

## VALIDITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK TERINTEGRASI SIKAP PEDULI LINGKUNGAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH KELAS X SMA

### *Work Sheet Validity of Integrated Attitude of Environmental Care Based on Problem Based Learning on Environmental Changing Topic to Train Grade X Senior High School Problem Solving Skills*

**Ahmad Rizal Fadhil**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Surabaya  
ahmadfadhil16030204050@mhs.unesa.ac.id

**Sunu Kuntjoro**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Surabaya  
sunukuntjoro@unesa.ac.id

#### Abstrak

Keterampilan pemecahan masalah sangat berpengaruh pada kehidupan sehari-hari peserta didik, terutama untuk menyelesaikan problematika yang sering mereka hadapi. Selain keterampilan penyelesaian masalah, sikap peduli lingkungan juga dinilai perlu dikembangkan oleh peserta didik. Salah satu topik materi pada mata pelajaran biologi khususnya kelas 10 SMA yang sesuai untuk menunjang aktivitas pembelajaran dalam melatih keterampilan pemecahan masalah maupun sikap peduli lingkungan peserta didik adalah materi perubahan lingkungan. Materi perubahan lingkungan dinilai dapat menstimulasi munculnya gagasan-gagasan solutif terhadap peserta didik, sehingga pemilihan materi perubahan lingkungan dianggap relevan untuk diaplikasikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Salah satu upaya dalam melatih keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik maka diperlukan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media guna mewujudkan ketercapaian tujuan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis PBL, pada materi perubahan lingkungan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah. Penggunaan model pengembangan 4D (*Four D Models*) diterapkan pada penelitian ini namun hanya dibatasi sampai tahap pengembangan (*develope*) dengan metode validasi sebagai teknik dalam pengumpulan data. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh validator, diketahui bahwa validitas LKPD berbasis PBL pada materi perubahan lingkungan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid dengan tingkat kelayakan sebesar 92,47%.

**Kata Kunci:** Keterampilan pemecahan masalah, peduli lingkungan, PBL, Lembar Kerja Peserta Didik.

#### Abstract

Problem solving skills was very influential in the daily lives of students, especially to solve problems that they often face. Apart from problem-solving skills, environmental care attitudes was also deemed to be developed by students. One of the material topics in biology subjects, especially in grade 10 high school that were suitable to support learning activities in practicing problem solving-skills and environmental care for students was environmental change material. Environmental change material is considered to be able to stimulate the emergence of solution ideas of students, so that the selection of environmental change material is considered relevant to be applied using the Problem Based Learning model. One of the efforts to practice problem-solving skills for students, it was necessary to have teaching materials in the form of Student Worksheets as a medium to realize the achievement of learning objectives. The purpose of this research was to produce Student Worksheets integrated environmental care based on Problem Based Learning, on environmental change material to practice problem-solving skills. The used of the 4D development model has applied for this research but only limited to the *develope* stage with the validation method as a technique in data collection. Based on the results of the validation that has been carried out by validators, it was known that the validity of Problem Based Learning-based Student Worksheets on environmental change material to practice problem-solving skills that have been developed included in the very valid category with a feasibility level of 92.47%.

**Keywords:** Problem solving skills, environmental care, PBL, Student Worksheets.

## PENDAHULUAN

Pendidikan tergolong salah satu komponen yang memiliki pengaruh sangat penting terhadap peradaban umat manusia dan bangsa. Pendidikan adalah tindakan atau upaya yang dilakukan dengan sengaja, teratur dan terencana untuk membimbing kepribadian individu guna menumbuhkembangkan potensi-potensi kemanusiaannya (Tirtaraharja, 2005). Pada era pengembangan keterampilan abad 21, manusia dituntut untuk memiliki beberapa kemampuan diantaranya pemecahan masalah (*problem solving*), inovatif, kolaboratif, dan komunikatif agar menjadi individu yang berkualitas dan kompetitif guna menghadapi persaingan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, maupun peradaban dunia (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2015).

Keterampilan pemecahan masalah sangat berpengaruh dalam kehidupan peserta didik terutama untuk menghadapi problematika yang tidak terlepas dan sudah menjadi bagian dalam menjalani kehidupan sehari-hari, sehingga adanya gagasan-gagasan solutif sangat dibutuhkan untuk mengatasi problematika tersebut. Kemampuan individu dapat dikatakan berhasil di kehidupannya salah satunya ditentukan oleh bagaimana keterampilannya dalam berpikir, terutama dalam upaya pemecahan masalah-masalah yang dihadapi seiring waktu dalam hidupnya (Susilo, 2012). Dalam lingkup IPA, salah satu komponen yang menjadi indikator ketercapaian tujuan pendidikan ialah untuk menjadikan pola pikir kritis, respon logis, serta pengembangan dalam kemampuan mengatasi problematika menjadi lebih baik (Dogru, 2008). Sejalan dengan hasil penelitian Tambunan (2019) bahwa strategi pemecahan masalah lebih efektif untuk menunjang kemampuan peserta didik dalam komunikasi, kreativitas, memecahkan permasalahan, dan penalaran matematika, serta sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran berorientasi HOTS. Berdasarkan beberapa argumen tersebut dapat digaris bawahi bahwa keterampilan individu dalam mengatasi masalah dengan gagasan-gagasan solutif yang mereka kembangkan sangat dibutuhkan oleh peserta didik serta bersifat sangat penting karena kemampuan tersebut dapat dipergunakan dalam mengatasi problematika nyata yang sering dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat di masa mendatang dan juga relevan dengan tuntutan perkembangan kurikulum dalam ranah pembelajaran dimana mengharuskan suatu individu untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah keterampilan memecahkan permasalahan.

Sejak tahun 2013/2014 hingga kini kurikulum yang secara resmi masih berlaku dalam tatanan pendidikan di Indonesia adalah kurikulum 2013 dimana

kurikulum tersebut memfokuskan peserta didik agar mempunyai keterampilan penyelesaian masalah autentik dalam menjalani kehidupan. Hal tersebut sangat relevan dengan salah satu point dalam Permendikbud Nomor 81A tahun 2013 bahwa perlunya memotivasi peserta didik dalam memecahkan permasalahan, menemukan segala sesuatu secara mandiri, serta berusaha mewujudkan ide-idenya agar mereka benar-benar memahami serta mengaplikasikan pengetahuan maupun keterampilan yang dimiliki.

Selain *problem solving skills* atau kemampuan memecahkan masalah, sikap peduli lingkungan atau etika lingkungan juga dinilai perlu dikembangkan oleh peserta didik. Menurut Kemendiknas (2010) menyebutkan bahwa sikap peduli lingkungan yakni suatu nilai yang wajib dimiliki dan dikembangkan oleh tiap individu peserta didik sesuai ketentuan kurikulum 2013. Peduli lingkungan adalah suatu sikap dan upaya pencegahan terhadap kerusakan lingkungan alam sekitarnya, serta melakukan pengembangan berbagai usaha untuk membenahi kerusakan alam yang sudah terjadi (Zuchdi, 2011). Menurut Yaumi (2014) menyatakan bahwa sikap peduli lingkungan merupakan tujuan dari sikap keteladanan untuk mewujudkan keserasian, keselarasan, serta keseimbangan antara manusia dengan lingkungan, dan juga menciptakan individu yang memiliki karakter dan tabiat untuk melindungi, melestarikan lingkungan hidup, serta merealisasikan penggunaan sumberdaya alam secara bijaksana. Selain alasan tersebut, perlunya ditanamkan sikap peduli lingkungan terhadap peserta didik karena kondisi lingkungan di Indonesia kian sering mengalami kerusakan dan kebanyakan kerusakan tersebut disebabkan oleh faktor manusia sehingga perlunya penanaman sikap peduli lingkungan di sekolah guna meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya melestarikan lingkungan. Oleh sebab itu, kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh manusia dapat diminimalisir.

Salah satu topik materi pembelajaran dalam cangkupan mata pelajaran biologi khususnya kelas 10 SMA yang sesuai untuk menunjang aktivitas pembelajaran dalam melatih keterampilan pemecahan masalah maupun sikap peduli lingkungan peserta didik adalah materi perubahan lingkungan. Dalam Permendikbud nomor 24 tahun 2016 lampiran 7 terdapat Kompetensi Dasar 3.11 dan 4.11 materi perubahan lingkungan menagihkan keterampilan menganalisis dan merumuskan gagasan pemecahan masalah peserta didik termasuk ke dalam komponen kemampuan pemecahan masalah guna membangun konsep terkait materi perubahan lingkungan, serta relevan dalam menumbuhkan

sikap peduli lingkungan peserta didik. Dari hal tersebut, pentingnya materi perubahan lingkungan untuk diajarkan dan diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran pada peserta didik agar mereka mampu memecahkan suatu permasalahan lingkungan sekitar dengan gagasan-gagasan solutif yang mereka kembangkan, sehingga pemilihan materi perubahan lingkungan dianggap relevan guna diaplikasikan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Pada pelaksanaannya suatu kegiatan belajar mengajar tidak terlepas dari penerapan model pembelajaran. Model pembelajaran memiliki beberapa macam yang semuanya dapat menunjang efektivitas kegiatan belajar apabila diselaraskan dengan tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dan efektif mampu menunjang ketercapaian tujuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan peserta didik dan disarankan dalam kurikulum 2013, serta sesuai diterapkan pada materi perubahan lingkungan yakni model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL atau model pembelajaran berbasis masalah ialah model yang pada kegiatannya mengacu pada permasalahan autentik sebagai prinsip dasar pembelajaran guna melatih peserta didik dalam ranah penguasaan keterampilan berpikir, keterampilan intelektual, keterampilan menyelesaikan masalah, kemampuan kerjasama, dan sikap sosial (Hamruni, 2011). Keunggulan model pembelajaran PBL yakni menanam keterampilan dalam penyelesaian suatu masalah dan memberi peluang untuk terciptanya suatu hubungan berupa interaksi antara materi yang diberikan oleh guru dengan peserta didik selaku penerima materi, serta memotivasi peserta didik untuk lebih mandiri sehingga dapat mempermudah pemahaman mereka dalam menerima serta memahami materi yang diberikan (Noviyanti, 2014). Disamping itu penggunaan model PBL juga dapat meminimalisir permasalahan dalam kegiatan pembelajaran dimana guru seringkali terfokus pada konsep materi pelajaran yang penyampaiannya disampaikan secara langsung dimana hal tersebut dapat membuat keaktifan peserta didik cenderung berkurang pada aktivitas belajarnya sehingga mereka cenderung pasif dan kurang termotivasi yang kemudian akan berdampak pada hasil belajar mereka menjadi kurang optimal serta membuat kegiatan pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Pembelajaran dengan model PBL agar mampu berjalan efektif, maka diperlukan suatu bahan ajar untuk menunjang ketercapaian hasil belajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik. LKPD termasuk salah satu bagian dari beberapa komponen perangkat pembelajaran yang memiliki fungsi sebagai sumber belajar peserta didik

selain buku pelajaran, serta terdiri atas kegiatan percobaan atau praktikum, baik bersifat individu maupun kelompok dalam mendukung mekanisme pembelajaran, membangun konseptual peserta didik tentang materi yang dipelajari dengan tiap tahapan proses yang diberikan terkait dengan kegiatan tersebut (Toman, 2013).

Tujuan utama yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini yaitu menghasilkan LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perubahan Lingkungan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah siswa kelas X SMA yang valid berdasarkan hasil uji validitas LKPD.

## METODE

Pada penelitian ini mengaplikasikan model pengembangan LKS 4-D (*Four D Models*) yang mencakup beberapa tahapan yakni tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develope*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Thiagarajan, 1974). Namun dalam penelitian ini dilakukan pembatasan hingga pada tahapan pengembangan (*develope*) tanpa melakukan tahapan penyebaran (*disseminate*). Hal tersebut dikarenakan perangkat yang dikembangkan tidak digunakan oleh konsumen pendidikan lain dalam kegiatan pembelajaran, sehingga penelitian pengembangan ini hanya dibatasi sampai pada tahapan 3D saja. Sehingga penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dan dilakukan dengan metode validasi sebagai teknik pengumpulan data tanpa perlakuan uji coba. Pada tahap pendefinisian dilakukan beberapa tindakan yakni analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Selanjutnya pada tahap kedua yakni tahap perencanaan dilakukan beberapa hal meliputi penyusunan tes, penentuan format LKPD, rancangan awal LKPD dengan dihasilkan produk draft I dan telaah draft I. Kemudian tahap terakhir yakni tahap pengembangan dilakukan revisi dari draft I dan dihasilkan draft II selanjutnya divalidasi oleh tiga orang validator yakni 2 dosen biologi ahli pendidikan dan ahli materi dan 1 guru biologi SMA, kemudian hasil validasi melalui proses revisi dan dihasilkan dihasilkan draft III LKPD yang valid.

Parameter validitas pada penelitian pengembangan LKPD Perubahan Lingkungan berbasis PBL ditinjau berdasarkan 3 komponen syarat kelayakan LKPD yakni syarat konstruksi, syarat teknis, dan syarat didaktik.

Variabel pada penelitian ini yakni validitas LKPD yang ditinjau dari lembar validasi. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar validasi LKPD. Pada penelitian ini menggunakan metode validasi yang

dilakukan oleh tiga validator yakni 2 orang dosen ahli pendidikan dan ahli materi, serta 1 orang guru biologi SMA. Data yang diperoleh pada proses validasi berupa skor kelayakan yang kemudian dinyatakan sebagai validitas.

Pada analisis validitas LKPD berbasis *Problem Based Learning*, data yang diperoleh berdasarkan hasil validasi oleh validator adalah berupa skor dari tiap kriteria yang telah ditentukan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Skala Likert

Skor	Penilaian
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup baik
1	Kurang baik

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

Hasil skor yang diperoleh dari hasil analisis skala likert digunakan untuk menghitung persentase validitas pada tiap komponen LKPD yang dinilai pada masing-masing validator dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor seluruhnya}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap syarat pada komponen LKPD diinterpretasi menggunakan kriteria interpretasi skor validitas pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Skor Validitas LKPD Berbasis *Problem Based Learning*.

Skor	Kriteria Interpretasi
85-100	Sangat valid
70-86,9	Valid
55-69,9	Cukup valid
40-54,9	Kurang valid
25-39,9	Tidak valid

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

LKPD dinyatakan layak dan valid apabila hasil skor rata-rata yang diperoleh dari validasi LKPD mencapai nilai  $\geq 70\%$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tujuan pada penelitian ini adalah menghasilkan LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perubahan Lingkungan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah siswa kelas X SMA yang valid berdasarkan hasil uji validitas LKPD.

LKPD terintegrasi Sikap Peduli Lingkungan Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah siswa Kelas X SMA terdiri dari dua topik kegiatan yakni LKPD 1 “Pencemaran Air terhadap Daya Tahan Ikan” dan LKPD 2 “Filtrasi Air Sederhana”, pada setiap topik kegiatan dalam LKPD memuat beberapa fitur yang disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Fitur LKPD Perubahan Lingkungan berbasis *Problem Based Learning*.

No.	Fitur LKPD	Gambar	Keterangan
1.	Pengatur Grafis <i>Problem Based Learning</i>		Pengatur grafis sintaks PBL yang tersaji pada LKPD 1 digunakan sebagai penuntun pada setiap aktivitas dalam menemukan konsep materi. Tujuan Pengatur grafis adalah untuk memudahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran sesuai tahapan atau sintaks dari model <i>Problem Based Learning</i> .
2.	Pengatur Grafis Pemecahan Masalah		Pengatur grafis Pemecahan Masalah yang tersaji pada LKPD 1 dan LKPD 2 digunakan sebagai penuntun pada setiap aktivitas dalam

## 3. Catatan



## 4. Info Biologi



menemukan konsep materi. Tujuan Pengatur grafis adalah untuk memudahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran sesuai tahapan Pemecahan Masalah.

Catatan pada LKPD Perubahan Lingkungan berisi informasi penting tentang pengertian umum dari rumusan masalah, tujuan percobaan, dan hipotesis sebagai dasar dalam melakukan penelitian, serta pengertian umum variabel untuk memudahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan pada LKPD.

Fitur Info Biologi pada LKPD 1 berisi tentang tentang kualitas air yang aman terhadap ikan dan cara mengetahui daya hidup ikan pada kondisi perairan tertentu. Sedangkan fitur Info Biologi pada LKPD 2 berisi tentang pengertian umum sistem filtrasi *downflow* yang nantinya akan diterapkan dalam melaksanakan kegiatan praktik.

Fitur Pengatur grafis bertujuan sebagai penuntun pada setiap aktivitas dalam memproses sebuah konsep materi. Pengatur grafis memiliki peran penting dalam pembelajaran terutama untuk mempermudah peserta didik dalam memetakan suatu proses dalam memahami suatu konteks atau sebuah informasi (Laksono et al., 2018).

Fitur Catatan pada LKPD Perubahan Lingkungan berisi informasi penting terkait pengertian umum dari rumusan masalah, tujuan percobaan, dan hipotesis sebagai dasar dalam melakukan penelitian, serta pengertian variabel secara umum. Catatan kecil dalam implementasi pembelajaran PBL mampu menunjang peningkatan hasil belajar (Akhani, 2018).

Fitur Info Biologi pada LKPD Perubahan Lingkungan merupakan fitur yang berisi informasi umum yang bertujuan guna menambah wawasan baru serta sebagai penunjang pengetahuan awal peserta didik yang berkaitan dengan kegiatan dalam LKPD. Menurut Jannah

(2017) pentingnya pengetahuan awal peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yakni dapat mempermudah mereka dalam memahami materi maupun kegiatan yang akan diajarkan lebih mendalam.

Pada penelitian ini proses penilaian kelengkapan komponen LKPD dinilai menggunakan metode validasi yang dikembangkan menggunakan rentang skor 1 sampai 4 pada tiap komponen LKPD dengan penilaian mulai dari kurang baik, cukup baik, baik, hingga sangat baik. Tujuan metode validasi yakni untuk menentukan validitas LKPD berdasarkan komponen yang tercantum pada lembar validasi LKPD.

Data pada penelitian ini adalah menggunakan data validitas LKPD yang diperoleh dari hasil validasi oleh tiga validator yakni dua orang dosen ahli pendidikan dan ahli materi, serta guru biologi SMAN 4 Probolinggo. Hasil validasi LKPD Terintegrasi Sikap Peduli Lingkungan Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Perubahan

Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Hasil Validitas LKPD Perubahan Lingkungan.

No.	Komponen yang Dinilai	Skor			$\Sigma$	Skor Validitas	Kriteria
		V1	V2	V3			
<b>A. SYARAT KONSTRUKSI</b>							
1.	Judul	4	4	1	9	94,44%	Sangat Valid
2.	Tujuan Pembelajaran	4	4	4	12		
3.	Petunjuk pengerjaan	4	4	4	12		
4.	Penggunaan bahasa	4	3	4	11		
5.	Kalimat sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	4	3	4	11		
6.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD Kurikulum 2013	3	4	4	11		
7.	Kebenaran konsep	4	4	4	12		
8.	Keselarasn kegiatan Pembelajaran pada LKPD dengan tuntutan Kurikulum 2013	4	4	4	12		
9.	Daftar Pustaka	4	4	4	12		
<b>B. SYARAT TEKNIS</b>							
1.	Tulisan	4	4	4	12	86,11%	Sangat Valid
2.	Gambar	3	3	4	10		
3.	Penampilan LKPD	3	2	4	9		
<b>C. SYARAT DIDAKTIK</b>							
1.	Kegiatan dan pertanyaan dalam LKPD	4	4	4	12	96,87%	Sangat Valid
2.	Konten Materi	3	4	4	11		
3.	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)						
a.	LKPD memuat orientasi peserta didik terhadap masalah autentik	4	4	4	12		
b.	LKPD memuat pengorganisasian peserta didik untuk belajar	4	4	4	12		
c.	LKPD memuat kegiatan pembimbingan peserta didik untuk penyelidikan	4	4	4	12		
d.	LKPD menuntut peserta didik untuk melakukan pengembangan dan menghasilkan karya	3	4	3	10		
e.	LKPD memuat evaluasi hasil kinerja belajar peserta didik	4	4	4	12		
4.	Komponen kemampuan pemecahan masalah (menginterpretasikan permasalahan, memverifikasi permasalahan, melaksanakan rencana solusi pemecahan permasalahan, mengevaluasi dan memeriksa kembali solusi pemecahan permasalahan)	4	4	4	12		

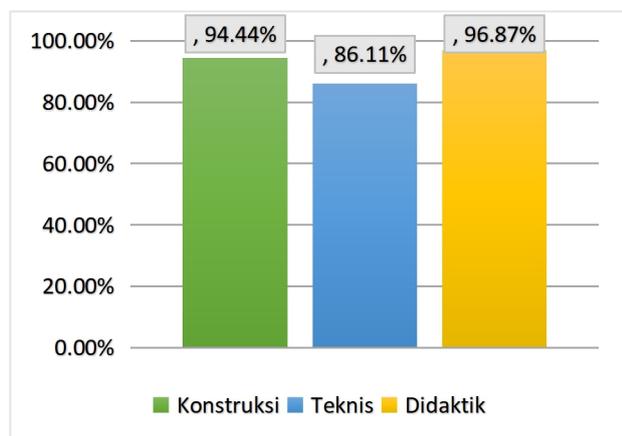
**Keterangan:**

V1 = validator 1 (dosen ahli pendidikan dan materi)

V2 = validator 2 (dosen ahli pendidikan dan materi)

V3 = validator 3 (guru biologi)

Validitas LKPD ditinjau dari tiga aspek yaitu syarat konstruksi, syarat teknis, dan syarat didaktik. Rekapitulasi rata-rata skor hasil validasi LKPD disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Rekapitulasi rata-rata skor hasil validasi LKPD Perubahan Lingkungan berbasis PBL untuk melatih keterampilan pemecahan masalah

Berdasarkan pedoman lembar validasi pada Panduan Pengembangan Bahan Ajar (Depdiknas, 2008), bahwa dalam penyusunan LKPD terdapat tiga ketentuan yang meliputi syarat konstruksi, syarat teknis, dan syarat didaktik. Hal tersebut selaras dengan argumen yang diungkapkan oleh Widjajanti (2008) bahwa dalam menyusun LKPD yang layak dan baik harus memuat tiga syarat penting, antara lain yaitu syarat konstruksi atau kebahasaan, syarat teknis atau penyajian, dan komponen isi atau syarat didaktik.

Berdasarkan data yang telah tersaji pada Tabel 4, memperlihatkan bahwa kelayakan teoritis LKPD Perubahan Lingkungan meliputi LKPD 1 “Pencemaran Air terhadap Daya Tahan Ikan” dan LKPD 2 “Filtrasi Air Sederhana” yang dikembangkan memiliki persentase yang sama karena persentase tersebut merupakan hasil validasi dari satu LKPD Perubahan Lingkungan yang dibagi menjadi dua kegiatan dengan sintaks yang saling berkaitan. Hal tersebut merupakan hasil perbaikan berdasarkan saran dan komentar dari validator. Skor validitas kedua LKPD ditinjau dari syarat konstruksi sebesar 94,44%, syarat teknis sebesar 86,11%, dan syarat didaktik sebesar 96,87%, sehingga pengembangan LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perubahan Lingkungan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah dapat dinyatakan layak, ditinjau dari aspek kevalidan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arianti (2018) bahwa validitas

dari ketiga syarat pengembangan LKPD memperoleh skor  $\geq 75\%$  maka dapat dikategorikan valid.

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa pada syarat konstruksi dari LKPD yang dikembangkan memuat sembilan aspek yang dinilai. Menurut Depdiknas (2008) aspek syarat konstruksi menyangkut pada penggunaan kalimat yang dapat dipahami, jelas, serta tidak menimbulkan adanya multitafsir pada peserta didik. Syarat konstruksi pada kedua topik LKPD mendapatkan skor persentase sebesar 94,44% dengan kategori sangat valid berdasarkan kriteria kevalidan dari Riduwan (2012), sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan telah menerapkan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar serta sesuai dengan EYD. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Arianti (2018) bahwa penilaian kevalidan dari syarat konstruksi yang dikategorikan valid akan membentuk LKPD sebagai suatu bahan ajar yang mudah dipahami, sehingga materi yang diberikan dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Syarat konstruksi dalam melakukan penyusunan LKPD sangat diharuskan untuk menggunakan tata bahasa serta penyusunan kalimat yang mudah dimengerti oleh peserta didik guna meminimalisir adanya multitafsir pada suatu pernyataan (Prastowo, 2013).

Pada Tabel 4, ditinjau dari syarat teknis pengembangan LKPD memiliki tiga aspek yang dinilai. Menurut Widjajanti (2008) aspek syarat teknis menyangkut pada penyajian LKPD. Syarat teknis pada kedua topik LKPD mendapatkan skor persentase sebesar 86,11% dengan kategori sangat valid berdasarkan kriteria kevalidan dari Riduwan (2012), sehingga dapat dikatakan bahwa penyajian LKPD jelas dan meningkatkan daya tarik peserta didik, *lay out* (tata letak) sesuai, serta desain maupun gambar juga mengundang ketertarikan peserta didik terhadap LKPD. Hal tersebut didukung oleh pendapat Hasanah (2016) bahwa untuk membangun motivasi, antusiasme serta ketertarikan peserta didik pada kegiatan pembelajaran salah satunya adalah penggunaan bahan ajar atau dalam kasus ini adalah LKPD yang memiliki penilaian kevalidan syarat teknis dengan kategori valid yakni memiliki tampilan, *lay out* (tata letak) yang baik, dan ukuran huruf yang jelas, serta gambar yang menarik. Hal tersebut selaras dengan gagasan yang diungkapkan oleh Widjajanti (2008) bahwa syarat teknis dengan memberikan penekanan pada penyajian LKPD meliputi penampilan, tulisan dan gambar dapat menunjang terbentuknya LKPD yang baik dan menarik. Menurut Rohaeti dkk (2009) LKPD yang memiliki penampilan menarik dinilai penting, karena sebelum peserta didik mengetahui isi dari suatu LKPD, munculnya

ketertarikan peserta didik terhadap suatu LKPD dipengaruhi oleh tampilan dari LKPD tersebut. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Iswantini dan Purnomo (2017) dengan perolehan kriteria validitas sangat valid, karena kombinasi dari *lay out* (tata letak), gambar, maupun tulisan yang sesuai serta tidak menimbulkan perubahan konten materi yang hendak dipaparkan, sehingga faktor penyajian termasuk salah satu komponen yang berpengaruh dan sangat penting guna meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar. Berikut merupakan tampilan cover LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis model PBL pada materi Perubahan Lingkungan yang disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Tampilan Cover LKPD Perubahan Lingkungan berbasis *Problem Based Learning*

Validitas LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis model PBL pada materi Perubahan Lingkungan ditinjau berdasarkan syarat didaktik memiliki empat aspek yang dinilai. Menurut Widjajanti (2008) aspek syarat didaktik menyangkut pada isi dari LKPD. KD 3.11 dan 4.11 sebagai dasar peneliti melakukan pemilihan materi yakni materi perubahan lingkungan untuk diaplikasikan pada LKPD yang sedang dikembangkan serta komponen materi dan kegiatan yang termuat dalam LKPD menekankan pada kompetensi pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Sebelum menuju tahap pembuatan LKPD, analisis KD dilakukan guna menentukan indikator yang menjadi acuan dibuatnya LKPD. Syarat didaktik pada kedua topik

LKPD mendapatkan skor persentase sebesar 96,87% dengan kategori sangat valid berdasarkan kriteria kevalidan dari Riduwan (2012). Kategori tersebut diperoleh berdasarkan penyesuaian analisis kurikulum dengan komponen dari silabus meliputi KI dan KD serta indikator yang telah dilakukan oleh peneliti sehingga LKPD yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan kurikulum yang berlaku. Hal tersebut sejalan terhadap ketentuan yang dikemukakan oleh Depdiknas (2008) bahwa dalam pengembangan bahan ajar harus disesuaikan dengan tuntutan kurikulum. Menurut Hasanah (2016) LKPD yang secara efektif mampu membuat materi yang diberikan atau diajarkan lebih mudah dipahami peserta didik secara utuh merupakan LKPD yang sesuai dengan ketentuan pada kurikulum yang berlaku, dibuktikan dari penilaian kevalidan syarat didaktik dengan kategori valid.

Berdasarkan komponen dari sintaks PBL dan indikator pemecahan masalah pada LKPD memiliki skor maksimal dengan persentase 100% sehingga dapat dinyatakan sangat valid. Hal tersebut menjadi bukti bahwa sintaks kegiatan berbasis PBL serta sintaks kegiatan pemecahan masalah yang dilatihkan telah terkandung dalam LKPD yang dikembangkan. Sintaks dari kegiatan tersebut meliputi orientasi peserta didik terhadap masalah autentik, pengorganisasian untuk belajar, pembimbingan untuk penyelidikan, mengembangkan dan menghasilkan karya serta evaluasi hasil kinerja belajar, sedangkan indikator pemecahan masalah yang dilatihkan meliputi menginterpretasikan permasalahan, memverifikasi permasalahan, melaksanakan rencana solusi pemecahan permasalahan, mengevaluasi dan memeriksa kembali solusi pemecahan permasalahan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sugiyanto (2010) dan Ibrahim (2012) yang mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis PBL terdiri dari orientasi masalah autentik, pengorganisasian pembelajaran, pembimbingan penyelidikan individu dan kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, serta pernyataan dari Mourtos, dkk, (2004) menyatakan bahwa komponen pemecahan masalah meliputi interpretasi masalah, memverifikasi masalah, melaksanakan rencana solusi pemecahan masalah, serta mengevaluasi dan memeriksa kembali solusi pemecahan masalah.

LKPD berbasis PBL berisi urutan kegiatan dalam penyelesaian masalah yang dapat memotivasi peserta didik untuk melakukan penyelesaian masalah yang berhubungan dengan masalah lingkungan, serta mampu meningkatkan peran aktif peserta didik dalam aktivitas belajar. Hal tersebut selaras dengan ketentuan syarat

didaktik dalam penyusunan LKPD menurut Widjajanti (2008). LKPD berbasis PBL memposisikan peserta didik sebagai problem solver yang memiliki peran aktif untuk melakukan penyelesaian masalah autentik secara kolaboratif dalam naungan bimbingan guru (Brassler and Dettmers, 2017). Hal tersebut didukung oleh penelitian Rokhmawati, dkk, (2016) bahwa pembelajaran berbasis PBL mampu memotivasi peserta didik dalam menjadi problem solver dengan melakukan penyelidikan serta mencari solusi penyelesaian masalah untuk mengatasi problematika yang nyata dalam menjalani kehidupan, sehingga selain melatih peserta didik menjadi problem solver yang baik juga mengasah keterampilan proses peserta didik.

Selain sintaks PBL dan pemecahan masalah, pengembangan karakter peduli lingkungan peserta didik juga disisipkan dalam isi LKPD, hal ini ditunjukkan dari jenis kegiatan maupun soal-soal yang termuat dalam LKPD tidak terlepas dari esensi peduli lingkungan yakni selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, serta melakukan pengembangan upaya-upaya tersebut untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi (Asmani, 2013). Didukung dengan penelitian Handayani (2017) bahwa dengan meningkatnya sikap kepedulian lingkungan terhadap peserta didik dalam pembelajaran tentang upaya pencegahan atau perbaikan kerusakan lingkungan yang telah mereka pelajari, akan menjadi pengetahuan moral peserta didik guna mengambil keputusan dalam bersikap dan berperilaku terhadap lingkungan.

Berdasarkan pemaparan hasil validitas LKPD di atas, maka diketahui bahwa LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi Perubahan Lingkungan dapat dinyatakan layak secara teoritis ditinjau dari komponen syarat kontruksi, teknis, dan didaktik dimana ketiga syarat tersebut memiliki kategori sangat valid.

## PENUTUP

### Simpulan

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi Perubahan Lingkungan yang dikembangkan memiliki kelayakan teoritis secara keseluruhan memperoleh kategori sangat valid dengan persentase 92,47%, sehingga LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan Berbasis *Problem Based Learning* pada materi Perubahan Lingkungan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah kelas X SMA dinyatakan layak secara teoritis ditinjau dari aspek kevalidan syarat kontruksi, teknis, dan didaktik.

## Saran

LKPD terintegrasi sikap peduli lingkungan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi Perubahan Lingkungan yang telah dikembangkan perlu melalui proses uji coba pada peserta didik dengan memperhatikan ketersediaan alat dan bahan kegiatan, serta alokasi waktu untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan LKPD pada proses kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhani, Suryani Putri. 2018. *Strategi Berbagi Catatan Kecil dalam Implementasi PBL Berorientasi Web untuk Meningkatkan Literasi Informasi dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Virus*. Bandung. Universitas Pasundan.
- Arianti, Winda Dwi., Yuliani., dan Kusuma, Dewi. 2018. "Validitas dan Kepraktisan LKPD Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fotosintesis Kelas XII IPA untuk Melatihkan Berpikir Kritis Siswa". *BioEdu*. Vol. 7 (3): 459-467.
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2013. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Brassler, Mirjam and Dettmers Jan. 2017. How to Enhance Interdisciplinary Competence – Interdisciplinary Problem Based Learning versus Interdisciplinary Project Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning Volume 11 Issue 2*.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dogru, M. 2008. The Application of Problem Solving Method on Science Teacher Trainees on the Solution of the Environmental Problems. *Journal of Environmental & Science Education*. 3 (1), hlm. 9-18.
- Hamruni. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Handayani, Dwi dan Sopandi, Wahyu. 2017. Penggunaan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik. *EduHumaniora*. Vol. 7 (2).
- Hasanah, Aulia Firdauzi., Fitrihidajati, Herlina., dan Kuntjoro, Sunu. 2016. "Validitas LKS Pendekatan Saintifik Materi Pencemaran dan Daur Ulang Limbah untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis". *BioEdu*. Vol. 5 (3): 174-179.
- Ibrahim, M. 2012. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.

- Iswantini, Wiwin dan Tarzan Purnomo. 2017. Validitas Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Inkuiri pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA. *BioEdu*. 6 (3): 344-352.
- Jannah, S. N., Doyan, A., & Harjono, A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Problem Posing Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(4), 257-264.
- Kemendiknas. 2010. *Pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa*. Jakarta: Puskur.
- Laksono, K., Pratiwi, R., Khamim., Ninik,P., Sulastri., Norprigawati. 2018. *Strategi Literasi Sains dalam Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama. Edisi II*. Jakarta: Satgas Dirjen Dikdasmen Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mourtos, N. J., Okamoto, N. D., dan Rhee, J. 2004. "Defining, Teaching, and Assessing Problem Solving Skill". Artikel disajikan dalam *UICEE Annual Conference on Engineering Education*, Mumbai, 9–13 Februari 2004.
- Noviyanti, E. Sifak I., dan Nur Q. 2014. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Kelas XI. *BioEdu*. 3 (1): 392-397.
- Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (P21). 2015. *Framework for 21<sup>st</sup> Century Learning*. from P21 Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, (Online), (<https://www.battelleforkids.org/networks/p21>), diakses 29 Maret 2020).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Riduwan. 2012. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan dan Sunarto. 2013. *Pengantar Statistika: Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rohaeti, El dkk. 2009. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP Kelas VII, VIII, dan IX*. Artikel Penelitian FMIPA UNY.
- Rokhmawati, Jesy Diah; Ery Tri Djatmika; Ludiwishnu Wardana. 2016. Implementation of Problem Based Learning Model to Improve Students' Problem Solving Skill and Self-Efficacy (A Study on IX Class Students of SMP Muhammadiyah). *IOSR Journal of Research & Method in Education Volume 6 Issue 3*.
- Sugiyanto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sukorini, Paramastuti Ayu dan Purnomo, Tarzan. 2019. "Kelayakan dan Kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Melatihkan Keterampilan Penyelesaian Masalah pada Submateri Daur Ulang Limbah Peserta Didik Kelas X SMA". *BioEdu*. Vol. 8 (1): 63-69.
- Susilo, A.B. 2012. Pengembangan model pembelajaran IPA berbasis masalah untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik smp. *Journal of Primary Educational*, 1 (1), 57-63.
- Tambunan, Hardi. 2019. The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Vol. 14 (2): 293-302.
- Thiagarajan, Sivasailam, dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Tirtaraharja dan La Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Toman, U., Akdenis A. R., Cimer S. O., Gurbuz F. 2013. Extended Worksheet Developed According To 5E Model Based On Constructivist Learning Approach. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4 (4): 16.
- Widjajanti, Endang. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. dalam *Makalah Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan judul "Pelatihan Penyusunan LKPD Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK" di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY*, Yogyakarta, 22 Agustus 2008.
- Yaumi, M. 2014. *Pendidikan Karakter: Landasan, Pilar, dan Implementasi*. Jakarta: Predana Media Group.
- Zuchdi, Darmiyati. 2011. *Pendidikan karakter dalam perspektif teori dan praktik*. Yogyakarta: UNY Press.