

KELAYAKAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) KEANEKARAGAMAN FUNGI BERBASIS HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILLS) DENGAN MEMANFAATKAN BERBAGAI MEDIA FUNGI UNTUK SISWA SMA KELAS X SECARA EMPIRIS

Siti Hamidah

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

e-mail : siti.hamidahbiologi12@gmail.com

Mahanani Tri Asri dan Sifak Indana

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Pengembangan LKS pada materi keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi untuk siswa SMA kelas X. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan LKS materi keanekaragaman fungi yang layak secara teoritis dan empiris. LKS yang dikembangkan dikatakan layak secara teoritis berdasarkan hasil validasi ahli yang dilakukan oleh 2 dosen biologi dan 1 guru biologi SMA dengan persentase kelayakan sebesar 93,42% dengan kategori sangat layak. Kelayakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media secara empiris dapat diketahui dari aktivitas siswa, respons siswa, dan hasil belajar siswa. Pengembangan LKS berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) yang dilakukan dalam penelitian ini memuat kegiatan mengamati, melaporkan, mengklasifikasi, membuat label, menginterpretasi dan membuat inferensi, memecahkan problema, dan mengkomunikasikan. Pengembangan LKS ini menggunakan model 4D namun hanya sampai pada tahap pengembangan (*Define, Design, Develop*). Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata seluruh aspek pada LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media fungi dikategorikan sangat layak secara empiris. Kelayakan tersebut dapat diketahui berdasarkan aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua dengan persentase sebesar 97,5% dan 98,5%, respons siswa dengan persentase sebesar 98,5%, dan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 91,84 dengan persentase ketuntasan sebesar 100%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media untuk kelas X SMA yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan sangat layak secara teoritis dan empiris.

Kata kunci: Kelayakan empiris, Lembar Kegiatan Siswa, HOTS (*High Order Thinking Skills*), Keanekaragaman Fungi.

Abstract

Development of student worksheet on the diversity of fungi-based material HOTS (High Order Thinking Skills) by utilizing various media fungi for high school students class X. The purpose of this study is to produce material student worksheet diversity of fungi eligible theoretically and empirically. Developed of student worksheet is feasible theoretically based on the results of expert validation conducted by two professors of biology and one high school biology teacher with eligibility percentage of 93.42% with a very decent category. Eligibility worksheet HOTS-based fungal diversity by utilizing various media is empirically known from student activity, student response, and student learning outcomes LKS development based HOTS (High Order Thinking Skills) were performed in this study includes activities to observe, report, classify, create a label, interpret and make inferences, solve problems, and communicate. LKS development based HOTS (High Order Thinking Skills) were performed in this study using the 4D model, but only at the development stage (Define, Design, Develop). Data were analyzed by quantitative descriptive. Based on the research that has been done shows that the average of all aspects of the diversity of fungi-based student worksheet HOTS by utilizing various media fungi categorized as very feasible empirically based on the activities of students in the first study with a percentage of 97.5% and in the second study amounted to 98.5%, with a percentage of a student's response 98.5%, and student learning outcomes with an average value of 91.84 with the percentage of completeness of 100%. Based on these results it can be concluded that the diversity of fungi-based student worksheet HOTS by

utilizing a variety of media to class X SMA developed by the researchers said to be very feasible theoretically and empirically

Keyword: *Feasibility of empirical, student worksheet, HOTS (Higher Order Thinking Skills), Diversity of fungi.*

PENDAHULUAN

Lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan siswa biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan siswa harus jelas Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapainya. Dengan adanya LKS dapat melatih siswa untuk belajar mandiri dalam memahami materi tertentu (Depdiknas, 2008).

LKS yang digunakan oleh guru sebagai alat bantu untuk mempermudah penyampaian pembelajaran hendaknya dapat meningkatkan berbagai keterampilan, utamanya keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*). Dengan adanya alat bantu pembelajaran tersebut dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan.

Keunggulan dari LKS berbasis HOTS dibandingkan dengan LKS yang lain yaitu, pada LKS ini lebih mengutamakan pada keterampilan berpikir kreatif dan kritis dalam memecahkan permasalahan yang terkait dengan fungi yang melibatkan keterampilan berpikir divergen dan konvergen. Tipe berpikir fase divergen melatih peserta didik dapat menemukan masalah (antisipasi atau reaktif), merumuskan masalah, mencari pilihan-pilihan atau alternatif (dengan melakukan *brainstorming*). Sedangkan tipe berpikir fase konvergen, peserta didik dapat mengambil keputusan (memilih diantara berbagai alternatif), mengambil tindakan (komitmen untuk melaksanakan keputusan demi hasil yang diperoleh), dan mengevaluasi hasil. Dalam proses pemecahan permasalahan yang dilakukan oleh siswa sangat berpotensi besar dalam melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi (HOTS). Keterampilan berpikir tingkat tinggi memuat unsur mengamati, melaporkan, mengklasifikasi, memberi label, menyusun dan mengurutkan, menginterpretasi dan membuat inferensi, serta memecahkan problema. Dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi ini sangat melibatkan kemampuan kognitif siswa (Nasution, 1989).

Level kognitif secara hirarki taksonomi Bloom terdiri dari: knowledge (Recall or locate information), comprehension (Understand learned facts), application (Apply what has been learned to new situations), analysis (Take apart information to examine different parts), synthesis (Create or invent something; bring together more than one idea) dan evaluation (Consider evidence to support conclusions). Alat bantu pembelajaran harusnya memuat keenam level taksonomi Bloom untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa seperti yang diharapkan dalam aspek kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini (kurikulum 2013), sehingga dapat menghasilkan hasil akhir yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 (Dafik, 2014).

Berdasarkan pernyataan Prastowo (2011), bahwa tugas-tugas tidak dapat dikerjakan dengan baik oleh para peserta didik tanpa adanya referensi lain yang melengkapi terkait dengan materi dalam tugas tersebut. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa tugas teoritis maupun tugas-tugas yang praktis berdasarkan uraian tersebut maka dalam pembelajaran biologi utamanya dalam materi keanekaragaman fungi dibutuhkan referensi dan media pembelajaran yang lain sehingga dapat membantu siswa agar lebih mudah memahami materi keanekaragaman fungi. Media lain yang dapat digunakan sebagai alat bantu mengerjakan tugas-tugas yang terdapat dalam lembar kegiatan siswa antara lain gambar amatan *mikrofungi* dan preparat *mikrofungi*, gambar *makrofungi*, album fungi, spesimen asli fungi, dan video siklus hidup. Gambar amatan *mikrofungi* merupakan suatu media hasil pengamatan menggunakan mikroskop dengan perbesaran tertentu, sedangkan preparat *mikrofungi* merupakan suatu media yang dapat diamati dengan menggunakan mikroskop. Dengan media tersebut siswa dapat melihat sekaligus mempelajari bagaimana struktur fungi yang berukuran mikroskopis (Radifa dkk., 2014).

Berdasarkan fakta di lapangan, hasil survei yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas X SMAN 2 Sidoarjo, menunjukkan bahwa sebanyak 53% siswa mengatakan materi jamur sulit, 32% mengatakan

lumayan sulit, dan 15% mengatakan mudah. Adanya proses sains yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran dapat mengubah pandangan siswa bahwa mata pelajaran biologi utamanya pada materi jamur bukan mata pelajaran dan materi yang bersifat hafalan saja melainkan pengamatan secara langsung.

Fakta berikutnya yaitu, dalam kurikulum 2013 materi jamur terdapat dalam KD 3.6 yang mengharuskan siswa dapat menerapkan prinsip-prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis, serta terdapat dalam KD 4.6 yang menyatakan bahwa siswa harus dapat menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis. Oleh karenanya, siswa dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini perlu dilakukan tindakan lebih lanjut dikarenakan terkait hasil survei yang dilakukan di SMAN 2 Sidoarjo, bahwa sebanyak 68% siswa tidak dapat mendeskripsikan jamur yang bersifat mikroskopis, dan 32% siswa dapat mendeskripsikan jamur makroskopis.

Berdasarkan hasil survey tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa lebih banyak mengetahui jamur yang berukuran makroskopis dari pada jamur yang berukuran mikroskopis. Hal ini dikarenakan kurangnya kegiatan pengamatan secara langsung sehingga kurang menghasilkan konsep yang bermakna bagi siswa, berdasarkan pernyataan tersebut maka perlu menekankan kepada siswa bahwa jamur tidak hanya berukuran makroskopis melainkan juga mikroskopis. Oleh karena itu, keterampilan menginterpretasi data dan mengklasifikasi penting dilatihkan selain mendukung dalam mencapai tuntutan kompetensi dasar juga membantu seseorang untuk menyederhanakan objek studinya sehingga mudah dipelajari (Ibrahim, 2010).

Berdasarkan fakta di lapangan dan tuntutan kurikulum yang sudah diuraikan, maka perlu sekali merubah pandangan siswa mengenai pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi yang cenderung menghafal dikemas menjadi pembelajaran yang didalamnya terdapat suatu kegiatan dalam proses sains sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, terutama dalam materi keanekaragaman fungsi yang cenderung banyak melibatkan nama-nama latin dan istilah-istilah rumit, sehingga diperlukan suatu bahan ajar yang bisa melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa

dengan memanfaatkan berbagai media fungsi melalui pemecahan masalah agar siswa dapat memahami materi secara mendalam. Pemecahan masalah seringkali dikenal sebagai perbuatan yang sederhana, namun sebenarnya lebih kompleks dari yang diduga (Nasution, 1989).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud untuk mendeskripsikan kelayakan LKS keanekaragaman fungsi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungsi untuk siswa SMA kelas X secara teoritis dan empiris.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan LKS, pengembangan LKS ini menggunakan model 4-D namun hanya sampai pada tahap pengembangan saja (*Define, Design, Develop*). Penelitian pengembangan LKS ini dilakukan dalam 2 tahap yaitu tahap validasi teoritis dan validasi empiris. Tahap pengembangan LKS dilakukan di Universitas Negeri Surabaya pada semester genap 2016. Tahap uji coba dilaksanakan di SMAN 2 Sidoarjo yang dilaksanakan secara terbatas. Sasaran penelitian ini adalah bahan ajar berupa LKS berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungsi yang akan diuji cobakan secara terbatas pada 25 siswa kelas X SMAN 2 Sidoarjo yang memiliki keterampilan awal yang berbeda-beda tiap siswa. Bentuk desain eksperimen yang dipakai yaitu *One-group pretest-posttest design*. Dengan bentuk desain ini, perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan (Sugiyono, 2013). Gambaran desain eksperimen ini sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O_1 : Nilai pretest (sebelum menggunakan LKS berbasis HOTS)

X : Menggunakan LKS berbasis HOTS

O_2 : Nilai posttest (setelah menggunakan LKS berbasis HOTS)

Untuk mengetahui perbandingan hasil akhir yang diperoleh siswa saat sebelum menggunakan LKS dengan hasil akhir saat menggunakan LKS (*pretest* dan *posttest*), dapat dilakukan dengan melakukan uji signifikansi atau uji T (Sudjana, 2005). Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dilakukan analisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) secara

teoritis dan empiris. Kelayakan secara teoritis dapat diketahui melalui:

a. Analisis Lembar Validasi Ahli (Kelayakan Teoritis)

Data kelayakan teoritis LKS diperoleh dari pengisian lembar validasi oleh 2 dosen ahli LKS jurusan biologi dan 1 guru biologi terhadap LKS yang dikembangkan, dan dilihat dari kesesuaian aspek topik, aspek isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan kesesuaian dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert. Analisis lembar validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

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

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\sum \text{ skor hasil pengumpulan data} \times 100\%}{\sum \text{ skor maksimal telaah}}$$

Interpretasi skor yang digunakan untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, berdasarkan hasil analisis lembar validasi ahli agar dapat diketahui kelayakan LKS keanekaragaman fungsi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kelayakan LKS.

Persentase	Kategori
25% - 43%	Kurang layak
44% - 62%	Cukup layak
63% - 81%	Layak
82% - 100%	Sangat layak

Berdasarkan kriteria penilaian kelayakan LKS pada Tabel 3.3, maka Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan layak secara teoritis apabila persentase $\geq 63\%$.

Kelayakan LKS secara empiris dapat diketahui melalui:

a. Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Kelayakan empiris dari LKS yang dikembangkan dapat diketahui dari data aktivitas siswa. Data aktivitas siswa diperoleh dari pengisian lembar pengamatan aktivitas siswa yang dilakukan oleh ≥ 5 orang pengamat. Data tersebut dianalisis dan dihitung persentasenya dengan menggunakan skala Likert seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Pengamatan Aktivitas Siswa

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

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{ Hasil Skor Pengumpulan Data}}{\sum \text{ Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Interpretasi kriteria hasil perhitungan persentase lembar pengamatan uji coba terbatas yaitu seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Penilaian

Persentase	Kategori
25% - 43%	Kurang baik
44% - 62%	Cukup baik
63% - 81%	Baik
82% - 100%	Sangat baik

Berdasarkan kriteria penilaian tersebut, maka LKS keanekaragaman fungsi berbasis HOTS yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan layak secara empiris apabila persentase $\geq 63\%$.

b. Analisis Lembar Respon Siswa Terhadap LKS

Salah satu instrumen yang digunakan untuk mengetahui kelayakan empiris dari LKS yang dikembangkan oleh peneliti yaitu data respon siswa. Data tersebut dapat diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa setelah diberikan LKS, dan dilakukan analisis serta penghitungan persentasenya dengan menggunakan skala Guttman yang diadaptasi dari Riduwan (2012) seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Skala Guttman.

Jawaban	Nilai/skor
Ya (Y)	1
Tidak (T)	0

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{ Hasil Skor Pengumpulan Data}}{\sum \text{ Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Interpretasi kriteria hasil perhitungan persentase yang diperoleh dari angket respons siswa saat dilakukan uji coba terbatas yaitu seperti yang terlihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kriteria Penilaian.

Persentase	Kategori
------------	----------

≤ 25% - 43%	Kurang baik
44% - 62%	Cukup baik
63% - 81%	Baik
82% - 100%	Sangat baik

Berdasarkan kriteria pada Tabel 4 tersebut, respon siswa terhadap LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan baik apabila persentase ≥ 63%.

c. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian pengembangan LKS ini berupa tes tertulis.

1. Data Tes Hasil Belajar/Tes Tertulis

Data tes hasil belajar tes tertulis diperoleh dari tes soal evaluasi *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan perhitungan:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah Skor}} \times 100$$

Hasil belajar tes tertulis siswa dikatakan berhasil/tuntas apabila nilai hasil tes yang diperoleh siswa ≥ 75. Persentase ketuntasan belajar siswa diperoleh dari rumus:

$$\text{Persentase Ketuntasan Siswa} = \frac{\text{Jumlah Siswa Tuntas}}{\text{Jumlah Total Siswa}} \times 100\%$$

Hasil belajar tes tertulis siswa juga dilihat dari ketuntasan indikator, ketuntasan indikator dapat diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persentase Ketuntasan Indikator} = \frac{\text{Jumlah Indikator Tuntas}}{\text{Jumlah Total Indikator}} \times 100\%$$

Indikator dikatakan tuntas apabila ≥ 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan Teoritis Validitas LKS Keanekaragaman Fungi Berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) Dengan Memanfaatkan Berbagai Media Fungi.

Kelayakan LKS ini divalidasi dan dinilai oleh dua dosen ahli dan satu guru biologi kelas X. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi pengembangan LKS yang meliputi beberapa kelayakan aspek yaitu kelayakan aspek topik, isi, bahasa, penyajian, dan kesesuaian dengan keterampilan HOTS (*High Order Thinking Skills*). Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh ketiga validator, didapatkan rata-rata persentase kelayakan sebesar 93,42% dengan kategori sangat layak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil validasi LKS Keanekaragaman Fungi Berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) Dengan Memanfaatkan Berbagai Media Fungi.

No.	Aspek yang dinilai	Skor hasil validasi			Rerata	% Kelayakan	Kategori
		V1	V2	V3			
A. Topik							
1.	Kesesuaian topik LKS a. Topik LKS sesuai dengan keanekaragaman materi fungi	4	4	4	4,00	100%	Sangat layak
Rata-rata setiap validator		4,0	4,0	4,0			
% Kelayakan setiap validator		100%	100%	100%			
% Kelayakan aspek topik		100%					
B. Isi							
2.	Kecermatan isi a. Valid	4	4	4	4,00	100%	Sangat layak
	b. Keselarasan isi	4	4	4	4,00	100%	
3.	Ketepatan cakupan a. Keluasan materi	4	4	4	4,00	100%	
	b. Keutuhan konsep	4	3	4	3,67	91,75%	

Lanjutan Tabel 7.

No	Aspek yang dinilai	SSkor Hasil Validasi			Rerata	Kelayakan	Kategori
		VI	V2	V3			
4.	Ketercernaan LKS a. Kelogisan pemaparan	4	4	4	4,00	100%	Sangat Layak
	b. Sistematis	4	3	4	3,67	91,75%	
Rata-rata setiap validator		4,00	3,67	4,00			
% Kelayakan setiap validator		100%	91,75%	100%			
% Kelayakan aspek isi		97,25%					
C. Bahasa							
5.	Penggunaan bahasa a. Kekomunikatifan bahasa	3	4	4	3,67	91,75%	Sangat layak
	b. Keefektifan kalimat	3	3	4	3,33	83,25%	
Rata-rata setiap validator		3,00	3,50	4,00			
% kelayakan setiap validator		75%	87,5%	100%			
% Kelayakan aspek bahasa		87,50%					
D. Penyajian							
6.	Perwajahan/penge- masan a. Penulisan	3	3	3	3,00	75%	Sangat Layak
	b. Penataan letak	3	3	4	3,33	83,25%	
7.	Ilustrasi a. Penggunaan ilustrasi	3	4	4	3,67	91,75%	Sangat Layak
8.	Kelengkapan komponen a. Komponen yang diperlukan	4	4	4	4,00	100%	Sangat Layak
Rata-rata setiap validator		3,25	3,50	3,75			
% kelayakan setiap validator		81,25%	87,50%	93,75%			
% Kelayakan aspek penyajian		87,5%					
9.	Melatih siswa untuk mengamati jamur	4	4	4	4,00	100%	
10.	Melatih siswa untuk melaporkan hasil	4	4	4	4,00	100%	

	pengamatan jamur						
11.	Melatih siswa untuk mengklasifikasikan jamur	3	3	4	3,33	83,25%	
12.	Melatih siswa untuk memberi label	3	4	3	3,33	83,25%	
13.	Melatih siswa untuk menyusun dan mengurutkan siklus hidup jamur	4	4	4	4	100%	
14.	Melatih siswa untuk menginterpretasi dan membuat inferensi	4	4	3	3,67	91,75%	
15.	Melatih siswa untuk memecahkan problema	4	4	4	4,00	100%	
16.	Melatih siswa untuk mengkomunikasikan	4	4	4	4,00	100%	
	Rata-rata setiap validator	3,75	3,88	3,75			
	% kelayakan setiap validator	93,7 5%	97 5%	93,7 5%			

No	Aktivitas Siswa	Skor Aktivitas Siswa Dalam Kelompok					Rerata	% Kelayakan	Kategori
		1	2	3	4	5			
1	Siswa membaca petunjuk penggunaan LKS sebelum mengerjakan atau melaksanakan aktivitas dalam LKS	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
2	Siswa mengamati ciri-ciri morfologi jamur dengan memanfaatkan berbagai media jamur (Spesimen asli, awetan basah jamur, dan gambar)	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
3	Siswa mengamati spesimen jamur asli dengan menggunakan LUP.	4	4	3	3	4	3,6	90	Sangat baik
% Kelayakan aspek Kesesuaian dengan keterampilan HOTS (High Order Thinking Skills)		94,83%							Sangat layak
Rata-rata % Kelayakan LKS Keanekaragaman Fungi Berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) Dengan Memanfaatkan Berbagai Media Untuk Siswa SMA Kelas X		93,42%							Sangat layak

Persentase kelayakan LKS secara teoritis dapat dilihat dari hasil validasi LKS yang dilakukan oleh ahli, persentase kelayakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi untuk siswa SMA kelas X dikategorikan sangat layak dengan persentase 93,42%. Aspek-aspek yang mendukung kelayakan teoritis tersebut terdiri atas aspek topik dengan persentase kelayakan 100%, kelayakan aspek isi 97,25%, aspek bahasa 87,5%, aspek penyajian 87,5%, dan aspek kesesuaian dengan keterampilan HOTS (*High Order Thinking Skills*) 94,83%, semua aspek tersebut dikategorikan sangat layak.

Berdasarkan uraian data di atas, maka dapat dikatakan LKS Keanekaragaman Fungi Berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media sudah memfasilitasi siswa untuk memiliki keterampilan HOTS (Berfikir tingkat tinggi) dan dikategorikan sangat layak, karena hasil kelayakan teoritisnya sebesar 94,83%. Hal ini sesuai dengan pemaparan

yang disampaikan oleh Gunawan (2006), bahwa proses berfikir HOTS (*High Order Thinking Skills*) dapat mengarahkan siswa untuk menghasilkan produk yang berkualitas, dikarenakan dalam keterampilan berfikir tingkat tinggi mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dengan cara tertentu dan berbagai sudut pandang sehingga memberi mereka pengertian dan implikasi baru yang lebih bermakna.

Saran dan masukan yang didapat dari hasil validasi digunakan untuk memperbaiki LKS sebelum diujicobakan secara terbatas di SMAN 2 Sidoarjo, yaitu pada 25 siswa kelas X MIA 7 yang heterogen (Tabel 7). Menurut Belawati dkk. (2004), LKS yang dikembangkan dapat menjadi utuh dan terpadu jika dilakukan revisi pada bagian yang dirasa perlu untuk diperbaiki agar menjadi LKS yang sempurna dan layak diujicobakan pada siswa.

2. Kelayakan Empiris

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua menunjukkan aktivitas siswa termasuk dalam kategori sangat baik. Pada pertemuan pertama persentase kelayakannya sebesar 97,50% (Tabel 8), sedangkan pada pertemuan kedua diketahui persentase kelayakan yang dimiliki meningkat sebanyak 1%, sehingga menjadi 98,5% (Tabel 9).

Tabel 8. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan 1.

Lanjutan Tabel 8

No	Aktivitas Siswa	Skor Aktivitas Siswa Dalam Kelompok					Rerata	% Kelayakan	Kategori
		1	2	3	4	5			
5	Siswa melakukan pengelompokan/pengklasifikasian fungi berdasarkan ciri-ciri fungi.	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
6	Siswa menggambar jamur hasil amatan dan memberinya label nama bagian-bagian jamur.	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
7	Siswa menyusun dan mengurutkan siklus hidup jamur	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
8	Siswa menginterpretasi dan membuat inferensi	4	3	4	3	4	3,6	90	Sangat baik
9	Siswa memecahkan problema	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
10	Siswa mengkomunikasikan hasil kerjanya	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
Rata-rata setiap kelompok		4,00	3,90	3,90	3,70	4,00			
% Kelayakan setiap kelompok		100	97,5	97,5	92,5	100			
% Kelayakan aktivitas kelas		97,5%							Sangat baik

Keterangan: Pengamat: 1) Nurlaili Rohmatu S, 2) Umi Choirun Nisak, 3) Ayudya Putri Mahendra S, 3) Nizar Azizaton N, 5) Dwi Pipit Indriyanti.

Kriteria skor penilaian aktivitas siswa:

25% - 43% : Kurang baik
44% - 62% : Cukup baik
63% - 81% : Baik
82% - 100% : Sangat baik

Tabel 9. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan 2

Lanjutan Tabel 9.

No	Aktivitas Siswa	Skor Aktivitas Siswa Dalam Kelompok					R e r a t a	% Kelayakan	Kategori	
		1	2	3	4	5				
7	Siswa menyusun dan mengurutkan siklus hidup jamur	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat Baik	
8	Siswa menginterpretasi dan membuat inferensi	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat Baik	
9	Siswa memecahkan problema	4	3	4	4	4	3,80	95	Sangat Baik	
10	Siswa mengkomunikasikan hasil kerjanya	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat Baik	
Rata-rata setiap kelompok		4,00	3,80	4,00	4,00	3,90			Sangat Baik	
% Kelayakan setiap kelompok		100	95	100	100	97,5			Sangat Baik	
% Kelayakan aktivitas kelas		98,5%								

Keterangan:

Pengamat : 1) Susiani, 2) Dwi Pipit Indriyanti, 3) Umi Choirun Nisak, 4) Nizar Azizaton Nikmah, 5) Maulidya Rosaline.

Kriteria skor penilaian aktivitas siswa Tabel 9:

25% - 43% : Kurang baik
44% - 62% : Cukup baik
63% - 81% : Baik
82% - 100% : Sangat baik

Berdasarkan data hasil penelitian aktivitas siswa pertemuan pertama pada Tabel 9, terlihat skor aktivitas siswa dalam kelompok saat menggunakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media fungi. Termuat 10 aspek penilaian, tujuh diantaranya yaitu, 1) Siswa membaca

petunjuk penggunaan LKS sebelum mengerjakan atau melaksanakan aktivitas dalam LKS, pada aspek ini menunjukkan bahwa serta menunjukkan bahwa siswa memahami instruksi yang terdapat dalam lembar petunjuk penggunaan LKS. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prastowo (2013), bahwa sesempurna apapun isi materi yang telah dipersiapkan, jika peserta didik tidak dapat membaca dan memahami instruksi yang disajikan di dalam LKS tersebut dengan jelas, maka LKS tersebut tidak akan dapat memberikan hasil yang maksimal, jadi pastikan bahwa materi beserta instruksi yang diberikan dalam LKS dapat dibaca dan dipahami oleh peserta didik dengan jelas.

No	Aktivitas Siswa	Skor Aktivitas Siswa Dalam Kelompok					R e r a t a	% Kelayakan	Kategori
		1	2	3	4	5			
1	Siswa membaca petunjuk penggunaan LKS 2 sebelum mengerjakan atau melaksanakan aktivitas dalam LKS 2.	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
2	Siswa mengamati morfologi jamur dengan memanfaatkan berbagai media jamur (Gambar <i>mikrofungi</i> , dan preparat <i>mikrofungi</i>).	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
3	Siswa mengamati preparat <i>mikrofungi</i> dengan menggunakan mikroskop.	4	3	4	4	4	3,8	95	Sangat baik
4	Siswa melaporkan hasil pengamatan baik dalam bentuk pertanyaan maupun data berupa tabel perbandingan.	4	4	4	4	3	3,8	95	Sangat baik
5	Siswa melakukan pengelompokan/pengklasifikasian fungi.	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik
6.	Siswa menggambar jamur hasil amatan dan memberinya label nama bagian-bagian jamur serta keterangan.	4	4	4	4	4	4,00	100	Sangat baik

2) Siswa mengamati ciri-ciri morfologi jamur dengan memanfaatkan berbagai media jamur (Spesimen asli, preparat jamur, awetan basah jamur, dan gambar), 3) Siswa melakukan pengelompokan/pengklasifikasian fungi berdasarkan ciri-ciri fungi, 4) Siswa menggambar jamur hasil amatan dan memberinya label nama bagian-bagian jamur, 5) Siswa menyusun dan mengurutkan siklus hidup jamur, 6) Siswa memecahkan problema, 7) Siswa mengkomunikasikan hasil kerjanya. Ketujuh aspek tersebut memiliki persentase kelayakan yang sama yaitu 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah melaksanakan ketujuh aspek tersebut dengan baik dan benar sesuai dengan rubrik penilaian aktivitas siswa. Sedangkan tiga aspek lainnya yaitu, 1) Siswa mengamati spesimen jamur asli dengan menggunakan LUP, memiliki persentase kelayakan 90% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengamati spesimen jamur asli dengan menggunakan LUP dan mikroskop jika diperlukan, namun pada kelompok 3 dan 4 siswa tidak melakukan

salah satu aktivitas nomor 3 khususnya pada poin rubrik penilain yang ke 2 yang berisi perintah membersihkan LUP setelah digunakan. Berdasarkan rincian data di atas maka persentase pada aspek nomor 3 sebesar 90%. Untuk mengatasi peristiwa tersebut guru memanggil anggota kelompok 3 dan kelompok 4 untuk mengecek kembali peralatan yang sudah dikembalikan, dan menginstruksikan untuk mengamati alat-alat yang sudah mereka gunakan. Setelah itu, memberi tahu pada kedua kelompok tersebut untuk membersihkan LUP yang sudah digunakan, dan memperingatkan pada mereka untuk pertemuan selanjutnya agar membersihkan peralatan yang telah digunakan sesuai dengan instruksi yang terdapat dalam LKS, dan memperingatkan pada pertemuan selanjutnya kelompok mereka akan tetap diperhatikan, 2) Siswa melaporkan hasil pengamatan baik dalam bentuk pertanyaan maupun data berupa tabel perbandingan. Pada aspek ini memiliki persentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan persentase hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa melaporkan hasil pengamatan baik dalam bentuk pertanyaan maupun data berupa tabel perbandingan. Namun pada kelompok 4 tidak melakukan salah satu aktivitas pada aspek nomor 4, khususnya pada point rubrik penilaian nomor 3, yaitu siswa tidak melaporkan hasil pengamatan dalam bentuk tabel data pengamatan, namun hanya melaporkan hasil pengamatan dalam bentuk paragraf deskriptif sehingga persentase yang dimiliki sebesar 95%. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu pada saat siswa mengkomunikasikan hasil kerja dalam LKS, guru memberitahukan agar memperhatikan instruksi yang terdapat di dalam LKS, yaitu membuat laporan hasil pengamatannya dalam bentuk LKS. 3) Siswa menginterpretasi dan membuat inferensi memiliki persentase sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan interpretasi dan membuat inferensi, namun pada kelompok 2 dan 3 siswa tidak melakukan aktivitas pada aspek nomor 3, khususnya pada point rubrik penilaian nomor 2, yaitu siswa tidak menulis hasil analisis informasi dalam bentuk paragraf mengalir melainkan menulisnya dalam bentuk poin-poin. Berdasarkan rincian di atas maka persentase yang dimiliki yaitu sebesar 90%. Solusi untuk mengatasi hal tersebut yaitu pada saat siswa mempresentasikan hasil kegiatan dalam LKS, guru memberikan pengarahan pada seluruh siswa agar memperhatikan instruksi yang terdapat di dalam LKS tersebut, yaitu analisis ditulis

dalam bentuk paragraf mengalir bukan dalam bentuk poin. Berdasarkan uraian di atas, maka persentase kelayakan aktivitas siswa saat menggunakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media sebesar 97,5% dengan kategori sangat baik.

Pada pertemuan kedua aktivitas siswa juga termuat beberapa aspek yang sama dengan pertemuan pertama, hanya saja terjadi beberapa peningkatan persentase kelayakan aktivitas siswa dan beberapa aktivitas yang berbeda. Tujuh aspek pada aktivitas siswa pertemuan kedua mendapatkan persentase kelayakan sebesar 100% dengan kategori sangat baik, diantaranya yaitu 1) Siswa membaca petunjuk penggunaan LKS 2 sebelum mengerjakan atau melaksanakan aktivitas dalam LKS 2, 2) Siswa mengamati morfologi jamur dengan memanfaatkan berbagai media jamur (Gambar *mikrofungi*, dan preparat *mikrofungi*), 3) siswa melakukan pengelompokan/pengklasifikasian fungi, 4) siswa menggambar jamur hasil amatan dan memberinya label nama bagian-bagian jamur serta keterangan, 5) Pada aspek nomor 7, siswa menyusun dan mengurutkan siklus hidup jamur, 6) siswa menginterpretasi dan membuat inferensi berdasarkan artikel yang dibaca, 7) siswa mengkomunikasikan hasil kerjanya. Ketujuh aspek tersebut memiliki persentase kelayakan yang sama yaitu 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah melaksanakan ketujuh aspek tersebut dengan baik dan benar sesuai dengan rubrik penilaian aktivitas siswa.

Tiga aspek lainnya diantaranya yaitu, 1) Siswa mengamati preparat *mikrofungi* dengan menggunakan mikroskop memiliki persentase kelayakan 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mengamati preparat *mikrofungi* dengan menggunakan mikroskop, namun pada kelompok 1, siswa tidak melakukan satu point pada rubrik penilaian aspek nomor 3 yaitu siswa tidak membersihkan mikroskop yang sudah dipakai, dan preparat tidak dikembalikan pada tempatnya. Solusi untuk mengatasi hal tersebut, setelah pembelajaran telah usai guru memanggil seluruh anggota kelompok 1 tersebut dan meminta untuk memperhatikan mikroskop yang telah dipakai, setelah itu menyuruh siswa untuk mengembalikan preparat pada tempatnya dan membersihkan mikroskop yang sudah dipakai.

Pereparat merupakan salah satu media yang digunakan untuk mengetahui struktur/bentuk jaringan suatu objek yang bersifat mikroskopis, dalam hal ini

adalah jamur yang berukuran mikroskopis/kecil, yang diamati dengan menggunakan alat mikroskop (Aliya, 2010). Media preparat dapat membantu siswa melihat sekaligus mempelajari bagaimana struktur fungi yang berukuran mikroskopis (Radifa dkk., 2014). Peserta didik akan lebih mendalami suatu pembelajaran jika peserta didik melakukan kegiatan secara langsung. Dengan melakukan secara langsung siswa akan lebih ingat dikarenakan melibatkan berbagai inderanya secara langsung (Gunawan, 2003). 2) Siswa melaporkan hasil pengamatan baik dalam bentuk pertanyaan maupun data berupa tabel perbandingan memiliki persentase kelayakan 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa melaporkan hasil pengamatan baik dalam bentuk pertanyaan maupun data berupa tabel perbandingan. Namun pada kelompok 5, terdapat salah satu kegiatan yang terdapat dalam rubrik penilaian aspek nomor 4 yang tidak dikerjakan, yaitu siswa tidak melaporkan hasil pengamatannya dalam bentuk tabel pengamatan, belum dikatakan tabel karena tidak memuat kolom dan baris namun hanya dipisahkan dengan baris kolom saja. Suatu data dikatakan tabel apabila telah memuat kolom dan baris serta memuat nomor, dan aspek pembeda karena mengingat materi yang terdapat di dalam LKS pertemuan kedua lebih dari 1 materi (ascomycota, zygomycota, deuteromycota) berbeda dengan kegiatan dalam LKS 1 yang hanya memuat 1 aspek materi yaitu hanya jamur basidiomycota saja. Berdasarkan rincian tersebut maka didapatkan persentase kelayakan sebesar 95%. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu guru memberikan contoh tabel yang benar dan baik saat siswa mempresentasikan hasil kegiatan yang terdapat di dalam LKS. 3) Siswa memecahkan problema memiliki persentase kelayakan 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan rincian data hasil tersebut menunjukkan bahwa pemecahan problema sesuai dengan rubrik penilaian pemecahan problema, namun pada kelompok 2, siswa tidak melakukan 1 aktivitas poin pada rubrik penilaian aspek nomor 9, pemecahan problema sedikit melenceng dari topik LKS 2, yaitu terlihat pada kasus yang dihadapkan pada siswa terkait dengan salah satu contoh divisi jamur ascomycota yang terkait dengan cara perkembangbiakan jamur tersebut yaitu dengan cara budding/bertunas serta cara respirasi jamur yaitu an aerob, namun siswa hanya menjawab faktor-faktor yang berasal dari luar saja misalnya seperti faktor cara memasak roti dan bahan yang digunakan. Siswa tidak

membahas tentang bahan yang termasuk dalam divisi jamur ascomycota serta cara perkembangbiakannya. Berdasarkan rincian penilaian aktivitas siswa saat menggunakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media fungi pada pertemuan kedua mengalami peningkatan rata-rata persentase kelayakan aktivitas siswa yaitu sebesar 1%, sehingga persentasenya menjadi 98,5% dengan kategori sangat baik.

a. Respons Siswa

Berdasarkan respons siswa, menunjukkan bahwa LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi menghasilkan respons siswa dengan kategori sangat baik dengan persentase kelayakan sebesar 98,5% dengan rincian aspek bahasa, penyajian, dan kesesuaian dengan keterampilan HOTS. Untuk lebih jelasnya perhatikan Tabel 10 berikut.

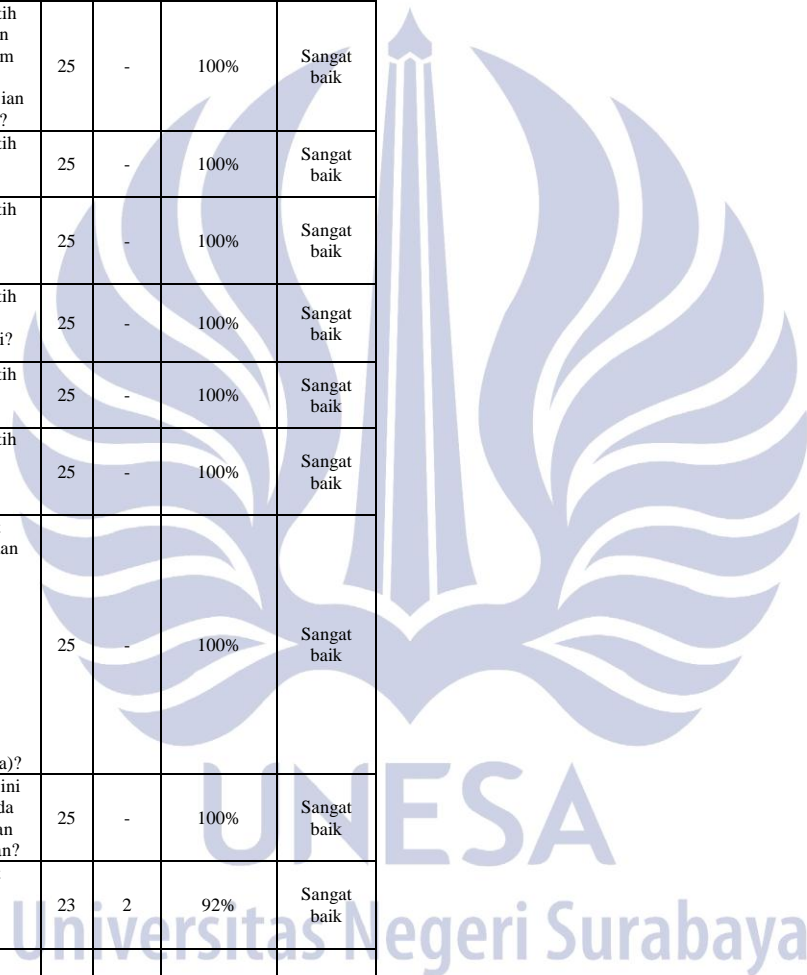
Tabel 10. Hasil Respons Siswa Terhadap LKS Keanekaragaman Fungi Berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) Dengan Memanfaatkan berbagai media.

No	Aspek yang dinilai	Jawaban siswa		% Kelayakan setiap komponen	Kategori
		Ya	Tidak		
A. Bahasa					
1.	Apakah LKS ini menggunakan bahasa Indonesia yang baik?	25	-	100%	Sangat baik
2.	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS ini mudah dipahami?	25	-	100%	Sangat baik
3.	Apakah instruksi/perintah yang terdapat dalam LKS ini mudah kalian pahami?	24	1	96%	Sangat baik
Persentase kelayakan aspek bahasa				98,67%	Sangat baik
B. Penyajian					
4.	Apakah penyajian dalam LKS ini menarik?	24	1	96%	Sangat baik
5.	Apakah dengan adanya ilustrasi (gambar/foto) dan informasi pada LKS ini memudahkan kalian dalam memahami materi?	25	-	100%	Sangat baik
6.	Apakah dengan adanya pemanfaatan berbagai media (spesimen asli, awetan basah, preparat,				

Lanjutan Tabel 10.

No	Aspek yang dinilai	Jawaban siswa		% Kelayakan setiap komponen	Kategori
		Ya	Tidak		
	gambar, video flash, dan album fungi) memudahkan kalian dalam mengerjakan tugas?	25	-	100%	Sangat baik

7.	Apakah penataan fisik LKS ini menjadikan materi jamur lebih mudah dan tidak membosankan?	23	2	92%	Sangat baik
8.	Apakah LKS ini menarik minat anda untuk mempelajarinya?	25	-	100%	Sangat baik
Kesesuaian dengan keterampilan HOTS (High Order Thinking Skills)					
9.	Apakah LKS ini membantu anda untuk lebih aktif dalam pembelajaran?	25	-	100%	Sangat baik
10.	Apakah LKS ini melatih anda dalam kegiatan mengamati?	25	-	100%	Sangat baik
11.	Apakah LKS ini melatih anda untuk melaporkan hasil pengamatan dalam bentuk mengajukan pertanyaan dan penyajian data hasil pengamatan?	25	-	100%	Sangat baik
12.	Apakah LKS ini melatih anda dalam kegiatan mengklasifikasi?	25	-	100%	Sangat baik
13.	Apakah LKS ini melatih anda dalam kegiatan menyusun dan mengurutkan?	25	-	100%	Sangat baik
14.	Apakah LKS ini melatih anda menginterpretasi dan membuat inferensi?	25	-	100%	Sangat baik
15.	Apakah LKS ini melatih anda memecahkan problema?	25	-	100%	Sangat baik
16.	Apakah LKS ini melatih anda mengkomunikasikan hasil kerja anda?	25	-	100%	Sangat baik
17.	Apakah LKS ini dapat melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi anda (mengamati, melaporkan, mengklasifikasi, memberi label, menyusun dan mengurutkan, menginterpretasi dan membuat inferensi, memecahkan problema)?	25	-	100%	Sangat baik
18.	Apakah dengan LKS ini dapat melatih anda memiliki pengetahuan sekaligus keterampilan?	25	-	100%	Sangat baik
19.	Apakah LKS ini dapat melatih kalian bekerjasama antar anggota kelompok?	23	2	92%	Sangat baik
20.	Apakah LKS ini melatih kalian untuk memiliki sikap bertanggung jawab?	25	-	100%	Sangat baik
21.	Apakah LKS ini melatih kalian untuk bersyukur dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan				



Lanjutan Tabel 10.

No	Aspek yang dinilai	Jawaban siswa		% Kelayakan setiap komponen	Kategori
		Ya	Tidak		
	gambar, video flash, dan album fungi) memudahkan kalian dalam mengerjakan tugas?	25	-	100%	Sangat baik
Persentase aspek Kesesuaian dengan Keterampilan HOTS (High Order Thinking Skills)		99,40%			Sangat baik
Rata-rata persentase kelayakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) dengan memanfaatkan berbagai media fungi		98,5%			Sangat baik
Rata-rata persentase kelayakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) dengan memanfaatkan berbagai media fungi		98,5%			Sangat baik

Keterangan:

Kriteria skor penilaian respons siswa:

- ≤ 25% - 43% : Kurang baik
- 44% - 62% : Cukup baik
- 63% - 81% : Baik
- 82% - 100% : Sangat baik

Berdasarkan Tabel 10, hasil respons siswa terhadap LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media, terdiri atas 3 aspek diantaranya yaitu, aspek bahasa, penyajian, dan aspek kesesuaian dengan keterampilan HOTS.

Pada aspek bahasa memiliki persentase kelayakan sebesar 98,67% menyatakan “YA”, artinya terdapat 1,33% yang menyatakan “TIDAK” yaitu pada pertanyaan nomor 3 menyatakan instruksi/perintah yang terdapat dalam LKS ini mudah dipahami memiliki persentase kelayakan 96% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan respons siswa terhadap bahasa yang digunakan dalam LKS mudah dipahami dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik, sedangkan sisa persentase kelayakan yang belum terpenuhi yaitu sebesar 4%, hal ini dikarenakan terdapat beberapa siswa yang tidak demikian, hal ini dibuktikan dengan pada saat siswa mengerjakan tugas terdapat beberapa pertanyaan/instruksi yang tidak dimengerti oleh siswa. Untuk mengatasi hal tersebut guru dan pengamat untuk lebih intensif dan lebih siap mendampingi dan selalu di samping siswa, agar ketika siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami siswa dapat langsung menanyakan pada guru/pengamat sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami instruksi/bahasa yang terdapat di dalam LKS.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Belawati (2004), bahwa bahasa merupakan salah satu aspek yang

sangat penting dan perlu diperhatikan dalam pembuatan LKS, karena jika bahasa yang digunakan di dalam LKS tidak dapat dimengerti oleh siswa, maka LKS tersebut tidak ada artinya. Terdapat dua faktor yang perlu diperhatikan saat mengembangkan LKS agar LKS tersebut menjadi bermakna, yaitu tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami bahasa yang digunakan dan pengetahuan peserta didik (Prastowo, 2013).

Pada aspek penyajian memiliki persentase 97,6% menyatakan “YA”, artinya terdapat 2,4% yang menyatakan “TIDAK” yaitu pada poin pertanyaan apakah penyajian dalam LKS yang dikembangkan menarik memiliki persentase 96% dengan kategori sangat baik dan sebanyak 4% siswa tidak mencapai tututan, hal ini dikarenakan sebanyak 24 siswa menyatakan menarik dan 1 siswa mengatakan tidak menarik karena dalam LKS kurang banyak melibatkan warna, hal ini dapat diketahui dari komentar dan saran yang diberikan oleh 1 siswa tersebut. Selain itu pada point nomor 7, apakah penataan fisik LKS ini menjadikan materi jamur lebih mudah dan tidak membosankan, memiliki persentase kelayakan sebesar 92% artinya sebanyak 23 siswa menyatakan “YA”, dan 2 siswa menyatakan “TIDAK”, untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan perbaikan penataan fisik LKS agar lebih menarik siswa dan tidak membosankan siswa. Berdasarkan uraian di atas maka diperoleh persentase kelayakan LKS ditinjau dari aspek penyajian memiliki persentase kelayakan 97,60% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan rincian data tersebut menunjukkan bahwa dari segi aspek penyajian pada LKS yang telah dikembangkan memudahkan untuk mengerjakan tugas, materi fungi lebih mudah dan tidak membosankan, serta menarik minat siswa untuk mempelajarinya.

LKS didesain dengan tujuan untuk digunakan oleh siswa secara mandiri, apabila desain yang dibuat terlalu sulit dan rumit, maka siswa akan merasa kesulitan dalam memahami materi (Prastowo, 2013). Desain yang dibuat dalam mengembangkan LKS hendaknya sederhana namun menarik siswa agar siswa termotivasi dan mudah memahami materi yang disampaikan.

Pada aspek kesesuaian dengan keterampilan HOTS (High Order Thinking Skills) memiliki persentase kelayakan sebesar 99,40% dengan kategori sangat baik, artinya terdapat 2 siswa menyatakan “TIDAK”, yaitu pada pertanyaan nomor 19 yang berisi pertanyaan melatih kerjasama antar anggota kelompok memiliki persentase kelayakan sebesar 92%,

hal ini dikarenakan 2 orang siswa menyatakan tidak melatih kerjasama antar anggota kelompok. Berdasarkan beberapa komentar yang diberikan siswa menyatakan bahwa terdapat beberapa anggota kelompok yang malas mengerjakan tugas, dan tidak terlibat aktif dalam kegiatan kelompok, 1 siswa tersebut terkesan hanya mengandalkan temannya saja. Untuk mengatasi hal tersebut, saat kegiatan mengkomunikasikan (mempresentasikan), guru menyuruh siswa yang tidak terlibat aktif dalam kegiatan kelompok tadi untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil kerja dalam kelompoknya. sehingga persentase kelayakan yang dimiliki sebesar 92% dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelayakan LKS yang dikembangkan dari aspek kesesuaian keterampilan HOTS (berfikir tingkat tinggi) yang diperoleh dari data respons siswa menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki persentase kelayakan sebesar 99,40% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan rincian tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan, dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar, materi lebih mudah dipahami oleh siswa diakrenakan berbagai media fungsi yang digunakan, LKS lebih menarik minat belajar siswa, dan sekaligus dapat meningkatkan keterampilan berfikir tingkat tinggi yang meliputi: keterampilan mengamati, membuat laporan hasil pengamatan dalam bentuk pertanyaan dan tabel data hasil pengamatan, mengklasifikasi, menyusun dan mengurutkan, menginterpretasi dan membuat inferensi, memecahkan problema, dan mengkomunikasikan hasil kerjanya. Selain itu, LKS yang dikembangkan juga melatih keterampilan sikap dan spiritual diantaranya yaitu bekerjasama antar anggota kelompok, sikap bertanggung jawab, serta bersyukur.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa LKS keanekaragaman fungsi berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) dengan memanfaatkan berbagai media fungsi, dilihat dari respons siswa dikategorikan sangat baik karena persentase kelayakan yang dimiliki yaitu 98,5%.

Masukan dan komentar yang dituliskan oleh siswa merupakan komentar positif, diantaranya adalah LKS yang diberikan menjadikan materi jamur lebih mudah dipahami, tidak membosankan, dan dapat melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi, tidak sembarangan menjawab soal karena dalam menjawab kata-katanya harus tertata dan bersifat ilmiah sesuai dengan topik pembelajaran. Beberapa masukan lain dari siswa yaitu agar alokasi waktu lebih diperpanjang pada pertemuan ke 2, yaitu pada kegiatan mengamati

preparat serta kalimat yang digunakan dalam LKS lebih ringkas dan lebih mudah dipahami.

b. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil belajar siswa, terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari nilai 51,64 dengan persentase ketuntasan 4% menjadi 100% siswa tuntas, dengan nilai rata-rata 91,84%. Selain itu, hasil belajar siswa juga merupakan cerminan dari ketuntasan indikator pembelajaran, setelah penggunaan lembar kegiatan siswa keanekaragaman fungsi berbasis HOTS (High Order Thinking Skills), dapat diketahui bahwa persentase ketuntasan 6 indikator pembelajaran yang termuat di dalam LKS tersebut mengalami peningkatan sebesar 83,34%, untuk lebih jelasnya perhatikan Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Hasil Belajar Tes Tertulis Siswa Sebelum dan sesudah menggunakan LKS Berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) Dengan Memanfaatkan Berbagai Media Fungsi.

No	Siswa	Pretest		Posttest	
		Nilai	Ketuntasan	Nilai	Ketuntasan
1	Kisti Izzata Kireina	32	TT	88	T
2	Aisyah Islan	35	TT	88	T
3	Moch Isa Mauliddin	79	T	100	T
4	Adinda Putri K.D	55	TT	88	T
5	I Kadek Aditya S.P	62	TT	100	T
6	Aldo Putra D	53	TT	100	T
7	Fahmi Maulana	55	TT	88	T
8	Ilham Satriawan S	50	TT	88	T
9	Ervinna N.W	62	TT	100	T
10	Chandika K.A	47	TT	88	T
11	Fadilah Herdiana Wanti	50	TT	100	T
12	Erick Sulla	56	TT	88	T
13	Cintania Syaesischa L.P	53	TT	88	T
14	Nita Aprilia	47	TT	100	T
15	Aini Wahyuning Putri	47	TT	88	T
16	M. Ryanda W	41	TT	88	T
17	Asihta Aulia A	53	TT	88	T
18	Matheus F	44	TT	88	T
19	Vincent Nova W	59	TT	88	T
20	Eka Wahyu P	44	TT	100	T
21	Ellen Nabila A	52	TT	88	T
22	Handika Tusuka Putra	41	TT	88	T
23	Farhan Amrizal	55	TT	88	T
24	Anisa Dyah Berlianti	55	TT	88	T
25	Ayu Rahma S	64	TT	100	T
Nilai rata-rata		51,64		91,84	
Persentase ketuntasan (%)		T = 4% TT = 96%		T = 100% TT = 0%	

Keterangan: T = Tuntas (≥ 75) TT = Tidak Tuntas

Tabel 12. Persentase Ketuntasan Indikator Pembelajaran (Hasil belajar siswa)

No	Indikator	Tes awal			Posttest		
		No soal	% Ketuntasan	Ket	No soal	% Ketuntasan	Ket
1	Mengamati spesimen asli jamur makroskopis dan mikroskopis (preparat, dan gambar), kemudian melaporkan hasil aktivitas mengamati dan mengklasifikasi jamur berdasarkan ciri-ciri jamur yang diamati.	1 dan 2	44	TT	1 dan 2	100	T
2	Menggolongkan jamur ke dalam divisi masing-masing sesuai dengan ciri-ciri yang dimiliki oleh jamur tersebut.	3	52	TT	3	80	T

Lanjutan Tabel 12.

No	Indikator	Tes awal			Posttest		
		No mor soal	% Ket unta san	Ket	No mor soal	% Ket unta san	Ket
3	Menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk gambar tertulis dan memberi label yang disertai dengan nama bagian-bagian jamur.	4	32	TT	4	80	T
4	Menyusun dan mengurutkan siklus hidup jamur berdasarkan gambar dan hasil kegiatan mengamati media video siklus hidup jamur.	5 dan 6	56	TT	5 dan 6	86	T
5.	Menyajikan data hasil aktivitas menginterpretasi dan membuat inferensi sesuai dengan artikel studi kasus yang terkait dengan jamur.	7	88,6	T	7	100	T
6.	Memecahkan problema yang terdapat di dalam artikel studi kasus yang terkait dengan jamur sesuai dengan divisinya.	8	24	TT	8	100	T
Persentase ketuntasan 6 indikator		Tuntas = 16,66 % Tidak Tuntas = 83,34 %			Tuntas = 100 % Tidak Tuntas = 0%		

Keterangan: indikator dikatakan tuntas apabila $\geq 75\%$. Persentase ketuntasan 6 indikator dihitung dengan cara: indikator yang tuntas dibagi dengan banyaknya indikator dikali 100%.

Berdasarkan nilai hasil belajar siswa dan persentase ketuntasan indikator yang diperoleh oleh siswa saat sebelum dan sesudah menggunakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi menunjukkan bahwa LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) sangat berpengaruh terhadap nilai yang diperoleh siswa, hal ini dibuktikan dengan nilai *posttest* yang didapat oleh siswa mengalami peningkatan dari pada nilai *pretest*. Dengan demikian berdasarkan fakta yang menjadi latar belakang penelitian ini dapat teratasi, bahwa pembelajaran materi keanekaragaman fungi yang awalnya dianggap sulit, setelah menggunakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS dengan memanfaatkan berbagai media fungi menjadi mudah dan tuntas. Hal ini dapat disimpulkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar pada pertemuan pertama dengan pertemuan kedua terjadi peningkatan yang tergolong tinggi, hal ini dikarenakan konsep siswa akan lebih bermakna apabila melakukan pengamatan secara langsung (Gunawan, 2006).

Berdasarkan pengakuan para siswa mengenai pembelajaran biologi yang dilakukan oleh guru biologi sebelumnya, siswa menyatakan bahwa pada saat pembelajaran biologi tentang materi keanekaragaman jamur hanya terbatas pada struktur dan ciri-ciri jamur secara umum saja, bahkan para siswa mengaku bahwa guru biologi pada saat mengajarkan materi

keanekaragaman jamur hanya memperkenalkan jamur yang berukuran makroskopis saja tanpa menerangkan tentang siklus hidup jamur dan tanpa adanya praktikum secara langsung. Saat peneliti menyampaikan materi keanekaragaman jamur pada pertemuan pertama, mereka mengaku bahwa mereka tidak memahami materi tersebut, hal ini menyebabkan guru mengulang pembelajaran materi fungi dari konsep awal dan memerlukan kerja keras agar mereka memahami materi yang disampaikan walaupun sebenarnya materi tersebut telah dipelajari pada semester sebelumnya.

Berdasarkan pengakuan para siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi untuk siswa SMA kelas X sangat membantu mereka dalam memahami materi keanekaragaman fungi, para siswa mengaku sangat termotivasi dan merasa tidak bosan dalam mempelajari materi keanekaragaman fungi, media yang digunakan dalam pembelajaran sangat menarik dan beranekaragam, sehingga hal tersebut membantu mereka memahami materi fungi dengan cepat dan bermakna. Pernyataan tersebut dapat dilihat pada lembar respons yang diberikan oleh siswa (Tabel 7).

Penelitian pengembangan LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi untuk siswa SMA kelas X ini didukung oleh penelitian serupa yang telah dilakukan oleh Arisanto, dkk (2013), dalam materi optik pembelajaran fisika diperoleh hasil yang menunjukkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam memecahkan masalah dari 28,77 meningkat menjadi 32,98. Penelitian Kasturi, dkk (2015), dalam mata pelajaran matematika materi kesebangunan, menunjukkan rata-rata prosentase aktivitas siswa meningkat 86,9% saat pembelajaran uji coba berlangsung dan sebesar 95,17% siswa memberikan respon positif/ baik. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Aliya (2010), dimana dalam kegiatan pembelajarannya memanfaatkan preparat jaringan tumbuhan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini menunjukkan peningkatan nilai hasil belajar siswa dari 75,02% menjadi 81,17%.

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi untuk siswa SMA kelas X, dikatakan layak secara teoritis berdasarkan hasil validitas LKS, layak secara empiris berdasarkan aktivitas siswa, respon siswa, dan hasil belajar siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd., Bapak Guntur Trimulyono, S.Si, M.Sc., Drs. H. Amirullah selaku validator yang telah memberi masukan dan saran terhadap LKS keanekaragaman fungi berbasis HOTS yang dikembangkan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) dengan memanfaatkan berbagai media fungi untuk siswa SMA kelas X dikatakan layak secara teoritis berdasarkan hasil validitas LKS sebesar 93,42%, dan layak secara empiris yang didasarkan pada hasil aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua dengan persentase sebesar 97,5% dan 98,5%, respons siswa dengan persentase sebesar 98,5%, dan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 91,84 dengan persentase ketuntasan sebesar 100%.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, untuk kesempurnaan hasil penelitian selanjutnya maka peneliti menganjurkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Saat menggunakan LKS yang dikembangkan sangat perlu mengatur alokasi waktu pembelajaran, dikarenakan banyak media dan latihan yang akan diamati serta harus diselesaikan oleh siswa.
2. Pengamatan mikrofungi dengan menggunakan mikroskop sangat memerlukan pengamat yang dapat menggunakan mikroskop dan mengamati preparat karena tidak semua siswa terampil mengoperasikan mikroskop.
3. Peneliti hanya mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis HOTS (*High Order Thinking Skills*) Dengan Memanfaatkan Berbagai Media pada Materi Keanekaragaman Fungi, untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan pada materi biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Aliya. 2010. Pengaruh persepsi siswa pada penggunaan preparat jaringan tumbuhan sebagai media pembelajaran materi pokok struktur tubuh tumbuhan terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII MTS NU Ibnu Banat Kudus Program Studi S1 Ilmu Pendidikan Biologi IAIN Walisongo. *Skripsi*. Semarang: PPs Institut Agama Islam Negeri Walisongo.

Belawati, T., I. M. Sadjati, P. Pannen, S. Puspitasari, D. Andriani, B. A. Pribadi & K. Y. Tung. 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Dafik. 2014. "Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS)". *Article Online*. Diakses di <http://dafik-fkip-unej.Org/berita-199-keterampilan-berpikir-tingkat-tinggi-hots>. Pada tanggal 11 Oktober 2015. 19;37 WIB.

Depdiknas. 2008. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Surabaya: Depdiknas.

Gunawan, Adi W. 2003. *Genius Learning Strategy*. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.

Gunawan, W. 2006. *Genius Learning Strategy*. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.

Ibrahim, M. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.

Nasution, S. 1989. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: PT. Bina Aksara.

Prastowo. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.

Radifa, M. Kiswari, M. Wardani, I. Yulia, E. 2014. Pembuatan Preparat Permanen Plankton Sebagai Media Pembelajaran Pada Tingkat Sekolah Dasar, Sekolah Menengah dan Perguruan Tinggi. Bogor: Agricultural University. Article Online. Diakses di <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/73281>. Pada 15 Oktober 2015. 15:46 WIB.

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

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA, cv.