
PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA KLASIFIKASI TUMBUHAN DENGAN MEMANFAATKAN SPESIMEN AWETAN UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES PESERTA DIDIK KELAS X

Ashari Bagus Setiawan

Program studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231
email: ashari.biones10@gmail.com

Wisanti dan Ulfi Faizah

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231
email: wisanti.bio@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut peserta didik bersifat interaktif melalui pembelajaran berbasis pendekatan saintifik, antara lain: mengamati, merumuskan Pertanyaan, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan yang dapat melatih keterampilan proses. Lembar kegiatan siswa klasifikasi tumbuhan merupakan lembaran-lembaran yang berisi serangkaian tugas dalam kegiatan mengamati spesimen awetan tumbuhan, mengelompokkan spesimen awetan tumbuhan ke dalam divisi yang tepat berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri, dan mengomunikasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, dikembangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai panduan dalam kegiatan klasifikasi tumbuhan disertai dengan spesimen awetan yang dapat melatih keterampilan proses dengan tujuan untuk menghasilkan LKS klasifikasi tumbuhan berdasarkan validitas isi, susunan, dan tampilan; kepraktisan berdasarkan hasil pengamatan aktivitas peserta didik dan respons peserta didik; keefektifan berdasarkan tes ketercapaian indikator.

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan mengacu pada metode *Research and Development (R&D)* yang terbagi dalam tujuh tahap, yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain produk, revisi desain produk, ujicoba produk, dan revisi produk. Tahap ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal tidak dilakukan. Instrumen penelitian yang digunakan yakni lembar validitas LKS, lembar validitas media spesimen awetan, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, lembar angket respons peserta didik, dan lembar tes. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas LKS klasifikasi tumbuhan berdasarkan susunan, isi, tampilan LKS, dan kegiatan keterampilan proses mendapatkan persentase masing-masing sebesar 97,92%, 98,44%, 95,83%, 100%, dan 95,83% dengan interpretasi sangat layak; kepraktisan LKS klasifikasi tumbuhan berdasarkan aspek aktivitas keterlaksanaan peserta didik masing-masing sebesar 93,96% dan 90,83% dengan interpretasi sangat aktif dan respons peserta didik dengan persentase sebesar 85,71% dengan interpretasi sangat layak; keefektifan LKS klasifikasi tumbuhan ditinjau dari aspek ketercapaian indikator dengan persentase sebesar 96,67% dengan interpretasi tuntas. Hal ini dapat disimpulkan bahwa LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan dapat melatih keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan.

Kata kunci: Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Klasifikasi Tumbuhan, Spesimen Awetan, Keterampilan Proses.

Abstract

Learning on curriculum 2013 requires the students must be interactive by learning based on scientific approach, namely: observe, make a questions, collecting data, associate, and communicate to training process skills. Student worksheet plant classification is a sheets contains an activities, such as: observed preserved specimens, grouping of preserved specimens based on similarities and differences in characteristics, and communicate the results of observations preserved specimens. Therefore, the researchers develop student worksheet with preserved specimen as a guide in plant classification activities can be training process skills with the aim to produce a decent student worksheet used based on validity content, composition, and display; practically based on students activities and students response results; effectively based on tests of achievement indicators.

This study includes research development with references to the *Research and Development (R&D)* method which is divided into seven phase, namely: the potential and problems, collecting informations, product design, validation of product design, revised of product design, product testing, and revised of product. Phase of free trial usage, revise of

product, and mass of product is not implemented. The instrument used the sheet validity of student worksheet, sheet validity of preserved specimen media, observation of student activity sheet, respons of students sheet, and tests of achievement indicators sheet. Quantitative data were analyzed descriptively.

The results of this research that validity of student worksheet based on identity of student worksheet, technic requisite, construct requisite (language), content, and training process skills activities of the results of the interpretation value on percentage 97,92%, 98,44%, 95,83%, 100%, and 95,83% is very feasible; practically based on student activities each at percentage 93,96% dan 90,83% with very active interpretation and response of students get percentage 85,71% with very feasible; effectively based on tests of achievement indicators with percentage 96,67% with complete interpretation. The conclusion is the student worksheet plant classification with preserved specimen can train the process skills observe, classification, and communicate.

Keyword : Student Worksheet, Plant Classification, Preserved Specimen, Process Skills.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menyempurnakan pembelajaran dari kurikulum sebelumnya dengan merubah pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menjadi pembelajaran yang bersifat interaktif (interaksi antara guru dengan peserta didik dan seluruh substansi alam) dengan menyesuaikan model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik, antara lain: mengamati, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Kompetensi yang dilatihkan dalam pembelajaran kurikulum 2013 memuat: sikap spiritual (Ketuhanan), sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan keterampilan proses selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Salah satu materi biologi yang menerapkan kurikulum 2013 adalah materi Plantae pada kompetensi dasar 3.7 dan 4.7 yang menuntut peserta didik dapat menerapkan prinsip klasifikasi tumbuhan ke dalam divisi yang tepat berdasarkan ciri morfologi dan cara metagenesis serta mengaitkan perannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi, serta dapat menyajikan data ciri morfologi dari tumbuhan yang diamati dan mengklasifikasi ke dalam divisi yang tepat (Kemendikbud, 2013).

Hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Sidoarjo dengan 33 responden peserta didik, diketahui bahwa sebesar 84,8% responden belum pernah menerapkan prinsip klasifikasi tumbuhan serta 85,7% responden menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan hanya berupa kegiatan mengamati saja tanpa adanya kegiatan menggolongkan dan mengkomunikasikan. Hal ini juga dibuktikan dari keterbatasan tumbuhan yang terdapat di lingkungan sekolah. seperti: pinus, melinjo, lumut hati, lumut tanduk, dan paku-pakuan sehingga peserta didik hanya mengamati berbagai jenis tumbuhan tersebut melalui gambar yang terdapat di buku maupun *slide* powerpoint.

Salah satu cara alternatif dalam mengatasi tuntutan kompetensi materi Plantae pada kurikulum 2013 adalah menggunakan Lembar kegiatan Siswa (LKS) yang memanfaatkan spesimen awetan sebagai media realita yang didasarkan penyajiannya secara kongkret, tidak menimbulkan verbalisme, tidak memerlukan keahlian khusus dalam pembuatannya serta dapat menunjukkan objek secara utuh (Santya, 2007). Penggunaan LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan dapat melatih kegiatan keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri fakta dan konsepnya serta dapat menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut (Semawan dkk., 1992). Adanya spesimen awetan yang digunakan bersama dengan LKS klasifikasi tumbuhan dapat memperkuat konsep peserta didik terkait ciri-ciri berbagai jenis tumbuhan yang terdapat pada divisi Plantae untuk menghindari terjadinya miskonsepsi dan memberikan pengalaman baru bagi peserta didik sehingga peserta didik berperan lebih aktif dalam proses pembelajaran (Santya, 2007; Sudjana dan Rivai, 2011).

Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Zarkasy (2013) bahwa LKS berbasis *guided discovery* dengan memanfaatkan spesimen awetan pada filum Echinodermata dapat meningkatkan persentase aktivitas peserta didik mencapai 94%. Hal serupa sesuai dengan pernyataan Siska dkk. (2013) bahwa pembelajaran berbasis keterampilan proses yang melatih kegiatan mengomunikasikan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan konsep, dan melakukan percobaan yang dipadukan dengan pembelajaran praktikum berbasis inkuiri pada pokok bahasan laju reaksi dapat meningkatkan persentase aktivitas peserta didik mencapai 71,9%.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dikembangkan lembar kegiatan siswa klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses bagi peserta didik kelas X. Masalah yang diungkapkan dalam penelitian ini yaitu 1) validitas LKS klasifikasi

tumbuhan berdasarkan isi, susunan, dan tampilannya; 2) kepraktisan LKS klasifikasi tumbuhan berdasarkan aktivitas peserta didik dan respons peserta didik; serta 3) keefektifan LKS klasifikasi tumbuhan berdasarkan aspek ketercapaian indikator.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses peserta didik kelas X. Sasaran penelitian adalah LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses peserta didik kelas X yang diujicobakan secara terbatas kepada 20 peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Sidoarjo sebagai objek penelitian.

Pengembangan LKS klasifikasi tumbuhan dilaksanakan mulai bulan Oktober 2013 sampai dengan Mei 2014 di Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Negeri Surabaya. Ujicoba terbatas dilaksanakan di SMA Negeri 2 Sidoarjo pada tanggal 12-13 Juni 2014.

Prosedur penelitian yang digunakan yaitu metode *Research and Development (R&D)* yang terdiri dari tujuh tahapan, meliputi: potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain produk, revisi desain produk, ujicoba produk, dan revisi produk. Tahap ujicoba produk, revisi produk, dan produksi massal tidak dilaksanakan. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari (1) lembar validitas LKS klasifikasi tumbuhan; (2) lembar validitas media spesimen awetan; (3) lembar pengamatan aktivitas peserta didik; (4) lembar angket respons peserta didik; dan (5) lembar tes. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari (1) validitas LKS klasifikasi tumbuhan; (2) validitas media spesimen awetan; (3) kepraktisan LKS klasifikasi tumbuhan ditinjau dari lembar aktivitas peserta didik; (4) kepraktisan LKS klasifikasi tumbuhan ditinjau dari lembar respons peserta didik; serta (5) keefektifan berdasarkan tes ketercapaian indikator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses peserta didik kelas X. Telaah dan validasi dilakukan oleh 2 dosen jurusan Biologi selaku ahli botani dan ahli media spesimen

awetan tumbuhan dan 2 guru Biologi SMA Negeri 2 Sidoarjo. Tahap telaah dan validasi menggunakan lembar validitas LKS klasifikasi tumbuhan dengan rentang skor 1 sampai dengan 4. Hasil telaah dan validasi LKS klasifikasi tumbuhan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Validitas LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian yang diberikan oleh validator				Persentase (%)	Interpretasi
		V 1	V 2	V 3	V 4		
IDENTITAS LKS							
1	Kesesuaian judul LKS dengan materi yang diajarkan	4	4	4	3	93,75	sangat layak
2	Mencantumkan tujuan pembelajaran pada LKS	4	4	4	4	100	sangat layak
3	Kesesuaian alokasi waktu yang diberikan pada LKS	4	4	4	4	100	sangat layak
4	Mencantumkan petunjuk pengerjaan pada LKS	4	4	4	4	100	sangat layak
5	Kesesuaian pertanyaan yang dirumuskan pada LKS dengan tujuan pembelajaran	4	3	4	4	93,75	sangat layak
6	Mencantumkan daftar pustaka pada LKS	4	4	4	4	100	sangat layak
Rata-rata						97,92	sangat layak
SYARAT TEKNIS							
1.	Kesesuaian judul LKS dengan materi yang diajarkan	4	4	4	4	100	sangat layak
2	Kesesuaian tulisan dan huruf pada LKS	4	4	4	4	100	sangat layak
3	Kesesuaian cover dengan judul LKS	4	4	4	4	100	sangat layak
4	Penampilan LKS (gambar dan warna) dapat menarik	4	3	4	4	93,75	sangat layak

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian yang diberikan oleh validator				Persentase (%)	Interpretasi
	perhatian peserta didik dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik						
Rata-rata						98,44	sangat layak
SYARAT KONSTRUKSI (KEBAHASAAN)							
1	Kalimat yang digunakan pada LKS jelas, operasional dan tidak menimbulkan makna ganda	4	3	4	4	93,75	sangat baik
2	Bahasa yang digunakan pada LKS dapat dipahami oleh peserta didik	4	3	4	4	93,75	sangat baik
3	Bahasa yang digunakan pada LKS mengajak peserta didik dapat bersikap interaktif	4	4	4	4	100	sangat baik
Rata-rata						95,83	sangat layak
ISI							
1	Materi yang diajarkan pada LKS sesuai dengan konsep	4	4	4	4	100	sangat layak
2	Kesesuaian LKS dengan syarat didaktik	4	4	4	4	100	sangat layak
3	Kesesuaian materi LKS dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	100	sangat layak
Rata-rata						100	sangat layak
KEGIATAN MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES							
1	Mengamati: Menugaskan peserta didik untuk memperoleh informasi dari berbagai jenis spesimen awetan tumbuhan meliputi: a. Memeriksa kelengkapan spesimen awetan tumbuhan yang diterima oleh peserta didik. b. Mengamati ciri-ciri dari masing-masing spesimen awetan tumbuhan dengan menggunakan panca indera. c. Mengamati persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki oleh masing-	4	4	4	4	100	sangat layak

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian yang diberikan oleh validator				Persentase (%)	Interpretasi
	masing spesimen awetan tumbuhan. d. Mencatat ciri-ciri yang diamati berdasarkan hasil pengamatan berbagai spesimen awetan tumbuhan yang telah diamati pada tabel deskripsi tumbuhan yang telah disediakan.						
2	Mengklasifikasikan: Menugaskan peserta didik melalui serangkaian kegiatan meliputi: a. Menjelaskan persamaan dan perbedaan ciri dari spesimen awetan tumbuhan yang telah diamati. b. Mengelompokkan spesimen awetan tumbuhan ke dalam golongan yang sama berdasarkan tabel perbandingan ciri yang telah dibuat. c. Menjelaskan perbedaan dari masing-masing spesimen awetan tumbuhan dari divisi yang berbeda. d. Mengelompokkan spesimen awetan tumbuhan ke dalam divisi yang tepat dengan menggunakan kunci identifikasi yang tersedia.						
3	Mengomunikasikan: a. Menugaskan peserta didik	4	3	4	4	93,75	sangat layak

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian yang diberikan oleh validator				Persentase (%)	Interpretasi
	untuk menyampaikan hasil kegiatan diskusi yang telah diperoleh secara jelas, tepat, dan tidak samar-samar kepada kelompok peserta didik lain. b. Melatihkan kemampuan berkomunikasi serta berinteraksi dengan guru maupun kelompok peserta didik lain. c. Melatihkan kemampuan kelompok peserta didik untuk berkreasi dalam menyajikan data hasil diskusi yang telah dilakukan.					95,83	sangat layak
Rata-rata						95,83	sangat layak

Keterangan:
 (V1) : Validator ke-1
 (V2) : Validator ke-2
 (V3) : Validator ke-3
 (V4) : Validator ke-4

Berdasarkan hasil telaah dan validasi LKS klasifikasi tumbuhan, didapatkan validitas LKS klasifikasi tumbuhan yang ditunjukkan dengan skor persentase pada tiap aspek, meliputi: aspek identitas LKS, syarat teknis, syarat konstruksi (kebahasaan), isi LKS, dan aspek kegiatan melatih keterampilan proses mendapatkan rata-rata persentase secara berturut-turut sebesar 97,92%, 98,44%, 95,83%, 100%, dan 95,83% dengan interpretasi sangat layak (Tabel 1). Aspek penilaian pada LKS klasifikasi tumbuhan yang mendapatkan skor 4 dengan kategori sangat layak terletak pada aspek: identitas LKS, syarat teknis, syarat konstruksi (kebahasaan), dan kegiatan melatih keterampilan proses yang terdapat hanya pada kegiatan mengamati.

Skor yang didapatkan ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat melatih kegiatan keterampilan proses mengamati spesimen awetan tumbuhan dengan menggunakan pancaindera seperti: melihat, menyentuh dan meraba untuk mendapatkan informasi dari spesimen awetan tumbuhan yang diamati,

menggolongkan spesimen tumbuhan sesuai dengan divisinya berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki, dan mengomunikasikan hasil pengamatan kepada kelompok peserta didik lain (Semaiwan, dkk. 1992). Hasil ini juga didukung dari respons positif peserta didik bahwa LKS klasifikasi tumbuhan yang dikembangkan sesuai dengan syarat LKS yang baik dengan persentase yang didapatkan antara 70% hingga 100%. Respons yang ditunjukkan oleh peserta didik yaitu: materi yang tercantum pada LKS sudah sesuai dengan kompetensi yang diajarkan berikut dengan instruksi berupa kalimat pertanyaan yang diberikan, tampilan LKS yang menarik, dan dapat melatih keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan.

Kepraktisan LKS klasifikasi tumbuhan diukur dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik pada uji coba terbatas LKS 1 dan 2. Pengamatan aktivitas peserta didik dilakukan oleh peneliti yang berperan sebagai gurudan dibantu oleh 4 orang mahasiswa jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya menggunakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik rentang skor 1 sampai dengan 4. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada saat uji coba LKS 1 dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan I: Perbandingan Kelompok Tumbuhan pada Tingkat Divisi

No	Aspek Pengamatan	Rata-rata Skor Penilaian yang Didapat oleh Anggota Kelompok Peserta Didik					Persentase (%)	Interpretasi
		K1	K2	K3	K4	K5		
1	Peserta didik mengamati melalui kegiatan membaca jurnal keanekaragaman tumbuhan yang ada di suatu daerah disertai dengan menjawab pertanyaan berdasarkan jurnal terkait	4	4	4	4	3	95	sangat aktif
2	Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dari hasil kegiatan mengamati melalui kegiatan membaca jurnal keanekaragaman	4	4	4	3	5	98,75	sangat aktif

No	Aspek Pengamatan	Rata-rata Skor Penilaian yang Didapat oleh Anggota Kelompok Peserta Didik					Persentase (%)	Interpretasi
		K	K	K	K	K		
		1	2	3	4	5		
3	Peserta didik mengamati berbagai jenis spesimen awetan tumbuhan berdasarkan bentuk tubuh, dinding sel, ada tidaknya berkas pengangkut, dan ada tidaknya klorofil serta perbedaan ciri khas dari masing-masing spesimen awetan tumbuhan dari divisi terpilih dan mencatat ke dalam tabel perbandingan yang telah disediakan	3 . 7 5	4	4	4	3 . 7 5	97,50	sangat aktif
4	Peserta didik mengasosiasi melalui kegiatan menjawab pertanyaan diskusi berdasarkan hasil kegiatan pengamatan yang telah dilakukan	4	4	4	3 . 5 0	3 . 7 5	96,25	sangat aktif
5	Peserta didik mengelompokkan spesimen awetan tumbuhan dari masing-masing setiap divisi ke dalam divisi yang tepat berdasarkan perbedaan ciri yang telah dituliskan dalam tabel pengamatan dengan menggunakan kunci identifikasi tingkat divisi	3 . 5 0	4	2 . 5 0	3 . 5 0	4	87,50	sangat aktif
6	Peserta didik mempresentasikan hasil kegiatan pengamatan yang telah dilakukan kepada	3 . 2 5	3 . 5 0	4	4	3	88,75	sangat aktif

No	Aspek Pengamatan	Rata-rata Skor Penilaian yang Didapat oleh Anggota Kelompok Peserta Didik					Persentase (%)	Interpretasi
		K	K	K	K	K		
		1	2	3	4	5		
	peserta didik lain							
Rata-rata Persentase							93,96%	
Interpretasi Kepraktisan LKS Berdasarkan Aktivitas Peserta Didik							sangat aktif	

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa aktivitas peserta didik saat ujicoba terbatas dapat terlaksana dengan baik. Pada ujicoba pertemuan I, terdapat 2 kelompok peserta didik (kelompok 1 dan 5) kurang cermat dalam mengamati spesimen tumbuhan pada saat proses mengumpulkan data melalui kegiatan mengamati dengan skor rata-rata yang didapat masing-masing sebesar 3,75. Hal tersebut dibuktikan dari kekeliruan konsep dalam mengamati sheet herbarium melinjo yang mirip dengan jambu ditinjau dari bentuk daun dan saat membedakan strobilus jantan dan strobilus betina pinus begitu juga saat membedakan strobilus jantan dan betina melinjo. Semiawan dkk. (1992) menjelaskan bahwa dalam kegiatan mengamati diperlukan kecermatan dan ketelitian dalam mengamati objek nyata berupa spesimen awetan tumbuhan dengan menggunakan seluruh pancaindra yang dimiliki.

Tabel 3 menunjukkan aktivitas peserta didik pada saat ujicoba LKS 2: Lumut dan Paku-pakuan. Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa seluruh aktivitas peserta didik dapat terlaksana dengan baik. Pada saat kegiatan mengamati spesimen awetan tumbuhan, kelompok peserta didik terlihat antusias pada saat mengamati lumut hati, paku purba (*Psilotum*), dan *Selaginella* dikarenakan peserta didik jarang menjumpai tumbuhan ini di lingkungan sekitarnya. Spesimen awetan tumbuhan yang digunakan pada pertemuan II dibuat berbeda dibandingkan dengan pertemuan I. Azhar (2009) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik terkait objek yang diamatinya sehingga dimungkinkan daya ingat peserta didik dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik pada Pertemuan II: Lumut dan Paku-pakuan

No.	Aspek Pengamatan	Rata-rata Skor Penilaian yang Didapat oleh Anggota Kelompok Peserta Didik					Persentase (%)	Interpretasi
		K	K	K	K	K		
		1	2	3	4	5		
1	Peserta didik mengamati	3	4	4	4	4	95	sangat aktif

No.	Aspek Pengamatan	Rata-rata Skor Penilaian yang Didapat oleh Anggota Kelompok Peserta Didik					Persentase (%)	Interpretasi
	melalui kegiatan membaca jurnal keanekaragaman tumbuhan lumut dan paku-pakuan yang ada di suatu daerah yang disertai dengan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS							
2	Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dari hasil kegiatan mengamati melalui kegiatan membaca jurnal keanekaragaman tumbuhan lumut dan paku-pakuan yang ada di suatu daerah	3	4	4	3	4	93,75	sangat aktif
3	Peserta didik mengamati berbagai jenis spesimen awetan tumbuhan lumut dan paku-pakuan berdasarkan bentuk tubuh, dinding sel, ada tidaknya berkas pengangkut, dan ada tidaknya klorofil serta ciri khas dari masing-masing spesimen awetan tumbuhan dari divisi terpilih dan mencatat ke dalam tabel perbandingan yang telah disediakan	3	3	3	3	4	92,50	sangat aktif
4	Peserta didik mengasosiasi melalui kegiatan menjawab pertanyaan diskusi berdasarkan hasil kegiatan pengamatan yang telah dilakukan	3	4	3	3	4	93,75	sangat aktif
5	Peserta didik	3	3	3	3	4	86,25	sangat aktif

No.	Aspek Pengamatan	Rata-rata Skor Penilaian yang Didapat oleh Anggota Kelompok Peserta Didik					Persentase (%)	Interpretasi
	mengelompokkan spesimen awetan tumbuhan lumut dan paku-pakuan dari masing-masing setiap divisi ke dalam divisi yang tepat berdasarkan perbedaan ciri yang telah dituliskan dalam tabel pengamatan dengan menggunakan kunci identifikasi tingkat divisi	7	5	5	0			
6	Peserta didik mempresentasikan hasil kegiatan pengamatan yang telah dilakukan kepada peserta didik lain	4	3	3	3	3	83,75	aktif
Rata-rata Persentase						90,83%		
Interpretasi Kepraktisan LKS Berdasarkan Aktivitas Peserta Didik						sangat aktif		

Keterangan :
 K1: Kelompok 1 K4: Kelompok 4
 K2: Kelompok 2 K5: Kelompok 5
 K3: Kelompok 3

Secara keseluruhan, aktivitas peserta didik yang terlihat pada ujicoba LKS 1 dan 2 menunjukkan kriteria interpretasi sangat aktif yang dibuktikan dari seluruh kegiatan pada LKS 1 dan 2 dapat terlaksana dengan baik. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa seluruh anggota kelompok peserta didik dapat menemukan sendiri fakta dan konsep yang dipelajarinya melalui serangkaian kegiatan penyelidikan ilmiah dengan keberadaan benda kongkret sebagai objek amatanya. Konsep yang diperoleh peserta didik berupa variasi ciri yang dimiliki oleh masing-masing spesimen tumbuhan dari berbagai divisi yang berbeda meliputi: perawakan, alat reproduksi, dan ada tidaknya berkas pengangkut. Peserta didik mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui interaksi sosial baik secara individu yaitu dengan pengalaman dan objek yang dipelajarinya maupun dengan guru sebagai pembimbing dan teman sebaya dalam kegiatan diskusi (Arends, 2008; Suprijono, 2009). Hal ini juga dibuktikan dari persentase ketercapaian indikator bahwa seluruh peserta didik dinyatakan tuntas sesuai dengan KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu ≥ 78 (Tabel 4). Pada indikator pertama, persentase ketercapaian indikator

sebesar 90% dikarenakan terdapat beberapa jawaban dari peserta didik yang tidak terisi dan masih terdapat kekeliruan dalam mendeskripsikan ciri dari foto spesimen tumbuhan yang diamati pada soal sehingga berpengaruh terhadap nilai yang diperolehnya. Akan tetapi, pada indikator kedua dan ketiga persentase ketercapaian indikator masing-masing sebesar 100% (Tabel 4).

Rata-rata persentase ketercapaian indikator didapatkan sebesar 96,67% dengan interpretasi tuntas dan melebihi KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu ≥ 78 (Tabel 4). Senada dengan pernyataan Azhar (2009) bahwa penggunaan media di dalam pembelajaran berkaitan dengan fungsi kognitif yaitu menambah wawasan peserta didik terkait informasi atau pesan yang disampaikan sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Tabel 4. Hasil ketercapaian indikator terhadap LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses

No	Indikator Pembelajaran	Ketercapaian Indikator (%)	Interpretasi
1	Mengamati berbagai spesimen tumbuhan dari divisi yang berbeda	90	Tuntas
2	Mengelompokkan berbagai spesimen tumbuhan ke dalam divisi yang tepat	100	Tuntas
3	Mengelompokkan berbagai spesimen tumbuhan lumut dan paku-pakuan ke dalam divisi yang tepat	100	Tuntas
Rata-rata Persentase Ketercapaian Indikator		96,67	Tuntas

Kepraktisan LKS klasifikasi tumbuhan juga diukur berdasarkan respons peserta didik. Hasil respons peserta didik terkait penggunaan LKS klasifikasi tumbuhan mendapatkan rata-rata persentase sebesar 85,71% dengan interpretasi sangat layak (Tabel 5). Hasil ini dibuktikan dari antusiasme peserta didik yang ditunjukkan pada saat ujicoba terbatas yaitu peserta didik dapat mengetahui secara langsung struktur sporofit pada masing-masing divisi lumut, perawakan dari lumut tanduk yang dapat dibedakan antara fase gametofit dan sporofit melalui preparat *whole mount*, perawakan dan alat reproduksi dari masing-masing anggota divisi paku-pakuan mulai dari *Psilotum* (paku purba), *Selaginella*, dan strobilus *Equisetum* yang jarang muncul pada lingkungan yang kurang kondusif. Adanya album foto sebagai informasi tambahan terkait beberapa ciri yang tidak bisa ditunjukkan oleh spesimen awetan seperti sayatan melintang yang menunjukkan ada tidaknya berkas pengangkut dan alat

reproduksi membuat peserta didik merasa tertarik dan termotivasi dalam mempelajari setiap divisi dari Kingdom Plantae.

Persentase terendah didapatkan pada alokasi waktu yang diberikan pada LKS sebesar 50%, yang dibuktikan dari koordinasi yang dilakukan oleh beberapa anggota kelompok berjalan kurang optimal pada saat kegiatan mengumpulkan data dan mengasosiasi pada LKS 2 sehingga kegiatan yang terdapat pada LKS 2 diselesaikan dengan melebihi dari alokasi waktu yang telah ditentukan (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil respons peserta didik terhadap LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Ya	Tidak
1	LKS klasifikasi tumbuhan yang dikerjakan oleh peserta didik sesuai dengan materi yang diajarkan	100	0
2	Alokasi waktu yang diberikan cukup bagi peserta didik untuk menyelesaikan seluruh kegiatan yang ada pada LKS klasifikasi tumbuhan	50	50
3	Pertanyaan yang diberikan pada LKS klasifikasi tumbuhan memudahkan peserta didik dalam memahami materi dunia tumbuhan	100	0
4	Penampilan LKS klasifikasi tumbuhan ini menarik perhatian peserta didik dalam mengerjakan kegiatan yang ada pada LKS dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik terkait materi dunia tumbuhan	95	5
5	Kalimat pertanyaan/instruksi yang diberikan pada LKS klasifikasi tumbuhan jelas, menggunakan kalimat operasional dan tidak menimbulkan makna ganda	70	30
6	Bahasa yang digunakan dalam LKS klasifikasi tumbuhan ini dapat dipahami oleh peserta didik	90	10
7	Tulisan pada LKS klasifikasi tumbuhan menggunakan huruf cetak dan tebal	90	10
8	Judul LKS klasifikasi tumbuhan dituliskan dengan menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis	100	0
9	Cover LKS klasifikasi tumbuhan disesuaikan dengan materi pembelajaran	100	0
10	Cover LKS klasifikasi tumbuhan yang dicantumkan terlihat jelas dan menarik bagi peserta didik	100	0
11	LKS klasifikasi tumbuhan terdapat ruang kosong untuk tempat menuliskan jawaban peserta didik terkait pertanyaan yang diberikan	100	0
12	Tata letak LKS klasifikasi tumbuhan menarik minat belajar peserta didik khususnya dalam kegiatan menerapkan prinsip pengolongan tumbuhan	85	15
13	Bahasa yang digunakan dalam kegiatan LKS klasifikasi tumbuhan mengajak peserta didik dapat bersikap interaktif dalam kegiatan pembelajaran	95	5
14	LKS klasifikasi tumbuhan dapat melatih peserta didik dalam melaksanakan kegiatan mengamati berbagai jenis spesimen awetan tumbuhan	100	0
15	LKS klasifikasi tumbuhan dapat melatih peserta didik dalam melaksanakan kegiatan menggolongkan spesimen awetan tumbuhan ke dalam divisi yang tepat dengan menggunakan kunci identifikasi yang dibuat	100	0
16	LKS klasifikasi tumbuhan dapat melatih	100	0

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Ya	Tidak
	peserta didik dalam melaksanakan kegiatan mengkomunikasikan hasil kegiatan yang telah kamu kerjakan		
17	Kegiatan menerapkan prinsip penggolongan tumbuhan yang dilengkapi dengan spesimen awetan merupakan hal yang baru bagi peserta didik	75	25
18	Kegiatan menerapkan prinsip penggolongan tumbuhan yang dilengkapi dengan spesimen awetan membuat peserta didik lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran	80	20
19	Kegiatan menerapkan prinsip penggolongan tumbuhan yang dilengkapi dengan spesimen awetan dapat menghindarkan peserta didik dari kesalahan konsep terhadap berbagai masing-masing divisi tumbuhan yang diajarkan	100	0
20	Menggunakan spesimen awetan tumbuhan dari berbagai divisi yang berbeda dalam menerapkan prinsip penggolongan tumbuhan memudahkan peserta didik dalam memahami variasi ciri dari masing-masing divisi tumbuhan	100	0
21	Peserta didik terlibat secara aktif dalam kegiatan menerapkan penggolongan tumbuhan ke dalam divisi yang tepat dengan menggunakan LKS klasifikasi tumbuhan disertai dengan spesimen awetan	70	30
Rata-rata persentase		85,71%	
Interpretasi rata-rata persentase		sangat layak	

Berdasarkan uraian pembahasan yang telah dikaitkan dengan pustaka dan hasil penelitian yang relevan, membuktikan bahwa penggunaan LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan melatih keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa LKS klasifikasi tumbuhan dengan memanfaatkan spesimen awetan untuk melatih keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

SARAN

Lembar Kegiatan Siswa klasifikasi tumbuhan yang dikembangkan masih terdapat kekurangan, yaitu alokasi waktu pada LKS disarankan ditambah menjadi 90 menit dan diterapkan pada pembelajaran kurikulum 2013 pada materi Plantae. Jadi, dibutuhkan evaluasi terkait alokasi waktu pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai inovasi pembelajaran saat diterapkan pada materi Plantae.

UCAPAN TERIMA KASIH

kami mengucapkan terima kasih kepada validator Dra. Wisanti, M.S. dan Novita Kartika Indah, S.Pd., M.Si., seluruh pihak khususnya kepada kepala SMA

Negeri 2 Sidoarjo yang telah mengizinkan diadakan penelitian di SMA tersebut dan guru Biologi Dra. Zunainah Ningsih dan Dra. Kudwaton Hasanah yang mendampingi selama penelitian berlangsung sekaligus menjadi validator, dan seluruh peserta didik X MIA 7.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azhar, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Santyasa, I. W. 2007. Landasan Konseptual Media Pembelajaran. *Makalah disajikan dalam Workshop Media Pembelajaran bagi Guru-guru SMA Negeri Banjar Angkan Klungkung*, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, 10 Januari 2007.
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., Matahelemual, Y., dan Suseloardjo, W. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimanakah Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Siska, M., Kurnia., dan Sunarya, Y. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia Vol. 1 No. 1 Mei 2013* hlm. 69-75.
- Sudjana, N., dan Rivai, A. 2011. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. Sinar Baru Algensindo.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zarkasy, F., Puspitawati, R. P., Faizah, U. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Guided Discovery pada Materi Dunia Hewan Kelas X SMA. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.