspek mempresentasikan hasil produk di depan kelas (75%). Siswa yang kesulitan untuk berbicara di depan kelas dapat disebabkan karena munculnya kecemasan di dalam dirinya sehingga menghambat seseorang untuk menunjukkan kapasitas dirinya (Fatma & Ernawati 2012).

### Hasil Tanggapan Guru Mengenai Penerapan LKS

Hasil tanggapan guru diperoleh dari pengisian angket guru pengampu mata pelajaran Biologi di kelas X Mipa 3 dan X Mipa 4 terhadap pembelajaran materi lingkungan dengan menerapkan LKS tematik integratif yang sudah divalidasi dan diujicobakan. Guru menyatakan bahwa LKS tematik integratif materi lingkungan sangat memuaskan (100%) dan dapat digunakan untuk pembelajaran.

### Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Penerapan LKS

Data hasil tanggapan siswa terhadap LKS tematik integratif materi lingkungan yang digunakan untuk pembelajaran diambil melalui pengisian angket. Rerata persentase tanggapan siswa pada sampel penelitian sebesar 88,5% dengan kriteria sangat memuaskan (Tabel 5).

Penggunaan LKS tematik integratif materi lingkungan ini memiliki beberapa kendala selama proses pembelajaran. Misalnya terkait dengan: 1) kuantitas dan kualitas motivasi dari guru untuk memacu siswa supaya mandiri dalam menyelesaikan kerja-kerja yang ada di dalam LKS baik secara individu maupun kelompok, 2)

pengaturan kesesuaian jam pelajaran dengan pelaksanaan sejumlah tema kegiatan yang ada di dalam LKS, 3) pengondisian konsentrasi setiap siswa dalam diskusi kelompok.

### SIMPULAN

Pengembangan LKS tematik integratif materi lingkungan kelas X SMA dinyatakan layak untuk digunakan dan efektif mengoptimalkan hasil belajar siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asmani JM. 2011. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta: Diva Press.
- Chatterji, M. 2003. *Designing and using tools for educational assessment*. Boston: Allyn and Bacon.
- Darmodjo, H & Kaligis, JRE. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Daryanto. 2013. *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya
- \_\_\_\_\_. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- DebBurman SK. 2002. Learning How Scientists Work: Experiential Research Projects to Promote Cell Biology Learning and Scientific Process Skills. *Journal of Research in Science Teaching* 1 (4):154-172.
- Depdiknas. 2011. *Pedoman Pembuatan Alat Peraga Biologi Sederhana untuk SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Depdiknas.
- Fatma A & Ernawati S. 2012. Pendekatan Perilaku Kognitif dalam Pelatihan Keterampilan Mengelola Kecemasan Berbicara di Depan Umum. *Talenta Psikologi* 1 (1): 39-65.
- Hartanto N & Issirep S. 2004. *Biologi Dasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Iru L & Ode L. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Kurinasih I & Sani B. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Liliawati W, Rustaman NY, Herdiwijaya D, Rusdiana D. 2013. Efektivitas Perkuliahan IPBA Terintegrasi Berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Menanamkan Karakter Diri Mahasiswa Calon Guru SMP pada Tema Tata Surya. *Indonesian Journal of Applied Physics* (2013) 3 (1):63.
- Liu MC & Wang JY. 2010. Investigating Knowledge Investigation in Web-based Thematic Learning

- Using Concept Mapping Assesment. *Educational Technology & Society* 13 (2):25-39.
- Mulyasa HE. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Noviyanti A & Walil K. 2013. Pembelajaran Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hubungannya dengan Aktivitas Manusia Berwawasan Moralitas Islami pada SMP Negeri 19 Banda Aceh. *Jurnal Serambi Edukasi* 1(1): 1-4.
- Rarasandy L, Indriyanti DR, Santosa K. 2013. Pembelajaran Biologi Mengarah Pada Penanaman Karakter Peduli Lingkungan pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Lembaran Ilmu Kependidikan* 42 (2): 129-136.
- Saptono S. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sulaiman, Sujadi I, & Riyadi. 2014. Proses Integrasi Sikap dalam Pembelajaran Matematika Smp Berdasarkan Kurikulum 2013 (Studi Kasus pada Proses Pembelajaran Kelas Vii SMP Al AzharSyifa Budi Solo Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 2 (2):131-140.
- Trianto. 2011. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik bagi Anak Usia Dini TK/RA & Anak Usia Kelas Awal SD/MI*. Jakarta: K