

## VALIDITAS LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BAKTERI UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS X

### Validity of Student Worksheet based on Problem Based Learning on Bacteria Topic to Train Science Literacy Skill of Students in Class X

**Devi Arindasandy**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang, Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231  
[deviarindasandy16030204043@mhs.unesa.ac.id](mailto:deviarindasandy16030204043@mhs.unesa.ac.id)

**Guntur Trimulyono**

Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang, Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231  
[gunturtrimulyono@unesa.ac.id](mailto:gunturtrimulyono@unesa.ac.id)

#### Abstrak

Penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan pembelajaran belum sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, karena dalam kegiatan pembelajaran kurang dilatihkannya mengenai literasi sains sehingga keterampilan literasi sains peserta didik rendah. Peneliti mengembangkan LKPD dengan memanfaatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang setiap sintaksnya dikaitkan dengan indikator keterampilan literasi sains. Jenis penelitian yaitu penelitian pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop* serta *Dessiminate*), akan tetapi peneliti melaksanakan hanya sampai tahap *Develop*. Tujuan peneliti melakukan penelitian ini untuk membuat LKPD berbasis PBL pada materi bakteri untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik yang dinilai valid berdasarkan hasil validasi menggunakan lembar validasi yang berisi kelayakan LKPD. Kegiatan penilaian validasi dilaksanakan oleh 3 dosen yaitu dosen pendidikan biologi, dosen biologi bidang materi bakteri serta guru biologi SMA. Analisis data dilakukan secara statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penilaian validasi terhadap LKPD memperoleh kategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,65, sehingga sangat layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran pada materi bakteri.

**Kata Kunci:** Validitas, LKPD, PBL, Literasi Sains, Bakteri.

#### Abstract

Implementation of student worksheet as learning material have not match with the needs and characteristics of students, where learning activities are less trained in science literacy so that student's science literacy skills are low. The researcher developed a student worksheet used Problem Based Learning (PBL) with each syntax linked to science literacy indicators trained on students. This study was a development research which used 4-D model (*Define, Design, Develop and Dessiminate*), but researcher only done until the *Develop* stage. The purpose of researchers doing this research is to produce a valid student worksheet based on Problem Based Learning on bacteria topic to train science literacy skills based on the results of validation used a validation form consist the feasibility of LKPD. The validation was carried out by 3 validators namely a lecturer in biology education, a lecturer in biology in the field of bacteria material and a high school biology teacher. Data was analyzed using descriptive quantitative and qualitative statistic. The validation result of LKPD obtained an average score of 3.65 with very valid category, so it was proper to be used for learning activities on bacteria material.

**Keywords:** Validity, Student Worksheet, PBL, Science Literacy, Bacteria.

#### PENDAHULUAN

Tantangan abad 21 dalam berbagai aspek kehidupan semakin berat, dimana hal itu juga terjadi dalam dunia pendidikan. Cara yang dapat dilakukan untuk menghadapi semakin beratnya tantangan dalam dunia pendidikan

tersebut yaitu salah satunya dengan melatih keterampilan-keterampilan kepada peserta didik. *National Education Association* menyebut keterampilan abad 21 sebagai keterampilan "The 4Cs" yaitu singkatan dari *communication, creativity, collaboration* dan *critical thinking*. Keterampilan tersebut sangat dibutuhkan untuk

membentuk manusia yang dapat menghadapi tantangan dalam kehidupan. Hasana, dkk. (2017) menyebutkan bahwa keterampilan yang dibutuhkan pada proses pembelajaran pada abad 21 yaitu keterampilan literasi sains.

Literasi sains merupakan kecakapan seseorang dalam memanfaatkan pengetahuannya untuk membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah (Holbrook dan Rannikmae, 2009). Kecakapan tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang berhubungan dengan etika, moral dan isu global. Menurut Rahmania, dkk. (2015) peserta didik yang memiliki keterampilan literasi sains dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan baik dalam lingkup global, sosial ataupun pribadi.

Pada penelitian ini kompetensi dasar yang hendak dicapai yaitu KD 3.5 Mengidentifikasi struktur, cara hidup, reproduksi dan peran bakteri dalam kehidupan dan 4.5 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran bakteri dalam kehidupan. Berdasarkan hasil observasi menggunakan lembar observasi yang berisi pertanyaan mengenai jalannya proses pembelajaran yang diberikan kepada 35 peserta didik kelas X di SMA Negeri 14 Surabaya, diperoleh data bahwa materi bakteri dianggap sulit oleh sebagian peserta didik, karena terdapat banyak istilah asing atau bahasa ilmiah yang sulit untuk dimengerti. Berdasarkan alasan tersebut, maka harus diberikan cara yang sesuai untuk peserta didik supaya mudah menguasai materi yaitu salah satunya dengan menggunakan keterampilan literasi sains dalam pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan keterampilan literasi sains dapat mendorong peserta didik dalam menghubungkan kehidupan mereka sehari-hari dengan materi yang sedang diajarkan.

Peneliti juga melakukan wawancara kepada Guru biologi SMA Negeri 14 Surabaya mengenai proses pembelajaran dan memperoleh data bahwa selama ini peserta didik kelas X melakukan pembelajaran pada materi bakteri dengan menggunakan metode diskusi. Media pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru berupa *slie power point* dan LKPD. Lembar Kegiatan Peserta Didik yang dikembangkan guru pada materi bakteri lebih banyak memuat soal yang dapat langsung dikerjakan oleh peserta didik dengan melihat rangkuman materi, sebab itu diperlukan kegiatan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan menganalisis artikel atau berita aktual mengenai permasalahan bakteri.

Bahan pembelajaran yang dimanfaatkan guru dalam menjelaskan materi serta membantu peserta didik untuk mengerjakan suatu tugas disebut LKPD (Puspitadewi,

2014). Guru dalam merancang LKPD harus menyesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik, sehingga mereka dapat termotivasi untuk lebih aktif serta dapat mengembangkan keterampilan literasi sainsnya. Noor (2014) juga menyatakan hal yang serupa, dimana untuk membantu peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, ketika pembuatan LKPD harus selalu memperhatikan kriteria penyusunannya.

*Problem Based Learning* (PBL) yaitu sistem pembelajaran dengan bercirikan adanya persoalan di awal kegiatan pembelajaran (Sukorini, 2019). Kegiatan pembelajaran yang diawali dengan permasalahan menuntut peserta didik lebih fokus dan aktif untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Penggunaan model pembelajaran PBL harus memperhatikan sintaks dari model tersebut supaya diperoleh hasil pembelajaran yang diharapkan. Menurut Sukarmin, dkk. (2017), model PBL memiliki 5 sintaks diantaranya peserta didik diorientasikan pada persoalan, peserta didik diorganisasikan untuk belajar, kelompok ataupun individu dibimbing dalam kegiatan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan melakukan evaluasi terhadap metode penyelesaian persoalan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nafi'ah (2017) mengenai LKPD berbasis PBL pada materi ekologi memperoleh hasil validasi sangat valid, sehingga mampu melatih keterampilan literasi sains. Begitu juga dengan hasil penelitian Putri (2019) yang mengindikasikan LKPD berbasis PBL pada materi perubahan lingkungan dinyatakan sangat valid digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi oleh validator. Berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut, maka LKPD berbasis PBL dapat digunakan untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik.

Berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan yaitu menciptakan LKPD berbasis PBL pada materi bakteri untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik kelas X yang valid dilihat dari hasil penilaian validasi.

## METODE

Jenis penelitian menggunakan model pengembangan 4-D yaitu *Define, Design, Develop, tanpa Dessiminate*. Tahap Pengembangan LKPD dimulai pada bulan September-Desember 2019, kemudian dilanjutkan tahap validasi yang dilakukan pada bulan Januari 2020. Kedua tahapan tersebut dilaksanakan di Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Surabaya.

Metode penelitian ini yaitu metode validasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengetahui kelayakan dari LKPD

yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan hasil penilaian validator. Validator pada penelitian ini terdiri dari dosen pendidikan biologi, dosen biologi bidang materi bakteri dan guru biologi SMA. Setiap validator memberikan penilaian terhadap kelayakan LKPD dalam bentuk skor pada lembar validasi yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan karakteristik LKPD. Validator juga dapat memberikan kritik atau saran yang dapat digunakan peneliti untuk mengembangkan LKPD yang lebih baik lagi. Skor yang diperoleh dari validator dijumlah dan dirata-rata, kemudian diinterpretasikan dalam kriteria skor. Skor yang digunakan pada penilaian diadaptasi dari skala Likert 1-4, dimana dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Skor Skala Likert (Diadaptasi dari Riduwan, 2018)

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

Berikut persamaan untuk menghitung skor yang diperoleh dari hasil validasi oleh ketiga validator sehingga diperoleh skor rata-rata validasi.

$$\text{Skor rata-rata Validasi} = \frac{\text{Jumlah rata-rata setiap aspek kelayakan}}{\text{Jumlah aspek kelayakan}}$$

Jumlah rata-rata setiap aspek kelayakan yang dimaksud adalah penambahan skor rata-rata dari hasil penilaian validator di setiap aspek kelayakan yang digunakan, sedangkan jumlah aspek kelayakan yaitu keseluruhan aspek kelayakan yang digunakan dalam LKPD. Skor rata-rata dari hasil validasi diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria interpretasi validitas LKPD sesuai Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Skor Validitas LKPD berbasis PBL (Diadaptasi dari Ratumanan dan Laurens, 2011)

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

Berdasarkan kriteria interpretasi di atas, apabila LKPD berbasis PBL memperoleh skor lebih dari 2,51 maka dinyatakan valid.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik LKPD yang disusun peneliti yaitu menggunakan sintaks PBL dan bertujuan melatih

keterampilan literasi sains. Peneliti mengembangkan 2 LKPD yaitu LKPD 1 yang berisi tentang klasifikasi bakteri dan LKPD 2 yang berisi tentang peran bakteri dalam kehidupan. Rincian isi LKPD yang disusun oleh peneliti meliputi judul, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan LKPD, ringkasan materi, artikel yang mengarahkan kepada permasalahan yang akan dibahas, praktikum serta soal-soal yang dapat menuntun peserta didik untuk menggunakan keterampilan literasi sains melalui sintaks PBL.

Keterampilan literasi sains dikaitkan dengan tahapan PBL yang ditandai menggunakan *font* warna hijau pada LKPD. Pemberian tanda ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam mengawasi jalannya pembelajaran dan memantau apakah peserta didik sudah mampu dalam menerapkan keterampilan literasi sains dalam pembelajaran. Keterampilan literasi sains yang digunakan dalam penelitian antara lain mengidentifikasi fenomena, memprediksi fenomena, merumuskan pertanyaan, menjelaskan hipotesis, merancang penyelesaian masalah, mengubah bentuk data, serta menganalisis data. Peneliti juga menyisipkan fitur "Remember" atau pengingat yang bertujuan untuk membantu peserta didik mengerjakan tugas yang terdapat dalam LKPD tersebut. Berikut *cover* LKPD berbasis PBL yang dikembangkan (Gambar 1).



**Gambar 1.** Tampilan sampul LKPD: (a) LKPD 1 dan (b) LKPD 2

Menurut OECD (2015) keterampilan literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi berdasarkan bukti nyata. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Yulianti (2017) menyebut literasi sains sebagai keterampilan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan pertimbangan sains. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka peserta

didik harus dilatihkan untuk mengembangkan keterampilan literasi sainsnya supaya dapat menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitar mereka dengan baik.

Proses validasi ini menilai beberapa aspek kelayakan diantaranya isi, penyajian, kebahasaan dan kesesuaian LKPD dengan PBL serta indikator keterampilan literasi sains. Rekap hasil penilaian LKPD berbasis PBL pada materi bakteri melalui proses validasi oleh validator dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rekap Hasil Penilaian Validasi LKPD Berbasis PBL pada Materi Bakteri oleh Validator

No	Kriteria yang dinilai	Penilaian			Rerata kelayakan setiap komponen	Kategori
		V1	V2	V3		
<b>Kelayakan Isi</b>						
1	Kebenaran isi LKPD	3	3	4	3,33	V
2	Kesesuaian	3	4	4	3,67	SV
3	Kelengkapan bagian LKPD	4	4	4	4	SV
4	Kesesuaian sub materi pada LKPD dengan pokok materi bakteri	3	4	4	3,67	SV
5	Petunjuk kerja dalam LKPD	4	4	3	3,67	SV
Rata-rata skor kelayakan komponen isi					3,67	SV
<b>Kelayakan Penyajian</b>						
1	Kualitas tampilan	4	4	4	4	SV
2	Kesesuaian artikel pada LKPD	4	3	4	3,67	SV
3	Kesesuaian tipe dan ukuran huruf pada LKPD	4	4	4	4	SV
4	Kesesuaian ukuran kertas dan warna LKPD	4	4	4	4	SV
Rata-rata skor kelayakan komponen penyajian					3,92	SV
<b>Kelayakan Kebahasaan</b>						
1	Penggunaan kalimat	3	3	4	3,33	V
2	Struktur bahasa	3	3	4	3,33	V
Rata-rata skor kelayakan komponen kebahasaan					3,33	V
<b>Kesesuaian dengan <i>Problem Based Learning</i> dan Keterampilan Literasi Sains</b>						
1	Kesesuaian dengan Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	3	4	4	3,67	SV
1) Mengorientasi peserta didik pada situasi atau masalah						
2) Mengorganisasi peserta didik untuk						

belajar						
3) Membimbing penyelidikan kelompok						
4) Mengembangkan serta menyajikan hasil karya						
5) Menganalisis serta mengevaluasi pemecahan masalah						
2	Kesesuaian dengan indikator Keterampilan Literasi Sains	3	4	4	3,67	SV
1) LKPD dapat melatih peserta didik dalam mengidentifikasi fenomena ilmiah						
2) LKPD dapat melatih peserta didik dalam memprediksi fenomena ilmiah						
3) LKPD dapat melatih peserta didik dalam merumuskan pertanyaan terkait fenomena ilmiah						
4) LKPD dapat melatih peserta didik dalam menjelaskan hipotesis terkait fenomena ilmiah						
5) LKPD dapat melatih peserta didik dalam merancang penyelesaian masalah terkait fenomena ilmiah						
6) LKPD dapat melatih peserta didik dalam mengubah data dari satu bentuk ke bentuk yang lain terkait						

fenomena ilmiah  
7) LKPD dapat melatih peserta didik dalam menganalisis data hasil percobaan terkait fenomena ilmiah

Rata-rata kelayakan komponen kesesuaian dengan <i>Problem Based Learning</i> dan Keterampilan Literasi Sains	3,67	SV
<b>Rata-rata Keseluruhan komponen</b>	<b>3,65</b>	<b>SV</b>

**Keterangan:**

V1 : Dosen pendidikan biologi

V2 : Dosen biologi bidang materi bakteri

V3 : Guru SMA pelajaran biologi

V : Valid

SV : Sangat Valid

Berdasarkan rekap hasil penilaian validasi di atas, diketahui bahwa LKPD berbasis PBL milik peneliti bertujuan untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik dinilai **sangat valid** menurut Ratumanan dan Laurens (2011) dengan perolehan nilai rata-rata keseluruhan komponen sebesar 3,65 (**Tabel 3**). Skor rata-rata yang diperoleh pada setiap aspek yang dinilai diantaranya pada aspek isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, aspek kesesuaian dengan PBL serta keterampilan literasi sains berturut-turut sebesar 3,67; 3,92; 3,33; dan 3,67. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang disusun oleh peneliti dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran serta telah sesuai dengan persyaratan penyusunan LKPD yang baik. Proses penyusunan LKPD harus selalu memperhatikan aturan penulisan diantaranya merumuskan kompetensi dasar (KD) yang akan diajarkan, menentukan alat untuk menilai kinerja peserta didik, perancangan materi serta memperhatikan format LKPD (Depdiknas, 2008).

Penilaian kelayakan LKPD pada aspek isi terdiri atas 5 komponen yaitu kebenaran isi dari LKPD, kesesuaian LKPD dengan kurikulum, kelengkapan bagian LKPD, kesesuaian sub materi di LKPD dengan pokok materi bakteri serta petunjuk kerja dalam LKPD. Hasil validasi pada aspek isi mendapatkan skor rata-rata 3,67 dan mendapat kategori sangat valid. Perolehan kategori sangat valid disebabkan peneliti telah melaksanakan tahap analisis terlebih dahulu sebelum membuat LKPD. Tahap analisis yang pertama yaitu analisis KD yang bertujuan untuk membuat indikator pencapaian kompetensi yang selanjutnya digunakan dalam penyusunan LKPD, dimana

pada penelitian ini menggunakan KD 3.5 dan 4.5. Tahap kedua yaitu analisis peserta didik yang bertujuan memahami kemampuan dan karakteristik peserta didik tersebut. Arends (2008) menjelaskan bahwa menurut Piaget, anak berusia 14-17 tahun telah mampu bernalar dan berpikir abstrak. Berdasarkan pendapat tersebut, penggunaan LKPD berbasis PBL pada materi bakteri yang digunakan untuk melatih keterampilan literasi sains dianggap sinkron apabila dilihat berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik dalam berpikir. Tahap ketiga adalah analisis konsep, dimana peneliti membuat identifikasi pada konsep materi yang akan diajarkan serta menyusun konsep tersebut secara sistematis supaya mudah dipahami. Tahap keempat yaitu analisis tugas dan merumuskan tujuan dari pembelajaran. Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tahapan penyelesaian tugas yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Analisis tugas dilakukan dengan cara membuat rincian garis besar tugas yang akan dikerjakan peserta didik di setiap pertemuan sesuai dengan tahapan pada LKPD berbasis PBL untuk mencapai indikator keterampilan literasi sains.

Penilaian aspek kelayakan isi pada komponen kebenaran isi LKPD memperoleh nilai terendah apabila dibandingkan dengan komponen lainnya. Rendahnya perolehan nilai ini disebabkan ringkasan materi yang dimuat dalam LKPD belum sesuai dengan konsep materi yang benar, sehingga perlu dilakukan revisi dan disesuaikan dengan konsep materi yang benar. Materi yang dimuat dalam LKPD sebaiknya diperoleh dari sumber yang dapat dipercaya kebenarannya, karena jelas siapa penulis serta pihak penerbitnya seperti pada internet, buku, majalah atau jurnal ilmiah (Depdiknas, 2008)

Komponen kelengkapan bagian LKPD pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai tertinggi apabila dibandingkan dengan komponen yang lain, sebab LKPD yang disusun oleh peneliti telah sesuai dengan format LKPD secara umum. Menurut Depdiknas (2008) format LKPD terdiri atas judul LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, kompetensi atau KD yang akan dipelajari, informasi tambahan, soal yang harus dikerjakan, langkah kerja serta cara atau rubrik penilaian. Kelengkapan LKPD dapat menuntun peserta didik dalam pembelajaran supaya lebih terarah, karena mereka mengikuti petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam LKPD tersebut.

Penilaian kelayakan LKPD pada aspek penyajian terdiri atas 4 komponen yaitu kualitas dari tampilan LKPD, kesesuaian artikel pada LKPD, kesesuaian tipe dan ukuran huruf pada LKPD serta kesesuaian ukuran kertas dan warna pada LKPD. Aspek penyajian memperoleh memperoleh kategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,92. Berdasarkan nilai validasi tersebut

menunjukkan bahwa penyajian LKPD yang dikembangkan menarik. Tampilan LKPD menjadi daya tarik bagi peserta didik sehingga penempatan tulisan, warna dan *design* harus proporsional. Selaras dengan pernyataan tersebut, Uniati, dkk. (2019) menyatakan bahwa penampilan *cover* LKPD sangat penting karena dapat membuat peserta didik termotivasi untuk mengetahui isi dari LKPD. Shobirin, dkk. (2013) juga menyatakan bahwasanya estetika menjadi salah satu prinsip penting dalam penyusunan LKPD, dimana tampilan memungkinkan peserta didik antusias untuk membuka halaman demi halaman.

Komponen kesesuaian artikel dalam LKPD pada aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai terendah dibandingkan komponen yang lain. Rendahnya perolehan nilai tersebut dikarenakan artikel yang dicantumkan dalam LKPD kurang sesuai dengan konsep materi. Artikel kemudian diubah dan disesuaikan dengan konsep materi yang benar supaya tidak menimbulkan kesalahpahaman bagi peserta didik. Artikel yang digunakan berhubungan dengan lingkungan di sekitar peserta didik yang bertujuan supaya mereka mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD dengan cara menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan bacaan dalam artikel tersebut secara mandiri. Hal ini dipertegas oleh pernyataan Amri (2013), dimana peserta didik dapat memahami serta menerapkan pengetahuan yang dimilikinya apabila mereka memperoleh informasi dan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Penilaian kelayakan LKPD pada aspek kebahasaan terdiri dari penggunaan kalimat dan struktur bahasa. Rata-rata skor yang didapat dari penilaian tersebut yaitu 3,33 dan termasuk kedalam kategori valid. Penilaian aspek kebahasaan memperoleh rata-rata skor terendah dibandingkan aspek lainnya, karena terdapat beberapa kalimat pada LKPD yang belum tepat berdasarkan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Aspek kebahasaan menjadi patokan dalam penggunaan bahasa yang tepat sesuai ketentuan untuk dapat digunakan (Widodo, 2017). Penggunaan bahasa dalam proses pembelajaran terutama dalam penelitian ini yaitu penggunaan LKPD harus disesuaikan dengan tingkatan pemahaman peserta didik supaya mereka dapat menangkap informasi yang diberikan serta tidak menimbulkan kesalahpahaman. Pernyataan tersebut sesuai pendapat Depdiknas (2004) yang menjelaskan bahwa penggunaan bahasa sebaiknya disesuaikan dengan perkembangan anak supaya mudah memahami isi dari LKPD.

Penilaian pada aspek kesesuaian dengan *Problem Based Learning* mendapat skor 3,67, sehingga termasuk

dalam kategori sangat valid. Perolehan kategori tersebut dikarenakan kedua LKPD yang dikembangkan oleh peneliti telah sesuai dengan sintaks PBL, dimana sintaks tersebut dituliskan secara runtut dan jelas. Sintaks PBL meliputi mengorganisasikan peserta didik menuju situasi atau persoalan, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan kelompok, mengembangkan dan memaparkan hasil kerja serta menganalisa dan mengevaluasi penyelesaian persoalan (Sumarmi, 2012). Sintaks PBL yang dicantumkan dalam LKPD yang dikembangkan oleh peneliti diberi ciri khas yaitu ditulis dengan *font* berwarna coklat untuk mempermudah pengawasan akan jalannya proses pembelajaran.

Lembar Kegiatan Peserta Didik yang dikembangkan harus dapat menarik peserta didik untuk tanggap dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan karena mereka harus bekerja secara mandiri untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan permasalahan. Saidah, dkk. (2014) juga memberikan tanggapan yang sama yaitu LKPD berbasis PBL mampu membentuk peserta didik lebih mandiri, membantu meluaskan kemampuan dalam berpikir serta meningkatkan kemampuan menemukan solusi atas permasalahan dalam kehidupan. Shoimin (2014) juga menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan aktivitas ilmiah peserta didik yang berkaitan dengan fenomena yang ada disekitar peserta didik itu sendiri.

Penilaian pada aspek kesesuaian dengan keterampilan literasi sains memperoleh skor 3,67, sehingga memperoleh kategori sangat valid. Perolehan kategori tersebut dikarenakan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti telah disusun dengan menggunakan kompetensi literasi sains yang kemudian dijabarkan menjadi indikator keterampilan literasi sains yang akan dilatihkan. Kompetensi literasi sains menurut OECD (2018) ada 3 diantaranya, menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menafsirkan data serta fakta secara ilmiah. Kompetensi literasi sains menjelaskan fenomena secara ilmiah dapat dijabarkan menjadi indikator literasi sains yaitu mengidentifikasi fenomena, memprediksi fenomena dan menjelaskan hipotesis. Indikator keterampilan literasi sains merumuskan pertanyaan dan merancang penyelesaian masalah termasuk dalam kompetensi literasi sains mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. Kompetensi literasi sains menafsirkan data dan fakta secara ilmiah dapat dijabarkan menjadi indikator literasi sains yaitu mengubah bentuk data dan menganalisis data (OECD, 2018).

Keterampilan literasi sains dalam pembelajaran biologi sangat penting untuk dilatihkan, karena dalam pelajaran tersebut peserta didik harus mampu menggunakan pengetahuan ilmiahnya untuk menyelesaikan permasalahan. Literasi sains dapat membantu seseorang untuk membentuk perilaku, cara berpikir serta dapat membangun karakter seseorang yang bertanggungjawab dan peduli akan kondisi disekitarnya. Literasi sains juga dapat mendorong peserta didik untuk membangun serta menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pemanfaatannya dalam kehidupan. Selaras dengan pernyataan tersebut, Holbrook, *et al.* (2003) menjelaskan bahwa pengetahuan tentang sains mudah dipahami apabila hal yang dipelajari tersebut dapat ditangkap secara logika oleh peserta didik dan berhubungan dengan kehidupan manusia, kepentingan serta aspirasi.

Berdasarkan analisis dari hasil penilaian validasi LKPD berbasis PBL yang dikembangkan peneliti dapat dinyatakan bahwa LKPD tersebut sangat valid untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran sehingga dapat melatih keterampilan literasi sains peserta didik.

## SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD berbasis PBL pada materi bakteri untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik kelas X yang sangat valid dengan rata-rata skor validasi 3,65 berdasarkan penilaian validator. Berdasarkan hasil tersebut, LKPD yang dihasilkan layak digunakan sebagai bahan pembelajaran di sekolah.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih peneliti disampaikan kepada dosen penguji sekaligus validator yaitu Dra. Isnawati, M.Si. dan Lisa Lisdiana, Ph.D. serta Alif Hanifah, M.Pd., M.Si. yaitu guru Biologi di SMA Negeri 14 Surabaya sekaligus validator yang telah bersedia memberikan masukan pada peneliti demi terselesaikannya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kerja Siswa dan Skenario Pembelajaran Menengah Atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Hasana, I., Saptasari, M., dan Wulandari, N. 2017. Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Materi Sistem Ekskresi dan Koordinasi di SMAN 9 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 8 (2) : 52-56.
- Holbrook, J., and Rannikmae, M. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol 4 (3) : 275-288.
- Holbrook, J., Laius, A., and Rannikmae, M. 2003. *The Influence of Social Issue-Based Science Teaching Materials On Students' Creativity*. Estonia: University Of Tartu.
- Nafi'ah, K. 2017. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Ekologi untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Noor, R. 2014. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi SMA melalui Inventarisasi Tumbuhan yang Berpotensi atau sebagai Pewarna Alami di Kota Metro. *Bioedukasi*. Vol 5 (2) : 94-104.
- OECD 2018. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework*. Paris : EOCED.
- OECD. 2015. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris : OECD.
- Puspitadewi, S., Fitrihidajati, H., dan Prastiwi, M. S. 2014. Profil LKPD Materi Perubahan Lingkungan Berorientasi Kurikulum 2013 untuk Melatihkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *BioEdu*. Vol 3 (2) : 352-357.
- Putri, L. 2019. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rahmania, S., Miarsyah, M., dan Sartono, N. 2015. Perbedaan Kemampuan Literasi Sains Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Biosfer*. Vol 8 (2) : 27-34.
- Ratumanan dan Laurens. 2011. *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan Edisi 2*. Surabaya: Unesa University Press.
- Riduwan. 2018. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Saidah, N., Parmin., dan Dewi, N. R. 2014. Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* melalui *Lesson Study* Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan. *Unnes Science Educational Journal*. Vol 3 (2) : 549-556.
- Shobirin, M., Subyantoro., dan Rusilowati, A. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Bahasa Inggris Bermuatan Nilai Pendidikan Karakter Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Semarang. *Journal of Primary Educational*. Vol 2 (2) : 63-70.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sukarmin., Ulil, A, U., dan Dwiningsih, K. 2017. *Inovasi Pembelajaran 2*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sukorini, P. A., dan Purnomo, T.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.
- Sumarmi. 2012. *Model-model Pembelajaran Geografi*. Malang Aditya Media.
- Uniati, O., Jumiarni, D., dan Yani, A. P. 2019. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik berdasarkan Keragaman Jenis Tanaman di *Green Chemistry* dan Kebun Biologi Universitas Bengkulu. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. Vol 3 (1) : 17-24.
- Widodo, S. 2017. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. Vol 26 (2) : 189-204.
- Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol 3 (2) : 21-28.