

---

## VALIDITAS LKS BERORIENTASI 5M MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN DAN DAUR ULANG LIMBAH UNTUK MELATIHKAN SISWA MEMECAHKAN MASALAH

**Zulia Aviyanti**

Program studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
e-mail: zulia.aviyanti92@gmail.com

**Endang Susantini dan Herlina Fitrihidajati**

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
e-mail: endangsusantini@ymail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendiskripsikan validitas LKS Berorientasi 5M Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah untuk Melatihkan Siswa Memecahkan Masalah. Pengembangan LKS dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-P yang terdiri dari pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah validitas LKS yang dinilai oleh tiga orang pakar biologi. Kriteria validitas LKS terdiri dari aspek isi, penyajian, dan bahasa. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas LKS yaitu sebesar 3,87 dengan kategori sangat valid.

**Kata Kunci :** LKS, Langkah Pembelajaran 5M, Pemecahan Masalah, Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah

### Abstract

The research purpose is to describe the validity of student worksheets based on 5 learning process on the matter of environmental changes and waste recycle for facilitating the student to solve problem. The developments of worksheet based on 4-D methods that consist of *define, design, develop, and disseminate*. However, this research was conducted until *develop* phase. The parameters that measured in this research is the validity of student worksheet that assessed by three biologist. Student's worksheet assessment criteria consist of three criteria of the content, performance, and language. Data analysis was done by quantitative descriptive. The results of this research indicate the validity of student worksheet was valid with score of 3,87.

**Keywords :** Student worksheets, 5 Learning Process, Problem Solving, Environmental Changes and Waste Recycle

## PENDAHULUAN

Upaya pengolahan proses belajar sesuai dengan Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses diharapkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dapat diperoleh melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Maka dari itu, di dalam proses pembelajaran disarankan untuk menerapkan pembelajaran yang mendorong siswa menghasilkan karya kreatif dan kontekstual yaitu dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya

berorientasi pemecahan masalah (*problem solving*) (Kemendikbud, 2013).

Salah satu materi yang terdapat pada kelas X SMA yaitu materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah yang termuat pada Kompetensi Dasar 3.10 yaitu menganalisis data perubahan lingkungan serta dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan, dan Kompetensi Dasar 4.10 yaitu tentang memecahkan masalah lingkungan dengan cara membuat desain produk daur ulang limbah dan juga upaya pelestarian lingkungan.

Berdasarkan angket yang telah diberikan kepada 25 siswa kelas XI MIA 3 di SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto diketahui bahwa pada saat kelas X siswa

mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah dikarenakan 80% siswa merasa materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah banyak hafalannya. Apabila ditinjau dari proses pembelajaran Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah, 36% siswa menyatakan bahwa pembelajaran pada materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah kurang menarik. Hal tersebut karena dalam pembelajaran hanya memakai buku panduan sehingga siswa hanya membaca materi yang terdapat pada buku. Siswa tidak dilatih untuk memecahkan masalah lingkungan dan membuat produk daur ulang limbah seperti tuntutan kurikulum 2013 yang terdapat pada Kompetensi Dasar 4.10 yaitu tentang memecahkan masalah lingkungan dengan cara membuat desain produk daur ulang limbah dan juga upaya pelestarian lingkungan. Maka dari itu dalam menyediakan pengalaman belajar bagi peserta didik untuk melakukan berbagai kegiatan yaitu dengan mengembangkan LKS yang akan membimbing siswa untuk memahami materi yang diberikan.

Lembar kegiatan siswa merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2013).

Memecahkan suatu masalah merupakan aktivitas dasar bagi manusia karena dalam menjalani kehidupan manusia pasti akan berhadapan dengan masalah. Mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah bertujuan melatih siswa untuk menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Dengan kata lain, bila seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, siswa akan mampu mengambil keputusan. Siswa mempunyai keterampilan untuk mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh. Menurut teori belajar yang dikemukakan Gagne menyebutkan bahwa keterampilan intelektual yang tinggi dapat dilatih dan dikembangkan melalui pemecahan masalah atau *problem solving* (Hertiavi dkk, 2010).

Inovasi yang dilakukan yaitu mengembangkan LKS berorientasi 5M untuk melatih siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah. Dengan menggunakan LKS ini, Siswa dilatih untuk memecahkan berbagai masalah. Guru dalam melatih siswa memecahkan masalah dapat dilakukan secara bertahap melalui berbagai kegiatan dengan memberikan masalah yang terdapat pada kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan validitas LKS Berorientasi 5M Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah untuk Melatihkan Siswa Memecahkan Masalah.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model 4-P (Ibrahim, 2002). Prosedur penelitian ini terdiri atas tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tempat penelitian ini di Universitas Negeri Surabaya. Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan terdiri dari 3 LKS, yakni: LKS 01 dengan judul “identifikasi limbah”; LKS 02 dengan judul “Membuat Kompos dengan Metode Duskura”; dan LKS 03 dengan judul “ Pengaruh Konsentrasi Kompos Terhadap Pertumbuhan Tumbuhan”.

Validasi LKS diketahui melalui lembar validasi LKS yang diisi oleh dua dosen Biologi dan seorang guru Biologi. Data hasil validasi berupa skor dari tiap kriteria berdasarkan rubrik validasi dengan rentang skor 1-4. Data hasil validasi LKS dianalisis dengan menggunakan deskriptif kuantitatif. Analisis ini dilakukan terhadap setiap aspek (*point*) pada setiap kriteria. Nilai diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert seperti pada Tabel berikut ini:

**Tabel 1. Skala Likert**

Penilaian	Nilai Skala
Kurang baik	1
Cukup baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

(adaptasi dari Riduwan, 2012)

Data penelitian selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor kriteria} = \frac{\text{skor total yang diperoleh}}{\text{jumlah validator}}$$

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasi berdasarkan kriteria. Setiap kriteria dinyatakan layak jika mencapai skor 2,51-4,00 dengan interpretasi data sebagaimana tercantum pada Tabel berikut:

**Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor**

Skor	Kategori
1,00-1,50	Kurang Valid
1,51-2,50	Cukup Valid
2,51-3,50	Valid
3,51-4,00	Sangat Valid

(adaptasi dari Riduwan, 2012)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi merupakan proses penilaian terhadap kelengkapan komponen LKS yang dikembangkan dengan menggunakan rentang skor 1 sampai 4 dengan kriteria interpretasi penilaian mulai dari kurang valid, cukup

valid, valid sampai sangat valid. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen biologi UNESA dan guru biologi SMA Negeri 1 Sooko. Validasi yang dilakukan oleh validator bertujuan untuk menentukan validitas LKS berdasarkan komponen yang tercantum pada lembar validasi LKS. Hasil validasi LKS Berorientasi 5M Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah untuk Melatihkan Siswa Memecahkan Masalah disajikan dalam Tabel berikut:

**Tabel 3. Rekapitulasi Data Hasil Validasi LKS**

No	Komponen yang divalidasi	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
<b>Isi</b>						
1.	Kesesuaian topik pada LKS dengan materi	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dalam LKS dengan kegiatan yang dilakukan	4	3	4	3,67	Sangat valid
3.	Kesesuaian alat dan bahan yang diperlukan kegiatan dalam LKS	4	3	4	3,67	Sangat valid
4.	Komponen kesesuaian dengan metode pemecahan masalah	4	4	4	4	Sangat valid
	a. Menemukan pokok permasalahan oleh siswa	4	4	4	4	Sangat valid
	b. Membuat solusi alternatif oleh siswa	4	4	4	4	Sangat valid
	c. Mengevaluasi solusi alternative oleh siswa	4	3	4	3,67	Sangat valid
d. Menerapkan salah satu solusi melalui kegiatan percobaan/penamatan	4	4	4	4	Sangat valid	

No	Komponen yang divalidasi	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
	e. Menarik simpulan mudah dilakukan oleh siswa	4	4	4	4	Sangat valid
5.	LKS Mencantumkan Komponen 5M dalam LKS sesuai Kurikulum 2013	4	3	4	3,67	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>					<b>3,85</b>	<b>Sangat valid</b>
<b>PENYAJIAN</b>						
6.	Kesesuaian alokasi waktu pada LKS berbasis 5M untuk melatih siswa memecahkan masalah dengan kegiatan yang dilakukan siswa	4	4	4	4	Sangat valid
7.	Penyajian gambar dan warna pada LKS berbasis 5M untuk melatih siswa memecahkan masalah menarik	4	3	4	3,67	Sangat valid
8.	Pemilihan ukuran huruf dalam LKS berbasis 5M untuk melatih siswa memecahkan masalah sudah cukup	4	4	4	4	Sangat valid
9.	LKS berbasis 5M untuk melatih siswa memecahkan masalah sudah mencantumkan daftar pustaka	4	4	4	4	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>					<b>3,92</b>	<b>Sangat valid</b>
<b>BAHASA</b>						

No	Komponen yang divalidasi	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
10.	Bahasa yang digunakan dalam LKS berbasis 5M untuk melatih siswa memecahkan masalah mudah dipahami oleh siswa	4	4	4	4	Sangat valid
11.	Bahasa yang digunakan dalam LKS berbasis 5M untuk melatih siswa memecahkan masalah sesuai dengan Ejaan Yang Disempunakan (EYD)	4	3	4	3,67	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>					<b>3,83</b>	<b>Sangat valid</b>
<b>Total rata-rata</b>					<b>3,87</b>	<b>Sangat valid</b>

Validitas LKS Berorientasi 5M untuk Melatih Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah merupakan hasil penilaian kelayakan LKS. Berdasarkan tabel di atas, LKS ini dapat dikategorikan sangat valid.

Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan terdapat kriteria yang terdiri dari kriteria isi, penyajian dan bahasa. Pada kriteria isi dapat dikategorikan sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa isi di dalam LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan topik, tujuan dalam pembelajaran, alat, dan bahan, kesesuaian dengan metode pemecahan masalah, mencantumkan komponen 5M.

Pada komponen kesesuaian topik dengan materi pada LKS mendapatkan skor 4,00 dengan kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa topik di dalam LKS sudah sesuai dengan indikator dan juga tujuan pembelajaran. LKS yang dikembangkan ini mengacu pada materi biologi yaitu perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Pada LKS 1 topik yang digunakan adalah mengidentifikasi limbah. Pada LKS 2 topik yang digunakan adalah membuat kompos dengan metode DUSKURA. Pada LKS 3 topik yang digunakan adalah

pemanfaatan kompos untuk mengetahui pertumbuhan tanaman.

Pada komponen kesesuaian tujuan pembelajaran pada LKS mendapatkan skor 3,67 dengan kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS sudah mencantumkan tujuan pembelajaran sesuai format ABCD yaitu meliputi *Audience, Behaviour, Condition*, dan *Degree*, sesuai dengan kompetensi dasar, tujuan pada LKS sesuai dengan kegiatan pembelajaran, dan menggunakan kalimat operasional.

Pada komponen kesesuaian alat dan bahan yang digunakan dalam LKS termasuk kategori sangat valid dengan skor 3,67. Alat dan bahan dalam LKS dicantumkan jelas di LKS, alat dan bahan yang tercantum banyak ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari sehingga alat dan bahan yang dibutuhkan mudah didapatkan oleh siswa.

Pada komponen kesesuaian dengan metode pemecahan masalah yang terdapat di LKS terdiri dari menemukan pokok permasalahan, membuat alternatif solusi, mengevaluasi solusi alternatif, menerapkan salah satu solusi melalui kegiatan percobaan, dan membuat kesimpulan. Pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk melatih siswa mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pengalaman nyata, dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah, pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses ataupun upaya dalam mendapatkan suatu penyelesaian tugas sebagai masalah dengan menggunakan aturan-aturan yang sudah diketahui (Cahyo, 2013).

Penilaian tertinggi yang diberikan oleh para validator pada komponen kesesuaian metode pembelajaran antara lain pada tahap menemukan pokok permasalahan, membuat alternatif solusi, menerapkan salah satu solusi melalui kegiatan percobaan, dan membuat kesimpulan. Tahap mengorientasikan pada masalah mendapatkan nilai 4,00 dengan kategori sangat valid. Pada tahap mengorientasikan pada masalah yaitu masalah yang diberikan adalah masalah yang terkait dengan kehidupan nyata. Contohnya adalah masalah limbah yang menyebabkan dampak yang tidak baik terhadap lingkungan. Limbah adalah salah satu masalah dalam kehidupan nyata.

Pada tahap mengevaluasi solusi alternatif mendapatkan skor lebih rendah yaitu 3,67 dengan kategori sangat valid. Hal tersebut karena pada tahap mengevaluasi solusi, penetapan solusi harus sesuai dengan solusi yang telah ditentukan. Maka dari itu, siswa membutuhkan bimbingan guru dalam menentukan solusi

yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Komponen terakhir pada kriteria isi yaitu mencantumkan komponen 5M dalam LKS sesuai Kurikulum 2013. Komponen tersebut mendapatkan skor 3,67 dengan kategori sangat valid. Nilai yang tidak maksimal tersebut dikarenakan kata 5M adalah bahasa indonesia, sedangkan di dalam LKS dicantumkan komponen 5M berbahasa inggris. Hal tersebut yang menimbulkan kesalahfahaman bagi validator ataupun pembaca yang lain.

Kriteria yang kedua yaitu kriteria penyajian yang mendapatkan skor 3,92 dengan kategori sangat valid. Kriteria penyajian terdiri dari 4 komponen yaitu kesesuaian alokasi waktu pada LKS, penyajian gambar dan warna, pemilihan ukuran huruf, mencantumkan daftar pustaka. Penilaian tertinggi mendapatkan skor 4,00 dengan kategori sangat valid yaitu pada komponen kesesuaian alokasi waktu pada LKS, pemilihan ukuran huruf, dan mencantumkan daftar pustaka. Pada komponen penyajian gambar dan warna mendapatkan skor 3,67 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian dari validator, LKS yang dikembangkan menyajikan gambar-gambar yang berwarna. Tetapi terdapat 1 validator yang berpendapat bahwa kombinasi gambar dan warna dalam LKS kurang menarik. Hal tersebut dapat disebabkan oleh proporsi gambar dan warna yang kurang sesuai. Berdasarkan pernyataan Widjajanti (2008) bahwa tampilan LKS sangat penting dalam pembuatan LKS karena pada umumnya pertamanya siswa akan tertarik pada tampilan luarnya bukan pada isinya. Hal ini juga didukung oleh Depdiknas (2004) yang menyatakan bahwa gambar yang terdapat dalam LKS harus menarik dan sesuai dengan materi.

Kriteria yang terakhir yaitu bahasa terdiri dari komponen bahasa mudah dipahami oleh siswa dan sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan). Komponen bahasa termasuk kategori sangat valid dengan rata-rata skor 3,83. Pada komponen bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa ini termasuk kategori sangat valid. Komponen bahasa yang digunakan sebagian besar sudah sesuai. Penulisan bahasa berdasarkan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) termasuk kategori baik. Terdapat kesalahan pada penulisan kata singkatan, misalnya kata "B3" merupakan penulisan kata yang kurang tepat karena "B3" adalah kepanjangan dari "bahan beracun dan berbahaya" yang termasuk bahasa indonesia. Penulisan yang tepat adalah "dangerous and toxic material".

Komponen penyajian memperoleh nilai kelayakan paling tinggi dibandingkan dengan komponen yang lain. Hal tersebut dikarenakan pada komponen penyajian Lembar Kegiatan Siswa menggunakan gambar,

ukuran dan jenis huruf, dan pemilihan warna yang sesuai. Berdasarkan hasil validasi di atas, dengan demikian LKS Berorientasi 5M untuk Melatih Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah dapat dinyatakan sangat valid.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa LKS Berorientasi 5M untuk Melatih Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah dapat dikategorikan sangat valid dengan total skor rata-rata 3,87.

### **Saran**

Mengganti kalimat yang tidak sesuai dengan sistematika penulisan kaidah tata cara penulisan karya ilmiah. Penambahan *glosary* pada LKS untuk memudahkan siswa dalam mengartikan kalimat berbahasa Inggris.

### **Ucapan terima kasih**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Pembimbing yaitu Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd dan Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si, para Validator yaitu Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si, dan Dr. Tarzan Purnomo, M.Si. Seluruh pihak khususnya kepada kepala SMA Negeri 1 Sooko yang telah mengizinkan diadakan penelitian di SMA tersebut dan guru biologi Samsul Muarifin yang telah menjadi validator, serta siswa siswi X MIA 9.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Cahyo, 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas "Seri Pengembangan Bahan Ajar Buku 1"*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas "Seri Pengembangan Bahan Ajar Buku 3"*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Hertiavi, M.A., H. Langlang, S. Khanafiyah., 2010. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6 (2010) hal. 53-57.

Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta.

Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta.

Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.

Puspitadewi, 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Perubahan Lingkungan/Iklim dan Daur Ulang Limbah Berorientasi Kurikulum 2013 untuk Melatihkan Berpikir Kritis Siswa. Skripsi Tidak Dipublikasikan*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Widjajanti, E. 2008. *Kualitas Lembar Kegiatan Siswa. Makalah ini disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan judul "Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia*.

UNESA  
Universitas Negeri Surabaya