

KELAYAKAN TEORITIS BUKU AJAR *COLLABORATIVE LEARNING* PADA MATERI FUNGI UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS X SMA

THEORETICAL FEASIBILITY OF TEXTBOOK BASED ON COLLABORATIVE LEARNING ON FUNGI MATERIAL TO TRAIN STUDENT'S SCIENCE LITERACY SKILL OF TENTH GRADE

Dewi Khoirunnisa'

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang, Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231

Email: dewikhoirunnisa@mhs.unesa.ac.id

Fida Rachmadiarti

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang, Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231

Email: fidarachmadiarti@unesa.ac.id

Abstrak

Buku ajar sebagai sumber belajar harus memenuhi tuntutan kurikulum 2013 yakni dapat diimplementasikan pada pembelajaran abad 21. *Collaborative learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada kerjasama peserta didik dengan tahapan *engagement, exploration, transformation, extension, presentation* dan *reflection*. Penelitian ini memiliki tujuan menghasilkan buku ajar berbasis *collaborative learning* materi fungi untuk melatih literasi sains peserta didik yang layak secara teoritis. Kelayakan teoritis diperoleh dari hasil validasi buku ajar yang ditinjau dari kelayakan isi, penyajian dan kebahasaan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode 4D meliputi tahap *define, design, develop* dan *disseminate*, akan tetapi pada tahap *disseminate* tidak dilakukan. Pengumpulan data menggunakan metode validasi. Data hasil validasi buku ajar berbasis *Collaborative Learning* pada materi fungi diperoleh dari validator berupa skor setiap kriteria kemudian dihitung rata-rata nilai tersebut. Hasil penilaian akan dianalisis secara deskriptif menggunakan persentasi kelayakan buku ajar. Hasil penelitian menunjukkan validitas buku ajar yang dikembangkan sebesar 3,81 dengan kelayakan 95,3%. Hasil menunjukkan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* yang telah dikembangkan layak secara teoritis untuk melatih literasi sains.

Kata Kunci: Buku ajar, *collaborative learning*, literasi sains, fungi.

Abstract

Textbooks as learning source must be appropriate with Curriculum of 2013 demands, which can be implemented in 21st century learning. Collaborative learning is a learning model that focuses on student collaboration that stages are engagement, exploration, transformation, extension, presentation and reflection. Aims of this research are produce textbook based on Collaborative Learning on Fungi to exercise student's scientific literacy skill that proper according. Theoretical properness are obtained from the results of the validity of the textbook according of the properness of content, presentation and the language. This research is a development research with 4D method that stage are define, design, develop and disseminate. Data from the collaborative learning based textbook validation results on fungi material obtained from the validator in the form of scores for each criterion the calculated the average value. The results of the assessment will be analyzed sedcriptively using the percentage of the textbook. However, the disseminate stage is not carried out. The results of this research indicate that the validity of the developed textbook at 3.81 with a percentage of properness of 95.3% and in very valid category. The results show that textbook based on Collaborative Learning that have been developed are proper according theoretically

Keywords: Textbooks, collaborative learning, scientific literacy, fungi

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses untuk mencapai suatu tujuan yaitu kemajuan bangsa untuk membentuk manusia yang berakal dan berakhlak. Salah satu komponen yang penting dalam pendidikan terutama di Indonesia adalah Kurikulum. Kurikulum 2013 menuntut agar pembelajaran terpusat pada peserta didik dan guru sebagai fasilitator. Pada Kurikulum 2013 dikembangkan berbasis kompetensi unruk mengarahkan peseerta didik menjadi manusia produktif, kreatif dan inovatif (Kemendikbud, 2013). Peserta didik diharapkan dapat belajar dan aktif berkomunikasi, dalam hal ini pembelajaran menekankan pentingnya bekerjasama dan kolaborasi untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik memiliki peluang untuk bersosialisasi dengan teman dan terlibat secara aktif dan guru sebagai pembimbing atau fasilitator. Buku ajar merupakan salah satu penunjang keberhasilan dalam tercapainya tujuan pembelajaran dan agar mengetahui bagaimana peran buku ajar yang bermutu dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Buku ajar merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar tertulis yang dapat digunakan peserta didik sebagai sumber untuk belajar (Depdiknas, 2016).

Dalam pengembangan bahan ajar yang benar dan cocok dengan kebutuhan masyarakat belajarnya adalah usaha terbaik untuk meningkatkan hasil belajar (Hera *et al.*, 2014). Buku ajar yang baik harus memenuhi kelayakan teoretis ditinjau berdasarkan isi, penyajian dan bahasa (BSNP, 2014). Penyusunan buku ajar harus sesuai dengan kurikulum 2013 yang proses pembelajarannya terpusat pada peserta didik. Selain itu model pembelajaran harus memberikan banyak pengalaman bagi peserta didik (Millah dkk., 2012). Buku ajar yang baik yakni dalam suatu kegiatan pembelajaran dalam buku ajar tersebut dengan cara membentuk kelompok belajar bersama yaitu menggunakan model *collaborative learning*. Peserta didik perlu diberikan pengetahuan dalam bekerjasama, sehingga akan terpupuk jiwa-jiwa yang saling tanggung jawab, jujur, menghormati, menghargai, simpati dan terbuka (Apriono, 2013). Adapun langkah-langkah model pembelajaran *collaborative learning* terdiri dari *engagement* (pembentukan kelompok), *exploration* (pemberian tugas atau permasalahan), *transformation* (proses diskusi), *presentation* (presentasi hasil diskusi), dan *reflection* (sesi tanya jawab) (Hosnan, 2014). Model pembelajaran kolaboratif atau *collaborative learning* memiliki langkah-langkah model pembelajaran dan lompatan kompetensi sehingga dapat mencapai literasi sains. Materi pembelajaran fungi yang dilaksanakan di sekolah merupakan materi yang

sulit untuk dipahami bagi peserta didik. Materi fungi mempunyai subpokok bahasan yang harus dipelajari dan dipahami seperti halnya tahapan siklus hidup dari masing-masing divisi, perbedaan ciri-ciri morfologi dan cara memperoleh nutrisi. Untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi fungi, terdapat beberapa Kompetensi Dasar (KD) yang harus dipenuhi, yaitu (KD) 3.7 yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan (KD) 4.7 menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman jamur dan peranannya dalam keseimbangan lingkungan.

Berdasarkan kompetensi dasar dan tuntutan pengalaman belajar tersebut, maka dibutuhkan sebuah bahan ajar yang dapat membantu tercapainya kompetensi tersebut (Kementerian Pendidikan Nasional, 2013). Pada model *collaborative learning* juga terdapat *jumping task* berupa lompatan kompetensi dimana peserta didik diberikan soal maupun materi yang lebih sulit dari materi yang seharusnya diperoleh sehingga memiliki kompetensi yang lebih tinggi dari apa yang seharusnya diperoleh (Asari, 2017).

Berdasarkan kompetensi dasar dan tuntutan pengalaman belajar, maka dibutuhkan sebuah bahan ajar yang dapat membantu tercapainya kompetensi tersebut (Kementerian Pendidikan Nasional, 2013). Menurut Hasruddin dan Shelly (2014) penelitian mengkaji kesulitan dalam belajar peserta didik pada materi fungi kelas X, populasi dalam penelitian ini adalah 40% dari total peserta didik kelas X. Jumlah populasi adalah 115 peserta didik. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* yang dipilih peserta didik tidak menyelesaikan materi pelajaran jamur sebanyak 89 peserta didik dari populasi.

Mengacu pada latar belakang tersebut, tujuan kelayakan teoretis penelitian ini adalah menghasilkan buku ajar yang layak berdasarkan hasil validasi oleh pakar materi dan pedagogi ditinjau berdasarkan kelayakan isi, penyajian, dan bahasa.

METODE

Jenis penelitian adalah pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang meliputi 3 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*) tanpa tahap penyebaran (*disseminate*). Penelitian dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Unesa dan MA Negeri 1 Mojokerto pada bulan Desember 2018.

Sasaran dalam penelitian ini adalah buku ajar berbasis *collaborative learning* materi fungi.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode telaah dan validasi oleh pakar materi, pakar pendidikan serta guru biologi SMA Negeri 1 Mojokerto. Hasil telaah berupa saran dan masukan terkait draf I (satu) buku ajar oleh penelaah untuk dihasilkan draf II (dua). Draft II divalidasi oleh tiga validator (satu dosen Unesa pakar materi, pakar pedagogi, dan satu guru biologi MA Negeri 1 Mojokerto) menggunakan lembar validasi buku ajar. Hasil validasi diperoleh berdasarkan perhitungan modifikasi skala Likert menurut Hadi (1991) dengan skala 1 sampai 4 kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Nilai yang diperoleh selanjutnya diinterpretasi berdasarkan kriteria. Kriteria dinyatakan layak apabila mencapai skor $\geq 70\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku ajar yang telah direvisi, kemudian dilakukan validasi. Validasi dilakukan terhadap buku ajar *collaborative learning* untuk mengetahui kelayakannya. Validasi dilakukan oleh tiga validator, yaitu dua dosen Biologi dari Jurusan Biologi, Universitas Negeri Surabaya, dan satu guru Biologi MA Negeri 1 Mojokerto, Buku ajar tersebut mengandung kulit buku, bagian awal, isi, dan penutup.

Buku ajar yang dikembangkan memiliki ciri khas yaitu fitur-fitur yang tersaji didalamnya untuk membantu peserta didik dalam melatih keterampilan literasi sains. Fitur tersebut yaitu berupa Fakta Fungi, Berpikir Literasi, Ayo Berkolaborasi dan Review tersaji dalam **Tabel 1.**

Tabel 1. Fitur pada Buku Ajar

No.	Fitur	Kegiatan
1.	 <p>Fakta Fungi</p> <p>Jamur <i>Ophiocordyceps unilateralis</i> adalah termasuk jenis jamur yang dapat menyebabkan hewan semut tidak dapat mengendalikan diri seperti zombie dan kemudian jamur tersebut sambil bersiap-siap untuk menyebarkan spora yang baru.</p> <p>Sumber : https://www.bertananti.net/antik-jamur-ophiocordyceps-unilateralis-jadikan-semut-seperti-zombie.html</p>	<p>a. Mengamati : peserta didik melakukan pengamatan tentang informasi jamur yang dapat diakses melalui <i>link</i></p>

2.		<p>a. Mengamati : peserta didik melakukan pengamatan pada jamur</p> <p>b. Menganalisis : peserta didik melakukan analisis permasalahan yang telah disajikan</p>
----	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lanjutan **Tabel 1.** Fitur pada Buku Ajar

3.		<p>a. Mengamati : peserta didik melakukan pengamatan pada dua jenis jamur yang berbeda</p> <p>b. Mengumpulkan data : peserta didik mengumpulkan data terkait jamur tersebut</p> <p>c. Menganalisis : peserta didik menjawab pertanyaan yang tersaji dalam kegiatan buku ajar</p> <p>d. Mengkomunikasikan : peserta didik melakukan presentasi hasil dari pengamatan jamur bersama dengan kelompok</p>
----	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.		<p>a. Menganalisis : peserta didik menganalisis pertanyaan yang sudah tersaji dalam buku ajar</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Hasil pengembangan buku ajar ditelaah oleh pakar biologi bidang materi, pedagogi dan satu guru biologi SMA/MA. Berdasarkan telaah diperoleh data pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Telaah terkait Buku Ajar oleh pakar biologi

Penelaah	Hasil Telaah
Pakar materi	Pakar materi menyatakan terdapat beberapa salah konsep dan gambar pada buku ajar diperjelas
Pakar pedagogi	Pakar pedagogi menyatakan buku ajar yang telah dikembangkan sudah baik sertaperlu untuk memperbaiki layout dan salah-salah ketik
Guru biologi MAN	Guru biologi menyatakan buku ajar yang telah dikembangkan yakni penyusunan kalimat lebih memperhatikan SPOK, sehingga pemenggalan kalimat dalam paragraf lebih sesuai. Fakta fungi yang

digunakan hendaknya lebih disesuaikan lagi dengan materi yang dibahas. Materi baru atau kekinian hendaknya disampaikan secara menyeluruh, sehingga pengetahuan siswa bertambah secara optimal. Secara keseluruhan buku ajar sangat bagus dan menarik sekali.

Berdasarkan telaah yang telah dilakukan, dihasilkan buku ajar yang siap divalidasi oleh tiga validator meliputi pakar materi (dosen biologi Unesa), pakar pedagogi (dosen biologi Unesa) dan guru MA Negeri 1 Mojokerto untuk memperoleh kelayakan teoritis. Rekapitulasi data hasil validasi buku ajar yang terdiri atas kelayakan isi, penyajian dan bahasa terdapat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil validasi buku ajar.

No	Kriteria yang di validasi	Skor			Rata-rata
		V1	V2	V3	
A. Kelayakan Isi					
Cakupan dan akurasi materi					
1.	a. sesuai dengan tujuan pembelajaran materi fungsi	4	4	4	4
	b. materi fungsi mudah dipahami	4	4	4	4
	c. Sesuai dengan kebenaran konsep materi fungsi	3	4	4	3,67
Kemutakhiran					
2.	a. materi sesuai dengan perkembangan keilmuan biologi saat ini	4	4	4	4
	b. memiliki keterkinian komponen yang mencerminkan kondisi terkini	4	4	4	4
	c. menggunakan pustaka tidak lebih dari 10 tahun terakhir	4	4	3	3,67
Mengembangkan kecakapan dan merangsang keingintahuan					
3.	a. mendorong siswa untuk melakukan percobaan	4	4	4	4
	b.mendorong siswa untuk mencari informasi lebih jauh	4	4	4	4
	c.mencantumkan kegiatan dengan menggunakan alat dan bahan	4	4	3	3,67
Memuat kajian collaborative learning					

a.Mendorong siswa untuk saling berkolaborasi	4	4	3	3,67
----------------------------------------------	---	---	---	------

b. Mencantumkan kegiatan :
1.Engagement (membentuk kelompok)

Lanjutan **Tabel 3.** Rekapitulasi hasil validasi buku ajar.

3.Transformation (menganalisis data)				
4.Presentation (mengkomunikasikan)				
5.Reflection (evaluasi diri)				

c.Mendorong siswa untuk memiliki lompatan kompetensi (jumping task)	3	4	4	3,67
---------------------------------------------------------------------	---	---	---	------

Melatihkan keterampilan literasi sains

a. memicu siswa untuk menganalisis permasalahan dengan sikap kerjasama	4	4	4	4
------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

b. memicu siswa untuk memecahkan masalah dengan sikap bertanggung jawab	4	4	4	4
-------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

5.

c.memicu siswa untuk melakukan pengamatan, menganalisis, mengkomunikasikan, menyimpulkan dan memberi solusi	4	4	4	4
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

B. Kelayakan Penyajian

Penyusunan kalimat

a. penyajian runtut sesuai konsep	3	4	3	3,33
-----------------------------------	---	---	---	------

1.

b. terpusat pada peserta didik	4	4	4	4
--------------------------------	---	---	---	---

c.pembahasan sederhana	4	4	4	4
------------------------	---	---	---	---

Penggunaan simbol, istilah dan kata

a. pada gambar terdapat penomoran dan penamaan sebagai identitas	4	4	4	4
------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

2.

b. pada tabel terdapat penomoran dan penamaan identitas	4	4	3	3,67
---------------------------------------------------------	---	---	---	------

c.ilustrasi yang ada sesuai dengan materi	3	4	3	3,33
-------------------------------------------	---	---	---	------

C. Kelayakan Bahasa

Teknik penyajian

1. a. kalimat mudah	4	4	3	3,67
---------------------	---	---	---	------

dipahami				
b. menggunakan kalimat yang dialogis	4	4	4	4
c.menggunakan bahasa baku	3	4	3	3,33
Pendukung penyajian materi				
a. istilah mudah dipahami	4	4	4	4
Lanjutan Tabel 3. Rekapitulasi hasil validasi buku ajar.				
2. c.menggunakan nama asing atau nama ilmiah dan simbol yang konsisten	4	4	3	3,67
Jumlah skor tiap kriteria seluruh validator	103,02			
Rata-rata keseluruhan	3,81			
Kriteria rata-rata	Sangat baik			
Persentase (%)	95,3			
Kriteria persentase	Sangat valid			

Keterangan :

V1 (Validator 1) Dosen Ahli materi

V2 (Validator 2) Dosen Ahli Pendidikan

V3 (Validator 3) Guru Biologi

Berdasarkan hasil validasi (**Tabel 3**) diperoleh jumlah skor keseluruhan 103,02 dan memiliki skor rata-rata 3,81 yang memiliki kategori sangat baik apabila di persentasekan memiliki nilai sebesar 95,3% dengan kategori sangat valid. Kelayakan teoretis buku ajar berbasis *collaborative learning* untuk melatih literasi sains peserta didik dilakukan oleh tiga validator yang terdiri atas dua Dosen Jurusan Biologi Universitas Negeri Surabaya dan satu Guru Biologi MA Negeri 1 Mojokerto. Komponen yang divalidasi dalam buku ajar yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa sesuai dengan BSNP (2014) dan Basuki, dkk (2015) terkait buku ajar yang baik digunakan.

Kelayakan isi buku ajar mencakup materi yang luas dan mendalam, materi yang mutakhir, memberikan rasa ingin tahu bagi peserta didik (BSNP, 2014). Materi yang dipilih adalah materi fungsi yang mencakup sub materi yaitu struktur fungsi, strategi reproduksi fungsi, klasifikasi fungsi dan peran fungsi dalam kehidupan.

Fitur dalam buku ajar memuat tujuan, fakta fungsi, *keywords*, *get score*, Berpikir Literasi, Ayo Berkolaborasi dan *review*. Pada fitur “Tujuan” merupakan fitur yang menandakan peserta didik fokus pada apa yang harus dicapai setelah pembelajaran. Pada fitur “Fakta fungsi” memuat info-info terbaru yang dapat diakses sendiri oleh peserta didik karena tercantumkan *link* dari kutipan info yang tercantum pada fitur fakta fungsi. Fakta fungsi dapat digunakan oleh peserta didik untuk menambah wawasan terkait materi fungsi, selain itu

dengan adanya *link* yang dapat diakses sendiri oleh peserta didik mampu melatih literasi teknologi sesuai dengan tuntutan abad 21 yang memuat dalam jurnal Wijaya (2016) yaitu peserta didik diharapkan memiliki keterampilan teknologi dan media informasi.

Adapun sub komponen pertama dalam kelayakan isi adalah cakupan materi yang diperoleh berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator terhadap komponen kelayakan isi, diperoleh jumlah skor rentang 9-12 (**Tabel 3**), hal tersebut dikarenakan sub komponen cakupan materi telah memenuhi kriteria sebagai berikut.

Kriteria materi yang diuraikan sesuai dengan tujuan pembelajaran seperti contoh pada fitur Ayo Berkolaborasi 2 mengidentifikasi jenis jamur, pada kegiatan ini peserta didik diajak melakukan pengamatan.

Adapun sub komponen kedua yakni kriteria kemutakhiran materi disebabkan karena buku ajar yang disusun menggunakan sumber sepuluh tahun terakhir. Selain itu, artikel maupun informasi yang ada pada fitur-fitur buku memuat informasi terbaru. Sub komponen ketiga kelayakan isi adalah mengembangkan kecakapan dan memberikan rasa ingin tahu bagi peserta didik. Contohnya adalah pada halaman 13 buku ajar berupa Ayo Berkolaborasi 2 yang berjudul “mengidentifikasi jenis jamur” pada fitur ini peserta didik dilatih melakukan pengamatan jamur tiram dan jamur kuping.

Sub komponen keempat kelayakan isi adalah memuat kajian *Collaborative Learning*. Materi atau kegiatan yang disajikan memotivasi peserta didik untuk *Engagement* (pembentukan kelompok), contoh pada halaman 23 buku ajar terdapat kalimat berbunyi “*Bersama dengan anggota kelompok yang sudah dibentuk, maka lakukanlah pengamatan dan kerjasama dengan kelompok kalian*” aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk saling berdiskusi sehingga terbentuklah kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014), mengatakan bahwa salah satu tahapan pembelajaran kolaboratif adalah *Engagement* atau pembentukan kelompok. Peserta didik akan mengembangkan cara berpikir kritis dan rasional ketika bersama dengan kelompoknya.

Sub komponen kelima kelayakan isi adalah melatih keterampilan literasi sains. Berdasarkan deskripsi level kemampuan literasi sains menurut Thomson (2013), bahwa pada level empat peserta didik mampu bekerjasama secara efektif dengan situasi dan masalah yang mungkin melibatkan fenomena eksplisit. Serta mampu berkomunikasi mengambil keputusan menggunakan pengetahuan ilmiah dan bukti ilmiah. Materi atau kegiatan yang disajikan mendorong peserta didik untuk melakukan literasi sains. Contoh pada halaman 20 buku ajar memicu peserta didik untuk menganalisis dan menyimpulkan “*untuk menjawab*

pertanyaan tersebut, gunakanlah kata kunci dibawah ini yang kalian anggap tepat dan memberikan tanda (v)”.
Kelayakan penyajian terdiri dari dua penilaian yakni penyusunan kalimat serta penggunaan simbol, istilah dan kata. Kriteria penilaian tersebut terdapat sub-sub penilaian yang terdiri dari enam kriteria yang divalidasi. Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator terhadap komponen kelayakan penyajian, diperoleh jumlah skor dengan rentang nilai 9-11 (**Tabel 3**).

Adapun sub komponen kelayakan penyajian yang pertama adalah penyusunan kalimat memperoleh skor dengan kategori baik, hal ini dikarenakan sub komponen teknik penyajian telah memenuhi kriteria sebagai berikut.

Pada awal subbab berisi materi tentang pengertian fungi bertujuan agar peserta didik memahami garis besar subbab tersebut. Kriteria pada setiap akhir subbab diberikan soal-soal latihan yang memudahkan peserta didik mengukur pemahamannya terhadap materi yang disajikan contoh pada fitur *Review* yang terdapat pada setiap akhir subbab untuk mengecek pemahaman peserta didik.

Pada sub komponen yang kedua adalah kesesuaian penggunaan ilustrasi dengan materi dalam subab. Contoh pada Gambar siklus hidup Ascomycota.

Kelayakan kebahasaan yaitu keterbacaan, kemampuan teknik penyajian. Berdasarkan hasil validasi dari validator terhadap komponen kelayakan kebahasaan diperoleh jumlah skor dengan rentang 9-11 (**Tabel 4**). Kriteria materi yang disajikan mudah dipahami. Contohnya pada halaman 3 “*Tubuh jamur adalah suatu kumpulan hifa yang saling terhubung*”.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan telah dihasilkan buku ajar berbasis *collaborative learning* pada materi fungi kelas X., dapat disimpulkan bahwa buku ajar berbasis *collaborative learning* materi fungi untuk melatih literasi sains peserta didik kelas X telah dinyatakan layak secara teoretis ditinjau dari hasil validasi buku ajar meliputi kelayakan isi, penyajian dan bahasa yang menyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 95,3%.

Saran

Perlu adanya penelitian pengembangan buku ajar materi lain yang sesuai dengan model *collaborative learning*.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen penelaah pakar materi Dra. Isnawati, M.Si yang memberikan banyak masukan selama penelitian. Dosen penelaah pakar pedagogi Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si. yang

memberikan banyak masukan selama penelitian dan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini. Peserta didik kelas X MIA 1 MA Negeri 1 Mojokerto yang bersedia menjadi objek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anfa, Q, F. Rachmadiarti, Winarsih. 2016. Kelayakan Teoretis Lembar Kegiatan Siswa *Collaborative-Learning* Materi Ekologi Untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA. *BioEdu*. Vol 5 (1) : 122-127.
- Apriono, Djoko. 2013. Pembelajaran Kolaboratif: Suatu Landasan untuk Membangun Kebersamaan dan Keterampilan Kerjasama. *Jurnal Diklus*, 17(1): 10-12.
- Asari, S. 2017. Sharing and Jumping Task In Collaborative Teaching and Learning Process. *Didaktika University of Muhammadiyah Gresik*. Vol 23(2) : 184-188.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2014. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.
- Basuki, W, A. Rakhmawati, S. Hastuti. 2015. Analisis Isi Buku Ajar Bahasa Indonesia Wahana Pengetahuan untuk SMP/MTs Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya ISSN I2302-6405*. Vol 3 (2) : 1-20.
- Campbell, N, L. Urry, M. L. Cain, S. Wasserman, P. Minorsky, J. B. Reece . 2016. *Biology*. USA : Pearson Benjamin Cummings.
- Depdiknas. 2016. *Panduan Pengembangan Buku Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Hadi, S. 1991. *Analisis Butir untuk Instrumen Angket, Tes dan Skala Nilai dengan Basica*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Hasruddin dan Putri Eka Shelly. 2014. Analysis of Students' Learning Difficulties in Fungi Subject Matter Grade X Science of Senior High School Medan Academic Year 2013/2014. *International Journal of Education and Research*. 2(8). 269-276.
- Hera, R., Khairil, & Hasanuddin. 2014. Pengembangan *Handout* Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual pada Perkuliahan Perkembangan Hewan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahapeserta didik di Universitas Muhammadiyah Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(2): 187—250.

- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No. 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No. 8 Tahun 2016 Tentang Buku dalam Satuan Pendidikan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Millah, E.S, L.S Budipramana, Isnawati. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, Dan Masyarakat (SETS). *Bioedu*. Vol 1(1) : 19-24.
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Results In Focus (Excellence And Equity In Education)*. New York : Columbia University.
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian Edisi Sebelas*. Bandung : Alfabeta.
- Thomson, S. Hillman, K, dan Bortoli, L. D. 2013. *A Teacher's Guide to PISA Scientific Literacy*. Australia : ACER PRESS.
- Wijaya, E, D.A. Sudjimat, A. Nyoto. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang ISSN 2528-259X*. Vol 1 : 263-278.

