

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA KEANEKARAGAMAN FUNGI DALAM MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA KELAS X SMA

Ika Damayanti Setyaningrum

Jurusan Biologi FMIPA UNESA ika_damayantis@yahoo.com

Isnawati, Guntur Trimulyono

Jurusan Biologi FMIPA UNESA isnawati67@gmail.com

Abstrak

Materi Fungi terdapat pada Kompetensi Dasar 3.6 dan 4.6, yaitu menuntut siswa untuk bisa mengklasifikasi dan mengkomunikasikan, sehingga perlu melatih keterampilan proses siswa. Oleh karena itu, LKS keanekaragaman Fungi dengan cara membuat dan menggunakan kunci dikotomi dapat digunakan dalam melatih keterampilan proses, yakni keterampilan mengamati, menginterpretasi, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari validasi ahli dan hasil belajar keterampilan proses. Penelitian ini menggunakan model *4D*, namun tanpa *dissaminate*. Subjek penelitian adalah 25 siswa X Mat IA 6 SMAN 1 Magetan. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli dan lembar *performance test*. Hasil data yang didapatkan dianalisis dengan skala Likert yang diinterpretasikan dalam skala modifikasi Riduwan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi dikategorikan sangat layak dengan persentase 93,12% dan hasil keterampilan proses nilai rata-rata siswa 96,80 dengan kategori sangat baik dan 100% siswa tuntas.

Kata Kunci: LKS, Keanekaragaman Fungi, keterampilan proses

Abstract

Fungi topic in Basic Competences 3.6 and 4.6, it makes students to be able to classify and communicate, such that need to train processing skills. Therefore, fungi diversity students' worksheet by arranging and applying dichotomous keys are able to train students' processing skills which are skills of observing, interpreting, classifying, and communicating. This study aims to know realibility by using expert validation and result of students' processing skill. This study applies 4D model, but without *dissaminate*. Subject of this studey are 25 students of grade X Mat IA 6 SMAN 1 Magetan. Instrument that used expert validation sheets and *performance test*. Data result is analyzed by Likert scale that inteprated by modified Riduan scale. Result of this study showed that validation result is categorized very reliable by 93,12% and result of average of students' mark in processing skill is 96,80 in very good criteria and 100% students are competent in class achievement.

Key words: students' worksheet, fungi diversity, processing skill.

PENDAHULUAN

Pembelajaran memiliki tujuan pokok membelajarkan siswa agar memproses dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Kemampuan tersebut dapat dicapai dengan keterampilan proses (Dimiyati dan Mudjiono, 2013). Keterampilan proses merupakan keterampilan yang penting dilatihkan untuk siswa, karena dengan keterampilan proses siswa tidak hanya belajar proses tetapi produk sekaligus (Dimiyati dan Mudjiono, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, keterampilan proses siswa yang sering dilatihkan adalah keterampilan mengamati. Sementara itu menurut Ibrahim (2010), bahwa sangat penting untuk mengembangkan keterampilan lainnya untuk pemrosesan informasi lebih

baik dengan dasar keterampilan mengamati yang baik pula. Hal tersebut didukung dengan pembelajaran kurikulum 2013 yang memperhatikan aspek proses (Mulyasa, 2013). Menurut Ibrahim (2010), bahwa dalam melakukan proses siswa membutuhkan keterampilan proses.

Salah satu materi biologi yang perlu melatih keterampilan proses adalah materi Fungi. Materi Fungi terdapat pada KD 3.6 dan KD 4.6 yang menuntut siswa mengklasifikasi dan mengkomunikasikan hasil pengamatan. 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). Sementara itu keterampilan

mengkomunikasikan juga dibutuhkan siswa agar berani mengemukakan pendapat serta untuk melihat sejauh mana siswa memahami materi yang disampaikan (Devi, 2010). Berdasarkan hasil survei pada siswa kelas XI SMAN 1 Magetan materi Fungi dianggap sulit oleh siswa. Materi Fungi berisi ciri-ciri fungi, klasifikasi fungi, dan peranan fungi.

Pergantian kurikulum 2013, kurang disertai dengan bahan ajar yang sesuai. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa bahan ajar Biologi masih kurang tersedia untuk menunjang pembelajaran dengan kurikulum baru. Oleh karena itu LKS Keanekaragaman Fungi dalam melatih keterampilan proses siswa dapat menjadi salah satu bahan ajar bagi guru. Lembar Kegiatan Siswa berisi kegiatan teoritis maupun praktis dan di dalamnya siswa mengerjakan tugas secara mandiri (Depdiknas, 2004).

Lembar Kegiatan Siswa Keanekaragaman Fungi adalah LKS yang di dalamnya terdapat kegiatan menumbuhkan jamur, membuat dan menggunakan kunci dikotomi. Kunci dikotomi adalah serangkaian perbandingan pernyataan pada tingkatan taksa tertentu, yang menuntun untuk diidentifikasi, oleh karena itu kunci ini selalu memberi dua pilihan pernyataan berlawanan yang terdiri dari karakter dan karakterisasi (Radford, 1986).

Ketika siswa membuat kunci dikotomi, siswa terlibat dalam berketerampilan mengamati dan menginterpretasi data, sedangkan ketika siswa menggunakan kunci dikotomi bertujuan untuk memberi atau menentukan nama kelompok, yang sebelumnya siswa sudah berketerampilan mengklasifikasi jamur yang beranekaragam. Hal ini sesuai dengan keterampilan proses yang akan dilatihkan yaitu keterampilan mengamati, menginterpretasi data dan mengklasifikasi, serta bisa mencapai tuntutan KD 3.6 siswa bisa menerapkan prinsip klasifikasi. Selanjutnya hasil yang didapatkan dikomunikasikan, hal tersebut dapat mencapai KD 4.6.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan LKS dengan judul LKS Keanekaragaman Fungi dalam melatih keterampilan proses pada siswa kelas X SMA. Adapun keterampilan proses yang dilatihkan diantaranya keterampilan mengamati, menginterpretasi data, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan teoritis yaitu dari validasi ahli, dan kelayakan empiris hasil belajar keterampilan proses siswa.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dengan menggunakan model 4-D yaitu *Define-Design-Develop-Disseminate*. Namun penelitian ini hanya

dibatasi sampai tahap *Develop*. Pada tahap *define* dilakukan analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep sehingga bisa dilakukan perumusan tujuan, pada tahap *design* dilakukan pembuatan produk LKS Keanekaragaman Fungi dalam melatih keterampilan proses siswa sampai menghasilkan produk LKS. Produk LKS selanjutnya masuk dalam tahap *develop* meliputi penelaahan oleh penguji seminar, revisi, validasi, uji coba terbatas, analisis data, dan sampai penulisan laporan.

Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MAT IA 6 SMAN 1 Magetan yang berjumlah 25 siswa dengan kemampuan akademik yang berbeda. Penelitian dilakukan pada tanggal 24 Maret sampai 8 April 2014.

Data yang didapatkan dalam penelitian ini dengan menggunakan lembar/instrumen penilaian diantaranya lembar validasi ahli untuk mengetahui kelayakan teoritis yang divalidasi oleh 2 dosen biologi dan 1 guru biologi. Validator tersebut adalah Dra. Wisanti M.S., Dr. Mahanani Tri Asri M.Si., dan Dra. Endang Murtyaningsih dengan melihat aspek isi, bahasa, penyajian, dan kesesuaian dengan keterampilan proses. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar keterampilan proses siswa adalah lembar *performance test* dan lembar pengamatan keterampilan proses siswa yang diisi oleh pengamat (1 pengamat, mengamati 5 siswa) dengan melihat aspek keterampilan mengamati, menginterpretasi data, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan.

Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan skala likert dengan skala 1-4, dan dihitung persentasenya/nilainya dengan cara skor yang di dapatkan dibagi dengan skor maksimal. Data yang didapatkan diinterpretasikan pada skala penilaian modifikasi Riduwan (2012), sebagai berikut.

Tabel 1.1. Kriteria Penilaian modifikasi dari Riduwan (2012) untuk validasi.

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

Untuk hasil keterampilan proses diinterpretasikan dengan:

Tabel 1.2. Kriteria Penilaian modifikasi dari Riduwan (2012) untuk validasi.

Nilai	Kategori
25 - 39	Tidak baik
40 - 54	Kurang baik
55 - 69	Cukup baik
70 - 84	Baik
85 - 100	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan sebelum diujicobakan dilakukan validasi oleh ahli untuk mengetahui kelayakan teoritis, berikut hasil validasi LKS menurut ahli secara garis besar setelah dihitung persentase skor yang didapatkan dari aspek isi, bahasa, penyajian, dan kesesuaian dengan keterampilan proses.

Tabel 1.3. Hasil Validasi LKS Keanekaragaman Fungi dalam Melatihkan Keterampilan Proses.

No.	Aspek yang dinilai	Skor yang dinilai			Re rata	Kategori
		V1	V2	V3		
1.	Isi	93,7 5%	90,6 3%	93,7 5%	92,7 1%	Sangat layak
2.	Bahasa	100 %	83,3 3%	83,3 3%	88,8 9%	Sangat layak
3.	Penyajian	95%	90%	100 %	95%	Sangat layak
4.	Kesesuaian dengan keterampilan proses	100 %	87,5 0%	100 %	95,8 3%	Sangat layak
Rerata kelayakan validasi ahli (teoritis)					93,1 2%	Sangat layak

Keterangan: Validator 1 (Dra. Wisanti M.S)

Validator 2 (Dr. Mahanani Tri Asri M.Si)

Validator 3 (Dra. Endang Murtyaningsih)

Kriteria skor penilaian validasi LKS:

1. 25% - 43% = kurang layak
2. 44% - 62% = cukup layak
3. 63% - 81% = layak
4. 82% - 100% = sangat layak

Selain validasi juga terdapat saran dari validator diantaranya penulisan penomoran harus berbeda, foto jamur divisi Zygomycota kurang jelas (kabur), penggunaan istilah tubuh buah pada divisi Zygomycota harus diganti, dan penambahan penunjuk gambar jika *cropping*. Saran dari validator selanjutnya direvisi yaitu penggunaan penomoran berbeda, foto gambar jamur yang kabur sudah diganti, penggantian istilah tubuh jamur menjadi sporangium, dan penambahan penunjuk *cropping*.

Lembar Kegiatan Siswa yang telah divalidasi dan direvisi selanjutnya dilakukan uji coba terbatas pada 25 siswa X MAT IA 6 SMAN 1 Magetan untuk mengetahui hasil keterampilan proses setelah menggunakan LKS. Hasil keterampilan proses didapatkan dengan cara siswa diberikan lembar *performance test*, dan diamati oleh pengamat. Berikut data hasil keterampilan proses siswa.

Tabel 1.3 Hasil Keterampilan Proses Siswa

Siswa	K1	K2	K3		K4	Jumlah skor	Nilai	Kategori
1	4	3	4	4	4	19	95	SB
2	4	4	4	4	4	20	100	SB

3	4	4	4	4	4	20	100	SB
4	4	4	4	4	4	20	100	SB
5	4	4	3	4	4	19	95	SB
6	4	3	4	3	4	18	90	SB
7	4	4	4	4	4	20	100	SB
8	4	4	4	4	4	20	100	SB
Siswa	K1	K2	K3		K4	Jumlah skor	Nilai	Kategori
9	4	3	3	4	4	18	90	SB
10	4	4	4	4	4	20	100	SB
11	4	4	4	4	4	20	100	SB
12	4	4	4	4	4	20	100	SB
13	4	4	3	3	4	18	90	SB
14	4	4	3	4	3	18	90	SB
15	4	4	4	4	4	20	100	SB
16	3	4	4	4	4	19	95	SB
17	4	4	4	4	3	19	95	SB
18	4	4	4	4	3	19	95	SB
19	4	4	4	4	4	20	100	SB
20	4	4	4	4	4	20	100	SB
21	4	4	4	4	4	20	100	SB
22	4	4	4	4	4	20	100	SB
23	4	4	3	4	4	19	95	SB
24	4	4	4	4	4	20	100	SB
25	4	3	4	3	4	18	90	SB
Rata-rata skor	3,96	3,84	3,80	3,88	3,88			
Nilai rata-rata	99	96	95	97	97		96,80	Sangat baik

Keterangan: SB= Sangat Baik

K1: Keterampilan mengamati

K2: Keterampilan menginterpretasi data

K3: Keterampilan mengklasifikasi (kolom ke-1: mengklasifikasi, kolom ke-2: mengidentifikasi)

K4: Keterampilan mengkomunikasikan

Kriteria skor penilaian keterampilan proses:

1. 25 - 39 = tidak baik
2. 40 - 54 = kurang baik
3. 55 - 69 = cukup baik
4. 70 - 84 = baik
5. 85 - 100 = sangat baik

Berdasarkan data yang didapatkan dapat diketahui bahwa LKS Keanekaragaman Fungi yang dikembangkan dikategorikan sangat layak secara teoritis dengan persentase kelayakan 93,12%. Artinya baik dari aspek isi, bahasa, penyajian dan kesesuaian dengan keterampilan proses termuat dengan baik dalam LKS yang dikembangkan. Selain itu berdasarkan kelayakan empiris hasil keterampilan proses siswa menunjukkan nilai rata-rata kelas 96,80 dengan kategori sangat baik.

Pada aspek isi menunjukkan persentase kelayakan 92,71% dengan kategori sangat layak. Artinya LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku khususnya materi fungi untuk siswa SMA kelas

X, cakupan materi meliputi kedalaman dan keluasan sesuai dengan tujuan/materi yang disampaikan meliputi ciri-ciri fungi dan klasifikasi fungi, dan dikembangkan berdasarkan teori yang berlaku. Hal ini juga disampaikan oleh Belawati dkk. (2004), acuan utama dalam penentuan kedalaman dan keluasan isi bahan ajar adalah kurikulum, khususnya tujuan pembelajaran dan topik suatu mata pelajaran yang tercantum dalam kurikulum.

Selain itu aspek isi juga harus tidak menimbulkan kesalahan konsep bagi siswa. Menurut BSNP (2006), bahwa kebenaran konsep penting diperhatikan, agar konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang ilmu biologi.

Aspek isi juga harus mudah dipahami, sistematis, cukup ilustrasi sehingga materi Fungi dipelajari siswa dengan mudah. Adanya ilustrasi membantu dan mempermudah pemahaman siswa (Belawati dkk., 2004).

Pada aspek bahasa menunjukkan persentase kelayakan 88,89%, dengan kategori sangat layak. Artinya LKS yang dikembangkan dari segi bahasa mudah dipahami, menggunakan kalimat yang efektif, dan bermakna. Apabila bahasa yang digunakan tidak sesuai kaidah yang benar maka akan menghambat pemahaman siswa akan pesan di dalamnya.

Pada aspek penyajian persentase kelayakan 95% dengan kategori sangat layak. Artinya LKS yang dikembangkan dikemas dengan menarik yaitu dari segi penulisan, penataan informasi materi jamur, dan ilustrasi jamur yang menarik serta komponen di dalamnya yang lengkap menunjang kelayakan penyajian LKS yang telah dikembangkan. Aspek penyajian menjadi hal penting, karena jika penyajian menarik maka motivasi siswa untuk mempelajari LKS akan meningkat, harapannya bisa menunjang hasil belajar siswa (Belawati dkk., 2004).

Komponen LKS yang dikembangkan juga sudah berisi judul, tujuan, alokasi waktu, dan latihan-latihan. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2004), bahwa LKS memuat judul, kompetensi yang akan dicapai, alokasi waktu, peralatan/bahan yang diperlukan, informasi singkat, langkah kerja, tugas, dan laporan yang dikerjakan.

Pada aspek kesesuaian dengan keterampilan proses menunjukkan persentase kelayakan 95,83% dengan kategori sangat layak. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mampu melatih keterampilan proses siswa diantaranya keterampilan mengamati, menginterpretasi data, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan. Tingginya hasil kelayakan teoritis aspek kesesuaian dengan keterampilan proses ini juga ditunjang dengan kelayakan empiris hasil belajar keterampilan proses siswa meliputi keterampilan

mengamati, menginterpretasi data, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan.

Keterampilan proses yang pertama yaitu keterampilan mengamati yang diperoleh nilai rata-rata sebesar 99 dengan kategori sangat baik. Hal ini karena LKS yang dikembangkan di dalamnya terdapat kegiatan mengamati yang sudah dilatihkan siswa ketika pembelajaran dan ketika siswa dihadapkan dengan tes dalam keterampilan mengamati siswa sudah terlatih. Keterampilan ini terlihat ketika siswa mampu melakukan pengamatan spesimen 5 jamur dengan menggunakan indera yang sesuai, selanjutnya mendeskripsikan ciri-ciri yang nampak sesuai dengan fakta (Nur, 2011). Keterampilan mengamati mendapatkan nilai paling tinggi dengan keterampilan yang lain, dikarenakan keterampilan mengamati sering dilatihkan di sekolah.

Keterampilan yang kedua yaitu keterampilan menginterpretasi data yang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 96 dengan kategori sangat baik. Hasil yang tinggi ini diperoleh siswa karena siswa sudah terampil dalam menginterpretasi data ketika menggunakan LKS saat pembelajaran. Keterampilan ini terlihat ketika siswa mampu mengorganisir ciri divisi fungi yang ada pada tabel, kemudian diubah dalam bentuk lain yaitu kunci dikotomi yang sesuai dengan data. Proses siswa dalam menginterpretasi ini berpengaruh pada kemampuan siswa menganalisis ciri yang dimiliki, mengorganisir ciri-ciri yang ada, membandingkan ciri yang sama dan yang beda, sehingga tidak hanya keterampilan proses saja, kemampuan kognitif siswa juga lebih optimal (Watson dan Miller, 2009).

Keterampilan yang ketiga adalah keterampilan mengklasifikasi yang memiliki dua kegiatan, yaitu kegiatan mengklasifikasi menunjukkan nilai rata-rata 95 dan kegiatan mengidentifikasi (menggunakan kunci dikotomi) menunjukkan nilai rata-rata 97 dengan kategori sangat baik. Keterampilan mengklasifikasi ini juga terlatih dengan baik ketika siswa menggunakan LKS, sehingga ketika siswa dihadapkan dengan 5 spesimen jamur untuk diklasifikasi menunjukkan kemampuan yang sangat baik. Kegiatan mengklasifikasi terlihat ketika siswa mampu melakukan pengelompokan 5 spesimen jamur, dikelompokkan dalam suatu kelompok dengan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki (Nuryani, 2005). Dari lima spesimen jamur siswa mengklasifikasikan menjadi empat kelompok. Selanjutnya siswa mengidentifikasi atau mencari dan menemukan nama kelompok jamur yang terbentuk dengan menggunakan kunci dikotomi yang telah dibuat ketika melakukan interpretasi data. Siswa membandingkan ciri yang ada pada spesimen jamur dengan ciri yang ada pada kunci dikotomi, selanjutnya siswa mengeliminasi yang bukan ciri, dan menerima yang

merupakan ciri, sampai ditemukan nama kelompok/divisi jamur.

Keterampilan mengkomunikasikan menunjukkan nilai rata-rata 97 dengan kategori sangat baik, terlihat ketika siswa mampu menuliskan hasil pengamatan yang didapatkan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri-sendiri, sesuai fakta, dan akurat (Ibrahim, 2010). Nilai yang sangat baik yang di dapatkan dari keterampilan siswa mempengaruhi ketuntasan keempat indikator yang digunakan untuk menyusun instrumen tes, yang menunjukkan ketuntasan indikator 100%, diantaranya indikator mengamati ciri-ciri jamur melalui foto/spesimen jamur, menginterpretasi data hasil pengamatan, mengklasifikasi jamur berdasarkan ciri yang dimiliki, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan jamur.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan teoritis dapat ditunjang dengan hasil kelayakan empiris dan menunjukkan hasil yang sangat baik. Artinya LKS yang dikembangkan berbasis kegiatan yang dapat membuat siswa memiliki pengalaman langsung dalam pembelajaran, sehingga siswa memiliki keterampilan mengamati, menginterpretasi data, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan data.

PENUTUP

Simpulan

Lembar Kegiatan Siswa Keanekaragaman Fungi dalam melatih keterampilan proses yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak secara teoritis meliputi aspek isi, bahasa, penyajian, dan kesesuaian dengan keterampilan proses. Selain itu berdasarkan kelayakan empiris hasil keterampilan proses siswa dinyatakan sangat baik yang menunjukkan ketuntasan nilai 96,80 dan ketuntasan indikator mencapai 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Belawati, T., I. M. Sadjati, P. Pannen, S. Puspitasari, D. Andriani, B. A. Pribadi & K. Y. Tung. 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- BSNP. 2006. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Surabaya: Depdiknas.
- Devi, P. K. 2010. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. PPPPTK IPA diakses melalui <http://ayahalby.files.wordpress.com> pada 2 Februari 2014.
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

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

Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nur, M. 2011. *Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains*. Universitas Negeri Surabaya: PSMS.

Nuryani. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Radford, A. E. 1986. *Fundamental of Plant Systematics*. New York: Harper & Row, Publisher, Inc.

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

Watson, S. & T. Miller. 2009. "Clasification and the Dichotomous Key" dalam *Science Teacher*, Maret melalui <http://learningcenter.nsta.org> diakses pada 16 November 2013.