

## KELAYAKAN TEORETIS LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) LUMUT BERBASIS LITERASI SAINS UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

### *Feasibility of The "Lumut" Students 'Sheet Activities Based on Science Literation to Train Thinking Skills of Critical Participants in Education*

**Sintha Eka Ashari**

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang Gayungan Surabaya 60231  
Email: [sinthaashari16030204012@mhs.unesa.ac.id](mailto:sinthaashari16030204012@mhs.unesa.ac.id)

**Wisanti**

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang Gayungan Surabaya 60231  
Email: [wisanti.bio@gmail.com](mailto:wisanti.bio@gmail.com)

#### **Abstrak**

Berpikir kritis adalah kompetensi keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21, karena berpikir kritis berperan sebagai proses berpikir peserta didik dalam mengambil suatu keputusan yang berdasar pada pertimbangan bukti, permasalahan serta konsep yang berhubungan. Materi lumut merupakan salah satu materi dalam pembelajaran biologi yang bersifat kompleks, sehingga upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan LKPD berbasis literasi sains. Literasi sains dapat memfasilitasi keterampilan berpikir kritis, ditunjukkan kesesuaian antara kompetensi literasi sains dan indikator berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan teoretis LKPD "Lumut" berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Jenis penelitian termasuk penelitian pengembangan menggunakan model 4D yang terdiri atas tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define*, *design* dan *develop* dilaksanakan pada bulan November 2019-Maret 2020. Kelayakan teoretis ditentukan pada tahap *develop* berdasarkan penilaian validasi ahli botani dan ahli pendidikan. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian validasi LKPD mencakup syarat konstruksi, teknis dan didaktik. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, LKPD dinyatakan layak apabila hasil validasi mencapai  $\geq 61\%$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas LKPD sebesar 97,23% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian LKPD "Lumut" berbasis literasi sains dinyatakan layak secara teoretis untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

**Kata Kunci:** Kelayakan Teoretis, Keterampilan Berpikir Kritis, Literasi Sains, Lumut.

#### **Abstract**

*Critical thinking is a skill competency needed in the 21st century as a thought process for making decisions based on consideration of the evidence and problems encountered and related concepts. One of the material that is complex in learning biology is moss material, so the effort that can be done is to develop LKPD based on scientific literacy. Science literacy can facilitate critical thinking skills, shown a match between science literacy competencies and indicators of critical thinking. The purpose of this study is to determine the theoretical feasibility of "Lumut" LKPD based on scientific literacy to practice students' critical thinking skills. This type of research includes development research using the 4D model which consists of the stages of define, design, develop, and disseminate. The stages of define, design and develop are carried out in November 2019-March 2020. The theoretical feasibility is determined at the develop stage based on an assessment of the validation of botany experts and education experts. The research instrument in the form of LKPD validation assessment sheets includes construction, technical and didactic requirements. Data were analyzed descriptively quantitative, LKPD declared feasible if the validation results reached hasil 61%. The results showed that the validity of LKPD was 97.23% with a very decent category. Thus LKPD "Lumut" based on scientific literacy is theoretically feasible to practice critical thinking skills.*

**Keywords:** Theoretical Worthiness, Critical Thinking Skills, Science Literacy, Moss.

## PENDAHULUAN

Abad ke-21 mengalami perkembangan yang sangat pesat, yakni menyangkut perubahan di berbagai segi kehidupan, baik di bidang ekonomi, transportasi, teknologi bahkan pendidikan, sehingga untuk menghadapi segala tantangan yang ada diperlukan kompetensi keterampilan. Dit. PSMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi serta kolaborasi merupakan kompetensi keterampilan yang dibutuhkan. *Partnership for 21st Century Skills* (2009) juga menekankan inti pembelajaran abad ke-21 adalah peserta didik perlu memiliki kompetensi penting salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis penting bagi masa depan peserta didik, yakni untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi banyaknya tantangan yang akan muncul dalam kehidupan, karier, kewajiban dan tanggung jawab pribadi peserta didik (Tsui, 1999). Selain itu, berpikir kritis sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, sehingga berpikir kritis juga berperan sebagai pengaturan diri peserta didik dalam pembelajaran (Phan, 2010). Peserta didik dikatakan memiliki keterampilan berpikir kritis apabila memenuhi indikator analisis, interpretasi, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan regulasi diri (Facione, 2015).

Penelitian tes keterampilan berpikir kritis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi di SMK Kabupaten Ngawi pada kategori cukup (Agnafia, 2019). Hasil penelitian Wartiningsing *et al.* (2016) pada materi tumbuhan menunjukkan bahwa dari 90 peserta didik hanya 19% yang mampu memunculkan komponen keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut dikarenakan proses pembelajaran dilaksanakan dengan cara konvensional dan soal-soal yang diberikan kepada peserta didik masih dalam tingkatan kognitif rendah (Wewe, 2017). Marin & Halpern (2011) juga menegaskan penyebab rendahnya berpikir kritis yakni karena kurangnya membelajarkan strategi-strategi keterampilan berpikir kritis dan terbatasnya sumber belajar yang dapat digunakan untuk melatih berpikir kritis.

Inovasi yang dapat dikembangkan yaitu dengan menciptakan sumber belajar yang mengintegrasikan indikator keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Sumber belajar yang sesuai yakni Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar kegiatan proses dalam pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam menemukan konsep baik melalui teori,

demonstrasi, ataupun penyelidikan yang disertai dengan petunjuk dan prosedur kerja yang jelas untuk melatih keterampilan berpikir dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan indikator pembelajaran yang hendak dicapai (Firdaus dan Wilujeng, 2018). Selain itu, LKPD juga dapat memudahkan guru dalam membimbing peserta didik menemukan dan memahami konsep yang muncul dari fenomena kontekstual, sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilatihkan tahap demi tahap (Ozmen & Nagiyan, 2005).

LKPD yang dikembangkan berbasis literasi sains karena dapat memfasilitasi keterampilan berpikir kritis yang ditunjukkan dengan adanya kesesuaian antara kompetensi literasi sains, pengatur grafis dan indikator berpikir kritis. Menurut Adeyemi (2012), pembelajaran berbasis literasi sains yaitu dengan kegiatan mengidentifikasi masalah, memuat penyelidikan ilmiah, menganalisis, menalar konsep dan menarik kesimpulan dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian Setyowati (2018) bahwa pembelajaran berbasis literasi sains efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik ditinjau dari hasil *N-gain* pada kelas eksperimen dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol dengan kategori rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2016), menyatakan bahwa LKPD berbasis literasi sains dapat menunjang kegiatan pembelajaran dengan persentase respons peserta didik sebesar 83,37%. Hal tersebut menunjukkan bahwa guru dapat mengintegrasikan LKPD berbasis literasi sains dalam pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Pembelajaran materi lumut berdasarkan Permendikbud Tahun 2017 Nomor 24 Kurikulum 2013 revisi yakni KD 3.8 Mengelompokkan tumbuhan dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan KD 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan. Berdasarkan KD 3.8 peserta didik dituntut memiliki keterampilan berpikir kritis karena menurut Airasian *et al.* (2019) bahwa mengelompokkan termasuk dalam dimensi kognitif C-5 yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga relevan dengan keterampilan berpikir kritis (Anderson & Krathwohl's, 2017). Tuntutan KD 4.8 yakni peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik. Analisis termasuk indikator berpikir kritis, selain interpretasi, eksplanasi, inferensi dan evaluasi (Facione, 2015). Oleh sebab itu, dalam KD 4.8 perlu dilatihkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan di atas, tujuan penelitian ini yakni menentukan kelayakan teoretis LKPD “Lumut” berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. LKPD “Lumut” berbasis literasi sains diharapkan dapat memberikan alternatif sumber belajar yang sesuai dengan materi lumut dan menunjang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Selain itu, dengan adanya fitur dalam LKPD keterampilan berpikir kritis dapat dilatihkan secara bertahap.




**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan mengetahui kelayakan LKPD “Lumut” berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Model pengembangan yang digunakan yakni model pengembangan 4-D (*define, design, develop* dan *disseminate*) namun pada tahap *disseminate* tidak dilakukan.

Tahap *define* terdiri dari tahap analisis kurikulum, peserta didik, konsep dan tujuan pembelajaran. Tahap *design* mencakup kegiatan merancang LKPD hingga menghasilkan draft I. Tahap *develop* terdiri dari kegiatan telaah dan validasi LKPD hingga menghasilkan draft final. Tiga tahap ini dilaksanakan pada bulan November 2019-Maret 2020. Pengumpulan data dilakukan dengan metode validasi untuk memperoleh data kelayakan teoretis. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian validasi LKPD. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Kelayakan secara teoretis LKPD ditinjau dari hasil validasi yang dilakukan oleh tiga dosen Jurusan Biologi FMIPA Unesa. Aspek penilaian validasi meliputi syarat konstruksi, syarat teknis dan syarat didaktik. Penilaian validasi dilakukan dengan memberikan nilai berdasarkan skala Likert 1-4, 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik)

**Tabel 1.** Karakteristik Fitur-fitur dalam LKPD

Fitur	Pengatur Grafis Literasi Sains	Keterangan
 <b>BIO INFO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan tanya-jawab</li> <li>• Hubungan sebab-akibat</li> <li>• Masalah-solusi</li> <li>• Diagram venn</li> <li>• Adik simba</li> </ul>	Fitur BIO INFO menyajikan berbagai fenomena dan fakta mengenai materi lumut, yang bertujuan untuk memberikan wawasan kepada peserta didik. Selain itu, dengan fitur ini diharapkan keterampilan berpikir kritis dapat dilatihkan, seperti interpretasi dan evaluasi.
 <b>AYO BELAJAR !</b>		Fitur AYO BELAJAR menyajikan rangkaian materi/ data/fenomena lumut dengan dilengkapi langkah-langkah identifikasi lumut, sehingga peserta didik dapat melakukan pengelompokan lumut dengan benar. Fitur ini dapat melatih keterampilan inferensi dan analisis.
 <b>AYO MEMBACA !</b>		Fitur AYO MEMBACA menyajikan artikel yang berisikan berbagai kasus mengenai materi lumut untuk memancing keterampilan berpikir kritis eksplanasi, interpretasi dan eksplanasi.

dan 4 (sangat baik). Hasil penilaian validasi dihitung persentasenya dengan rumus jumlah skor total yang diperoleh dibagi jumlah skor maksimal, kemudian dikalikan 100%. Hasil persentase yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan kriteria penilaian Riduwan (2016) yaitu 0-20% (tidak layak), 21-40% (kurang layak), 41-60% (cukup layak), 61-80% (layak) dan 81-100% (sangat layak). LKPD “Lumut” berbasis literasi sains dinyatakan layak secara teoretis apabila hasil validasi mencapai  $\geq 61\%$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa LKPD “Lumut” berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik yang layak secara teoretis. LKPD “Lumut” berbasis literasi sains dalam bentuk cetak dengan ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm). LKPD “Lumut” memuat halaman judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, fitur LKPD, tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan, kegiatan pada LKPD dan daftar pustaka.

Karakteristik LKPD “Lumut” yakni mengintegrasikan aspek literasi sains dan berpikir kritis. Aspek literasi sains terdiri dari kompetensi ilmiah literasi sains dan pengatur grafis literasi sains dalam pembelajaran. LKPD “Lumut” memuat kompetensi ilmiah literasi sains yakni proses sains, konten sains dan konteks sains dengan pengatur grafis tahu-ingin-pelajari, hubungan tanya-jawab, hubungan sebab-akibat, masalah-solusi dan diagram venn. Keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan yakni analisis, interpretasi, inferensi, eksplanasi dan evaluasi. LKPD “Lumut” terdiri dari empat kegiatan dengan topik: ciri umum lumut, pengelompokan lumut, analisis fenetik dan peranan lumut. Setiap kegiatan memuat aspek literasi sains yang terdapat di fitur ayo membaca, ayo belajar dan bio info. Fitur LKPD dijelaskan dalam Tabel 1.

No	Aspek dinilai	Skor Penilaian Validator			(%)	Interpretasi
		V1	V2	V3		
<b>A. SYARAT KONSTRUKSI</b>						
1.	Judul	4	4	4	100	Sangat layak
2.	Tujuan Pembelajaran	3	4	4	91,47	
3.	Petunjuk Pengerjaan	4	4	4	100	
4.	Bahasa	4	3	4	91,67	
5.	Kebenaran Konsep	4	4	4	100	
6.	Kegiatan Pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013	4	3	4	91,67	
7.	Daftar Pustaka	4	4	4	100	
Rata-rata skor					95,74	
<b>B. SYARAT TEKNIS</b>						
8.	Tulisan	4	4	4	100	Sangat layak
9.	Gambar	4	4	3	91,67	
10.	Penampilan LKPD	4	4	4	100	
Rata-rata skor					97,23	
<b>C. SYARAT DIDAKTIK</b>						
11.	Kesesuaian dengan Literasi Sains	4	4	4	100	Sangat layak
12.	Ketersediaan Pengatur Grafis Literasi Sains	4	3	4	91,67	
13.	Ketersediaan artikel/bacaan	4	4	4	100	
14.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis (Analisis)	4	4	4	100	
15.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis (Interpretasi)	4	3	4	91,67	
16.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis (Inferensi)	4	4	4	100	
17.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis (Eksplanasi)	4	4	4	100	
18.	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis (Evaluasi)	4	4	4	100	
Rata-rata skor					97,92	
Rata-rata komponen validasi					97,23	Sangat layak

Kelayakan teoretis LKPD ditinjau berdasarkan hasil validasi oleh validator. Hasil validasi LKPD V1 : Validator 1 1 : Kurang baik 3 : Baik  
V2 : Validator 2 2 : Cukup baik 4 : Sangat baik  
V3 : Validator 3

Validasi terdiri dari tiga aspek, meliputi aspek konstruksi, teknis dan didaktik. Sejalan dengan Widjajanti (2008) yang menyatakan bahwa penyusunan LKPD yang baik harus mencakup tiga syarat yaitu syarat teknis berhubungan dengan penyajian LKPD, syarat didaktik terdiri dari aspek komponen isi dan syarat teknis meliputi aspek kebahasaan yang diterapkan di LKPD.

“Lumut” berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Data hasil validasi LKPD “Lumut” berbasis literasi sains

Berdasarkan hasil penilaian validasi, LKPD “Lumut” termasuk dalam kategori sangat layak dengan hasil penilaian validator sebesar 97,23%. Dengan demikian LKPD “Lumut” memenuhi syarat konstruksi, didaktik dan teknis. Penilaian validasi pada syarat konstruksi terdiri dari judul, tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan, bahasa, kebenaran konsep, kegiatan pembelajaran dan daftar pustaka, secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 95,74% dengan interpretasi sangat layak.

Judul LKPD “Lumut” berbasis literasi sains telah mencantumkan susunan kalimat yang jelas, sehingga dapat memotivasi belajar peserta didik (Azhar, 2014). LKPD “Lumut” juga mencantumkan tujuan pembelajaran untuk mengkomunikasikan maksud kegiatan pembelajaran kepada peserta didik (Ekantini & Wilujeng, 2018). Adapun tujuan pembelajaran dalam LKPD adalah melatih berpikir kritis interpretasi, analisis, evaluasi, eksplanasi dan inferensi peserta didik. Selain itu, LKPD “Lumut” menyajikan petunjuk pengerjaan yang sistematis. Hal ini sejalan dengan Susilana & Riyana (2009) bahwa media pembelajaran yang dilengkapi petunjuk yang lengkap akan membuat jelas informasi yang ingin disampaikan, sehingga mampu menarik perhatian dan antusias peserta didik dalam pembelajaran.

Tata bahasa LKPD “Lumut” memperoleh persentase sebesar 91,67% karena terdapat beberapa tata bahasa yang belum mewakili isi pesan yang ingin disampaikan, sehingga LKPD diperbaiki sesuai dengan saran dari validator yakni memperhatikan penggunaan tanda baca dan memperhatikan kalimat sehingga mudah dipahami. Menurut Salirawati (2011) penggunaan bahasa dalam LKPD diharuskan disesuaikan dengan tingkat kedewasaan peserta didik serta menggunakan struktur kalimat yang jelas. Dalam hal ini bahasa sangat berpengaruh pada tersampainya pesan media pembelajaran kepada peserta didik (Ibrahim, 2010).

LKPD “Lumut” berisi deskripsi konsep lumut yang disesuaikan dengan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8 yaitu karakteristik ciri umum lumut, pengelompokan lumut, analisis fenetik dan peranan lumut. Sesuai dengan pendapat Daryanto (2014) dan Prastowo (2016) bahwa materi dalam media cetak merupakan hal yang penting pemahaman konsep peserta didik, sehingga materi harus relevan, sistematis dan dapat berisi berbagai kegiatan.

Pelaksanaan pembelajaran yang disertai dengan berbagai kegiatan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Utomo, 2011). LKPD “Lumut” menyediakan kegiatan pembelajaran untuk memfasilitasi penyampaian materi lumut dan memfasilitasi pencapaian kompetensi ranah pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Adapun kegiatan dalam LKPD yaitu penyelidikan ilmiah dalam artikel untuk menganalisis ciri umum, identifikasi lumut dengan menggunakan spesimen awetan lumut sehingga peserta didik mampu mengelompokkan lumut berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki, analisis fenetik dengan menggunakan diagram venn, menjelaskan berbagai macam fenomena ilmiah dalam artikel peranan lumut.

Aspek penilaian validitas yang kedua yaitu syarat teknis. Syarat teknis berhubungan dengan penyajian

LKPD yang terdiri dari aspek tulisan, gambar dan penampilan LKPD. Aspek tulisan meliputi kesesuaian warna huruf, ukuran huruf dan jenis huruf. Jenis huruf dalam LKPD “Lumut” yaitu Book Antiqua 12 pt. Sutopo (2003) menjelaskan bahwa sumber belajar yang baik yaitu memperhatikan pemilihan ukuran huruf dan jenis huruf sehingga mudah dibaca dan dapat meningkatkan konsentrasi peserta didik serta tanpa menimbulkan makna ganda.

Gambar merupakan suatu bentuk visual yang mampu memudahkan peserta didik dalam menangkap informasi dengan jelas daripada dengan penjelasan kata-kata (Hariadi, 2016). LKPD “Lumut” tidak hanya menyajikan bacaan saja namun diberikan gambar lumut yang bertujuan untuk memudahkan pemahaman peserta didik. Gambar lumut yang disajikan dalam LKPD antara lain gambar gametofit dan sporofit lumut daun, lumut hati dan lumut tanduk. Seperti halnya desain kover LKPD telah sesuai dengan isi materi yaitu mencantumkan berbagai macam gambar lumut pada kover. Laksita (2013) juga menjelaskan bahwa respons otak akan lebih cepat dalam menerima makna suatu tulisan apabila dilengkapi dengan gambar.

Penilaian validator terhadap aspek penampilan LKPD memperoleh persentase sebesar 100%, karena ukuran LKPD proporsional dan desain LKPD sesuai dengan isi materi lumut yakni mencantumkan berbagai macam lumut, serta membuat inovasi dengan menggunakan variasi warna hijau, sehingga LKPD “Lumut” dapat memenuhi kelayakan visual sebagai sumber belajar (Arsyad, 2014). Selain itu, tata letak tampilan fitur dan capaian indikator keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan disusun secara sistematis, sehingga dapat menarik perhatian peserta didik. Sesuai dengan pendapat Rohaeti *et al.* (2009) menjelaskan bahwa penampilan LKPD penting karena mampu mengundang ketertarikan peserta didik.

Aspek penilaian validitas yang ketiga yaitu syarat didaktik. Syarat didaktik LKPD berhubungan dengan proses pembelajaran yakni pembelajaran berbasis literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Aspek penilaian pada syarat didaktik, antara lain, aspek kesesuaian dengan literasi sains, ketersediaan pengatur grafis literasi sains, ketersediaan artikel/bacaan, komponen keterampilan berpikir kritis, secara keseluruhan syarat didaktik memperoleh persentase sebesar 97,92% dengan interpretasi sangat layak.

Pengatur grafis literasi sains LKPD “Lumut” antara lain tahu-ingin-pelajari, hubungan tanya-jawab, hubungan sebab-akibat, masalah-solusi dan diagram venn. Dalam hal ini sesuai dengan pernyataan Bybee (2015)

bahwa pengatur grafis diperlukan dalam pembelajaran berbasis literasi sains. Pengatur grafis sangat berperan dalam membantu peserta didik memetakan suatu proses pemahaman terhadap bacaan atau informasi (Laksono *et al.*, 2017).

LKPD "Lumut" telah mencantumkan kompetensi literasi sains yaitu menuntun peserta didik menganalisis fenomena secara ilmiah dalam kegiatan menganalisis fenetik lumut, menuntun peserta didik melakukan penyelidikan ilmiah dalam kegiatan mengidentifikasi ciri dan pengelompokkan lumut dan menuntun peserta didik mengetahui penerapan lumut dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pernyataan Bybee (2015) kompetensi utama yang harus dicapai dalam literasi sains yakni konteks sains, proses sains dan konten sains.

LKPD "Lumut" berbasis literasi sains bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berpikir kritis merupakan proses berpikir reflektif yang berfokus pada bagaimana memutuskan sesuatu yang diyakini untuk dilakukan (Ennis, 2011). Indikator berpikir kritis yang dilatihkan dalam LKPD "Lumut" antara lain analisis, interpretasi, inferensi, eksplanasi dan evaluasi. Grafis literasi sains dapat membantu peserta didik dalam memetakan proses pemahaman terhadap bacaan ataupun informasi (Laksono *et al.*, 2017). Keterampilan berpikir kritis dilatihkan melalui pengatur grafis literasi sains, sehingga disamping peserta didik dapat memahami materi dengan benar, peserta didik dapat menganalisis fenomena kontekstual serta mengaitkannya dengan konsep lumut, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup peserta didik (Holbrok *et al.*, 2009).

Berdasarkan validitas LKPD yang dijelaskan di atas, dapat diketahui bahwa LKPD "Lumut" berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dinyatakan layak secara teoretis yaitu dengan persentase sebesar 97,23%. Dengan demikian LKPD "Lumut" berbasis literasi sains dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar yang sesuai dengan materi lumut dan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik

## PENUTUP

### Simpulan

Penelitian ini menghasilkan LKPD "Lumut" berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan yang dilatihkan meliputi: analisis, interpretasi, inferensi, eksplanasi dan evaluasi. Lembar kegiatan peserta didik "Lumut" dinyatakan layak secara teoretis berdasarkan hasil penilaian validasi yang

mencakup syarat konstruksi, teknis dan didaktik dengan kategori sangat layak.

### Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu melanjutkan penelitian ini sampai pada tahap *Disseminate* atau penyebaran, sehingga LKPD yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk melatih keterampilan berpikir analisis, interpretasi, inferensi, eksplanasi dan evaluasi yang mudah diakses baik oleh guru maupun peserta didik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes, Dra. Isnawati, M.Si dan Eva Kristinawati Putri, S.Pd, M.Si yang telah berkenan menjadi validator, mengkaji dan memberikan saran dalam penyelesaian LKPD "Lumut".

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, S. B. 2012. Developing Critical Thinking Skills In Students: A Mandate For Higher Education In Nigeria. *European Journal Of Educational Research* 1(2) : 155-161.
- Agnafia, D. N. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea* 6(1) : 45-53.
- Airasian, P. W., Kathieen, A., Cruickshank, R. E. M., Paul, R. P., James, R., Merlin, C. 2019. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anderson, L. W & Krathwohl's, D. R. 2017. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bybee, R. W. 2009. Program for International Student Assessment (PISA) 2006 and Scientific Literacy : A Perspective For Science Education Leaders. *FALL*, 18 (2) : 1-13.
- Dragos, V. & Mih, V. 2015. Scientific Literacy in School. *Journal Procedia Social and Behavioral Sciences*, 20 :167-172.
- Dewi, F. I. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Virus Kelas X SMA. *Skripsi*. Universitas Negeri Surabaya.
- Dit.PSMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2017. *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Facione, P. A. 2015. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California: The California Academic Press.
- Firdaus, M. & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26-40.
- Hariadi, A. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Gambar Prose dalam Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol 4 (5) : 433-441.
- Ibrahim, M. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Press.
- Laksita, S. S. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk Pocket Book pada Materi Alat Optik serta Suhu dan Kalor untuk Kelas X SMA. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. Vol 3 (1).
- Laksono, K., Pratiwi, R., Khamim., Ninik, P., Sulastr., Norprigawati. 2018. *Strategi Literasi Sains dalam Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama*. Edisi II. Jakarta: Satgas Ditjen Dikdasmen Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Marin, L. M. & Halpern D. 2011. Pedagogy for Developing Critical Thinking in Adolescents: Explicit Instruction Produces greatest Gain. *Thinking Skills and Creativity* 6 : 1-13.
- Ozmen, H. & Nagiyan, Y. 2005. Effect Of Work Sheets On Student's Success: Acids and Bases Sample. *Journal Turkish Science Education* 2(2) : 10-21.
- Riduwan. 2016. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Salirawati, D. 2011. *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*. (Online) ,(<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132001805/pengabdian/19penyusunan-dan-kegunaan-lks.pdf>, diunduh pada tanggal 5 Mei 2020).
- Setyowati, D. 2018. Implementasi LKS Berkonten Literasi Sains Kearifan Lokal untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Sains* 2(2) : 28-33.
- Tsui, L. 1999. *Critical Thinking Inside College Classrooms : Evidence From four Instructional Case Studies*. Paper presented at the Annual Meeting of the Association for the study of Higher Education, San Antonio, TX (ERIC ED437013).
- Vieira, R. M. 2016. Fostering Scientific Literacy and Critical Thinking in Elementary Science Education. *Internasional Journal of Science and Mathematic Education*. 14:659-680.
- Wartiningih., Parno., Susilo, H. 2016. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tumbuhan. *Pros*. 1 : 1093-1101.
- Wewe, M. 2017. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dengan Problem Posing pada Siswa Kelas VIII Negeri 4 Golewa Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Mathematic Educator Nusantara* 3(1) : 1-57.
- Widjajanti, E. 2008 *Kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS). Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.