

KELAYAKAN BUKU PENGENALAN “KEANEKARAGAMAN PAKU-PAKUAN” SEBAGAI SUMBER BELAJAR

The Feasibility Of Book “Diversity Of Ferns” As Learning Resource

Latifatul Ummah

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: latifatulummah16030204004@mhs.unesa.ac.id

Wisanti

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

wisanti@unesa.ac.id

Abstrak

Sumber belajar adalah keseluruhan sumber yang dapat dipergunakan oleh siswa atau kelompok meliputi pengguna, alat, bahan, pesan teknik, dan tempat yang digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran sehingga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Pengembangan sumber belajar perlu dilakukan secara sistematis, efektif dan fungsional. Tujuan penelitian pengembangan ini yaitu menghasilkan buku pengenalan “keanekaragaman paku-pakuan” yang layak sebagai sumber belajar. Penelitian yang dilakukan menggunakan acuan dari model pengembangan intruksional Fenrich dengan enam tahapan yang meliputi: tahap analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi dan tahap evaluasi serta dilakukan revisi pada setiap tahapan. Instrumen berupa lembar validasi dan angket respons guru. Penentuan kelayakan teoritis buku mengacu pada hasil validasi dan kelayakan empiris ditinjau berdasarkan hasil respons guru yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis didapat dari penilaian validasi yang dilakukan oleh dua orang ahli taksonomi dan satu orang ahli pendidikan. Validasi terdiri dari 13 pertanyaan dengan tiga aspek penilaian yang meliputi: penyajian buku, bahasa, dan isi buku. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan teoretis buku sebesar 91,67% dengan interpretasi sangat layak. Kelayakan empiris berdasarkan respons positif tentang penyajian, bahasa, dan isi buku diberikan oleh enam guru biologi, yakni sebesar 98,48%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara empiris buku yang dikembangkan termasuk kategori sangat layak.

Kata Kunci: Buku, Sumber belajar, dan Keanekaragaman Paku-pakuan

Abstract

Learning sources are all sources that can be used by students or groups including people, materials, messages, tools, techniques, and places used to facilitate learning activities so that they are expected to improve student learning outcomes. The development of learning source should be done systematically, effectively and functionally. This study aims was to produce an introduction book on "diversity of ferns" which was appropriate as a learning source. The research was conducted used Fernrich's instructional development model with six stages including: the analysis, planning, designing, development, implementation and evaluation stage and revisions were made at each stage. The instruments are form validation sheets and teacher response questionnaires. The determination of theoretical feasibility based on the validation results and empirical feasibility was determined by the teacher's response which was analyzed descriptively quantitatively. The validation assessment was carried out by two taxonomists and one education expert. Validation consists of 13 questions with three aspects of assessment which including: book presentation, language, and book content. The results showed that the theoretical feasibility based on the validation results was 91.67% with a very feasible interpretation. Six biology teachers gave the empirical feasibility based on positive responses about the presentation, language and contents of the book, namely 98.48%. These results indicate that empirically the book developed was very feasible category.

Keywords: Books, Learning Sources, and Diversity of Ferns

PENDAHULUAN

Pada era ini siswa dituntut agar dapat aktif dalam kegiatan belajar. Kemampuan siswa dalam menggali informasi dari beberapa sumber, merumuskan hipotesis, berfikir yang analitis, dan kerjasama untuk menyelesaikan suatu masalah merupakan beberapa indikator yang harus terpenuhi dalam kegiatan pembelajaran (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran juga lebih menekankan pendayagunaan aneka sumber belajar, sedangkan guru tidak berperan sebagai tokoh utama (Linawati *et al*, 2012).

Sumber belajar adalah keseluruhan sumber yang dapat dipergunakan oleh siswa perseorangan atau kelompok meliputi orang, bahan, pesan, alat, teknik, dan tempat yang digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran di sekolah dan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Januszewski & Molenda, 2008). Seels dan Richey (2006) menjelaskan terkait pemanfaatan sumber belajar guna memenuhi kebutuhan siswa bertujuan untuk memaksimalkan hasil belajar, dengan ini penting dilakukan pengembangan sumber belajar dan pengelolaan secara sistematis serta fungsional merupakan ciri dari teknologi pendidikan. Hasil belajar dipengaruhi oleh kualitas interaksi yang dilakukan oleh peserta didik dengan sumber belajar (Abdullah, 2012).

Anisah & Azizah (2016) menyatakan dalam kegiatan belajar, siswa dapat menggunakan sumber belajar cetak yaitu isi buku yang menyajikan hasil pemikiran dari pengarangnya. Buku digunakan untuk melatih siswa agar mampu belajar mandiri, oleh karena itu buku menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan buku dapat digunakan untuk melatih siswa agar dapat belajar mandiri. Selain itu, buku juga mendukung peserta didik agar dapat menguasai sekaligus memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru (Rahmawati, 2015). Pengembangan buku berdasar pada berbagai sumber, seperti hasil penelitian, hasil pengamatan, serta hasil aktualisasi pengalaman.

Kompetensi Dasar (KD) 3.8 yakni mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan Kompetensi Dasar 4.8 yakni menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan merupakan bagian KD yang harus dicapai peserta didik kelas X (Kemendikbud, 2018). Berdasarkan analisis K.D 3.8 dan K.D 4.8 menuntut siswa untuk terampil dalam

aktivitas mengamati, mengklasifikasi, dan menyajikan data (mengkomunikasi) berdasarkan pada ciri – ciri umum dan mengaitkannya dengan peranan dalam kehidupan.

Klasifikasi tumbuhan membahas mengenai pengelompokan tumbuhan didasarkan ciri-ciri yang dimiliki, materi tersebut memerlukan sumber belajar dan pengamatan secara langsung untuk mempermudah peserta didik dalam mengklasifikasikan tumbuhan (Linawati *et al*, 2012). Dalam taksonomi, klasifikasi didefinisikan sebagai proses pengelompokan individu berdasarkan kesamaan, untuk mendefinisikan taksa seperti spesies atau marga (Stuessy, 2006).

Tumbuhan paku-pakuan merupakan bagian dari materi plantae yang dipelajari peserta didik. Sebelum mengklasifikasi siswa harus paham mengenai ciri karakteristik setiap divisi paku-pakuan. Pengamatan untuk mengetahui ciri karakteristik tumbuhan merupakan dasar kemampuan klasifikasi (Yudianto, 2007). Pengalaman mempelajari keanekaragaman paku-pakuan dengan cara yang konvensional dengan penekanan pada menghafalkan nama-nama latin berdasarkan hasil klasifikasi para tokoh tanpa mengenal spesimennya menjadikan materi tersebut tidak menarik dan membosankan (Fitriani & Wardianti, 2014).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009) peran aktif pendidik untuk mendorong motivasi siswa untuk mempelajari klasifikasi tumbuhan. Penelitian sebelumnya terdapat buku mengenai jenis-jenis tumbuhan paku hasil karya Kinho (2009) yang kurang menyajikan foto dari perawakan paku-pakuan secara keseluruhan dengan disertai bagian – bagian tumbuhan paku yang seharusnya dapat digunakan untuk mempermudah peserta didik kelas X untuk mengenal keanekaragaman paku-pakuan. Karakteristik paku-pakuan seperti bentuk daun, variasi sporangium perlu dipelajari oleh peserta didik untuk lebih mengenal keanekaragaman paku-pakuan.

Sumber belajar sudah banyak dikembangkan, contohnya adalah *booklet* dan buku panduan lapangan. Berdasarkan penelitian pengembangan *booklet* dengan basis penelitian sebagai sumber belajar materi pencemaran lingkungan yang telah dilakukan oleh Imtihana *et al* (2014) memaparkan bahwa *booklet* efektif digunakan sebagai sumber belajar dengan penilaian 91,5% ditinjau dari ketuntasan hasil belajar. Penelitian Pradana (2013) tentang pengembangan buku panduan lapangan jenis herpetofauna menunjukkan

bahwa buku panduan memenuhi kriteria BSNP serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan 81% peserta didik mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Buku pengenalan merupakan salah satu buku yang dikemas sedemikian rupa dari suatu hasil penelitian. Secara umum buku pengenalan sama dengan buku panduan lapangan yang terdiri dari foto spesimen dan deskripsi suatu spesies yang dapat digunakan siswa untuk memperkaya pengetahuannya (Kirkland, 2010).

Buku pengenalan menonjolkan foto sebagai media sumber belajar. Foto memiliki banyak kelebihan, antara lain bersifat konkret (realistis), dapat memperjelas suatu keadaan, batasan ruang dan waktu dapat teratasi, dan mudah digunakan (Sadiman *et al*, 2014). Kelebihan buku pengenalan yaitu memuat foto paku-pakuan di habitat secara langsung, foto menampilkan detail variasi morfologi paku-pakuan seperti variasi bentuk sporangium, warna sorus, bentuk daun selain itu buku pengenalan dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar untuk mengenal keanekaragaman paku-pakuan.

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui kelayakan buku pengenalan "Keanekaragaman Paku-pakuan" sebagai sumber belajar secara teoretis maupun empiris. Buku pengenalan merupakan buku keanekaragaman paku-paku pada tingkatan species dengan menonjolkan foto sebagai komponen utamanya. Buku pengenalan keanekaragaman paku-pakuan sebagai sumber belajar diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Mengacu pada uraian masalah tersebut, maka perlu diadakan penelitian mengenai pengembangan Buku Pengenalan Keanekaragaman Paku sebagai sumber belajar untuk peserta didik kelas X SMA.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan berupa buku pengenalan "Keanekaragaman Paku-pakuan" sebagai sumber belajar peserta didik. Tahap pengembangan ini dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya pada bulan Agustus 2019 – April 2020. Desain pengembangan mengikuti desain instruksional berdasarkan Fenrich (2005) yang terdiri atas enam tahapan yaitu analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi serta tahap evaluasi serta revisi yang dilakukan pada setiap tahapan.

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan pembelajaran peserta didik dengan menganalisis kurikulum, indikator dan tujuan pembelajaran. Tahap perencanaan mencakup kegiatan eksplorasi, koleksi dan dokumentasi paku-pakuan di lereng Gunung Lawu, Magetan Jawa Timur. Hasil identifikasi dan inventarisasi diperoleh 16 spesies paku-pakuan yang tergolong dalam tiga divisi yaitu 1 spesies tergolong Microphylophyta, 14 spesies tergolong Pteridophyta dan 1 spesies tergolong Equisetophyta. Tahap perancangan dilakukan untuk menentukan konten buku, fitur, desain sampul dan tampilan halaman isi buku sehingga tersusun draf pertama buku pengenalan "Keanekaragaman Paku-pakuan", dan tahap pengembangan dilakukan untuk menilai kelayakan produk berdasarkan hasil validasi dan respons guru tentang produk.

Penilaian kelayakan berdasarkan validitas yang dilakukan oleh dua orang dosen ahli sistematika tumbuhan serta seorang dosen ahli pendidikan. Instrumen penilaian dalam bentuk lembar validasi terdiri atas tiga aspek penilaian meliputi penyajian buku, bahasa, dan isi buku. Analisis data validasi menggunakan skala Likert 1-4 pada setiap aspek yang dinilai (Riduwan, 2016) ; 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Skor yang telah diperoleh dipersentase dengan interpretasi kelayakan sesuai kriteria penilaian Riduwan (2016), yakni 85%-100% (sangat layak), 70%-84,9% (layak), 55%-69,9% (cukup layak), 40%-54,9% (kurang layak), 25%-39,9% (tidak layak). Buku pengenalan "Keanekaragaman Paku-pakuan" dikatakan layak apabila memperoleh $\geq 70\%$.

Penilaian kelayakan lainnya didasar pada respons guru biologi sebanyak 6 orang tentang buku melalui angket tertutup. Angket menggunakan skala Guttman (Riduwan, 2013), 1 (ya), 0 (tidak), terdiri dari 22 pertanyaan yang mencakup aspek kelayakan penyajian, isi, dan bahasa. Hasil respons positif dipersentasekan dan diinterpretasikan sesuai kriteria nilai berdasarkan Riduwan (2016), yakni 81%-100% (sangat layak), 61%-80% (layak), 41%-60% (cukup layak), 21%-40% (kurang layak), 0%-20% (tidak layak). Persentase respons positif yang diperoleh dapat menunjukkan bahwa buku yang sedang dikembangkan tersebut layak untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran jika memperoleh persentase rata-rata $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa Buku Pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” yang secara teoretis dan empiris dapat digunakan sebagai bahan untuk guru dan sumber belajar bagi siswa.

1. Profil Buku Pengenalan “Keanekaragam Paku-pakuan”

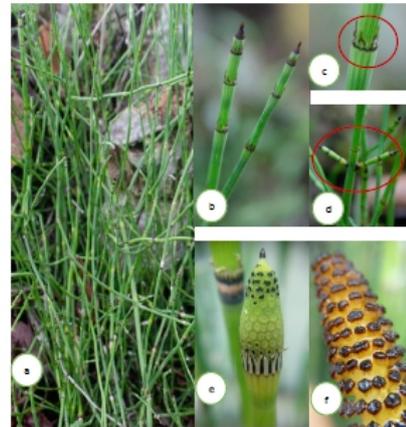
Buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” merupakan sumber belajar yang berisi materi keanekaragaman paku-pakuan. Sampul buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” dengan warna dasar hijau, terdapat judul buku, terdapat keterangan Institusi dan logo Unesa, foto paku-pakuan, dan nama penulis dan pembimbing (**Gambar 1a**). Buku dilengkapi dengan foto spesimen yang tumbuh di habitat aslinya dan penjelasan singkat tentang karakteristik paku-pakuan (perawakan, daun, batang dan sporangium) (**Gambar 1b**). Selain itu di dalam buku terdapat fitur ‘Kegiatan’ berisi latihan soal yang dapat digunakan peserta untuk meningkatkan pemahaman mengenai keanekaragaman paku-pakuan. Fitur ‘Glosarium’ menyajikan istilah biologi atau kata asing dalam buku. Fitur ‘Simbol’ digunakan untuk memudahkan peserta didik melakukan identifikasi, berisi informasi keterangan simbol karakteristik yang di amati.



(a)

Equisetophyta - Equisetaceae
Equisetum debile Roxb.

Paku Ekor Kuda



Keterangan: a. Perawakan; b. Batang; c. Daun sisik; d. Cabang berkarang; e. Strobilus muda; f. Strobilus dewasa



Herba, t = 107 cm



Batang tegak, berongga saat dewasa, d 0,3-0,5 cm, silinder, hijau, bertuku, tumbuh memanjang, bercabang, cabang berkarang, muncul pada buku bergantian dengan daun, strobilus di ujung batang



Rimpang menjalar, silinder, cokelat kekuningan



Daun tereduksi menjadi sisik, sisik tiap nodus ± 5, berkarang pada buku batang, berwarna putih sampai cokelat



Strobilus muda berwarna hijau, berbentuk gada, dewasa oranye kecokelatan, panjang 1-3 cm, terletak pada ujung batang.

Habitat

Terrestrial

(b)

Gambar 1. (a) Sampul depan buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” (b) Halaman isi buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan”

2. Kelayakan Buku Pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” Secara Teoretis

Buku pengenalan “ Keanekaragaman Paku-pakuan” dilakukan penilaian oleh tiga validator. Validator melakukan penilaian berdasarkan tiga aspek penilaian yang meliputi penyajian buku, bahasa, dan isi buku. Hasil validitas buku masing-masing aspek disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Validitas Buku Pengenalan “Keanekaagaman Paku-pakuan”

No	Komponen	Skor Penilaian			(%)
		V1	V2	V3	
Aspek Penyajian Buku Pengenalan					
1	Kesesuaian sampul buku dengan topik bahasan	4	4	4	100
2	Kesesuaian pada tipe huruf dengan ukuran yang dipergunakan pada buku	3	4	4	91,67
3	Layout halaman buku pengenalan	4	4	4	100
Rata - rata		97,22%			
Kategori		Sangat layak			
Aspek Bahasa					
1	Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan pedoman	4	2	4	83,33
Rata-rata		83,33%			
Kategori		Layak			
Aspek Isi Buku					
1	Judul Buku	4	4	4	100
2	Kata Pengantar	4	3	4	91,67
3	Petunjuk Penggunaan	3	4	4	91,67
4	Keterangan Gambar Simbol	4	4	4	100
5	Kualitas Foto	3	4	4	91,67
6	Daftar Pustaka	3	3	4	83,33
7	Glosarium	4	4	4	100
8	Buku Pengenalan Memuat Informasi Mengenai Keanekaragaman Paku-pakuan	3	4	4	91,67
9	Buku Pengenalan Sebagai Sumber Belajar	4	4	4	100
Rata-rata		94,45%			
Kategori		Sangat Layak			
Persentase validitas keseluruhan 91,67%					
Kategori Sangat layak					

Meninjau data hasil validasi dalam Tabel 2, aspek kelayakan penyajian memiliki persentase

sebesar 97,22 %, aspek kelayakan bahasa memiliki persentase sebesar 83,33%, dan persentase dari aspek kelayakan isi sebesar 94,45%. Persentase keseluruhan hasil validasi buku sebesar 91,67% dengan kategori sangat layak.

Hasil validasi dari validator pada kelayakan penyajian diperoleh persentase rata-rata sebesar 97,22% dengan kategori sangat layak. Penilaian yang diberikan oleh ketiga validator positif, karena peneliti berusaha mengemas buku pengenalan keanekaragaman paku-pakuan yang berkualitas dan menarik, sehingga mudah dipahami oleh para penggunanya. Komponen yang dinilai pada aspek tersebut meliputi profil, kualitas foto, kesesuaian tipe huruf dan ukuran, serata layout. Kriteria kesesuaian tipe huruf dengan ukuran yang digunakan pada buku mendapat skor tiga oleh validator satu. Penilaian tersebut berdasarkan kriteria penulisan cetak tebal pada istilah penting, yang mana penulis hanya menggunakan untuk penulisan nama spesies, namun dalam penulisan setiap nama ilmiah sudah dicetak tebal. Penataan penyajian buku pengenalan disusun runtut, kesesuaian sampul dengan topik, dan tampilan keseluruhan sampul menarik. Selain itu penataan tampilan *layout* halaman ditata secara rapi, sistematis mulai dari penataan gambar, teks dan pemilihan warna sesuai dan menarik. Menurut Ilmi dan Trimulyono (2018) bahwa penyajian menarik dan penuh warna (*full color*) dalam penyusunan bahan ajar dapat menjadikan rasa senang pada peserta didik, sehingga membangkitkan motivasi untuk belajar. Pengemasan sumber belajar secara menarik juga dikemukakan oleh Ibrahim (2010) dan Prastowo (2012) pada penelitiannya berpendapat bahwa sumber belajar hendaknya bersifat praktis, mudah diakses, fleksibel, dikembangkan berdasarkan tujuan, dan dapat memberikan motivasi penggunanya. Motivasi mampu memperkuat tujuan belajar peserta didik, karena melalui rangsangan/motivasi yang diberikan akan memperjelas tujuan belajar dan meningkatkan hasil belajar (Nursalim dkk, 2015).

Penilaian pada aspek bahasa kriteria memperoleh persentase sebesar 83,33% dengan kategori layak. Perolehan persentase 83,33% mengartikan bahwa buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” yang

dikembangkan sudah menggunakan Bahasa Indonesia berdasarkan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia), bahasa yang digunakan sudah jelas dan mudah untuk dipahami. Selain itu menggunakan bahasa sesuai dengan tingkatan kognitif peserta didik dan tidak mengandung makna ganda. Berdasarkan saran dan komentar validator, perbaikan dilakukan pada penggunaan kalimat pada halaman deskripsi untuk diubah menjadi kalimat yang komunikatif, penggunaan istilah biologi yang benar sehingga dapat memudahkan pelaksanaan pengajaran pada peserta didik. Prastowo (2013) mengemukakan bahwa penggunaan bahasa, struktur kalimat harus tepat agar mudah dipahami oleh peserta didik.

Validitas buku pengenalan pada aspek kelayakan isi memperoleh interpretasi pada kategori sangat layak dengan nilai persentase rata-rata sebesar 94,45%. Perolehan rata – rata skor 4 pada aspek isi buku dilihat pada kesesuaian buku pengenalan sebagai sumber belajar peserta didik. Buku pengenalan berperan untuk menyajikan informasi keanekaragaman paku-pakuan yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan klasifikasi paku-pakuan dan identifikasi lapangan. Kendati demikian buku pengenalan perlu diperbaiki berdasarkan saran dan komentar validator.

Buku pengenalan memuat foto sebagai komponen utamanya, pada komponen kualitas foto mendapat persentase sebesar 91,67% dengan kategori sangat layak. Keunggulan buku pengenalan terletak pada foto spesies yang menampilkan objek secara jelas, komposisi foto yang baik, pencahayaan foto cukup tidak *overlight*, dan pengaturan tata letak objek mendukung. Kualitas foto yang ditampilkan merupakan bagian paling penting dalam buku. Foto didokumentasikan secara langsung oleh peneliti untuk mendapatkan foto dengan kualitas terbaik. Kriteria kualitas foto yang digunakan pada buku mendapat skor tiga oleh validator satu, hal ini dikarenakan terdapat foto pada beberapa spesies yang tidak menampilkan karakteristik paku-pakuan dengan jelas. Berdasarkan masukan dari validator 1, foto organ batang *Adiantum cuneatum* (paku suplir) tidak terlihat jelas, tidak terlihat anak daun seperti pada penjelasan halaman deskripsi *A. cuneatum*. Foto atau gambar merupakan bahasa umum yang mudah dimengerti dan dinikmati serta

dapat menggambarkan keadaan sebenarnya. Foto memiliki banyak kelebihan, antara lain bersifat konkret (realistis), dapat memperjelas suatu keadaan, batasan ruang dan waktu, dan mudah digunakan (Sadiman dkk, 2014).

Glosarium mendapat persentase penilaian sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Glosarium bertujuan untuk memudahkan peserta didik untuk memahami istilah yang tidak dipahami, memuat istilah penting dan konsep biologi. Istilah yang ditampilkan dianggap sulit oleh pengguna. Istilah yang dianggap sulit oleh pengguna antara lain yaitu indusium, ligula, profil dan ramentum. Hal ini dilakukan berdasarkan salah satu fungsi sumber belajar yaitu dapat memberikan dasar ilmiah pada pembelajaran (Morrison dkk, 2004). Materi yang tercantum dalam buku pengenalan termasuk hal yang paling penting dalam proses pembangunan konsep peserta didik, sehingga materi tersebut harus relevan, sistematis, dan dapat melatih berbagai aktivitas bagi peserta didik (Prastowo, 2015).

Buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” dinilai sangat layak berdasarkan hasil validasi dengan persentase sebesar 91,67% ditinjau dari kelayakan penyajian, isi dan bahasa. Pada aspek penyajian bahasa buku pengenalan yang telah dikembangkan memenuhi tiga komponen penilaian yaitu kesesuaian sampul buku, kesesuaian tipe huruf yang digunakan dan *layout* halaman buku, meskipun perlu dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator.

Buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” dikembangkan berdasarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai diantaranya yaitu menentukan ciri umum paku-pakuan melalui pengamatan morfologi serta mengaitkan peranannya. Konsep yang dicantumkan sesuai dengan analisis kompetensi belajar berisi uraian konsep yang disusun sistematis sesuai dengan K.D 3.8 dan 4.8. Kriteria sumber belajar yang digunakan harus dipilih dan disesuaikan dengan ketercapaian dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai peserta didik (Macbeath & Mortimore, 2001).

Buku pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” sebagai sumber belajar mendapatkan persentase rata-rata sebesar 100% pada kategori sangat layak. Pada komponen ini empat aspek

penilaian terpenuhi antara lain, menyajikan data/informasi untuk membimbing peserta didik belajar secara mandiri didukung oleh lembar kegiatan yang tersedia pada buku pengenalan paku-pakuan, memotivasi peserta didik untuk lebih mengenal keanekaragaman paku-pakuan dengan memuat deskripsi dan foto paku-pakuan di habitat secara langsung, memuat kunci determinasi untuk mendukung kegiatan klasifikasi paku-pakuan, buku pengenalan terdiri dari 3 divisi paku-pakuan dengan total 16 spesies mendukung kegiatan identifikasi lapangan peserta didik. Menurut Januszewski dan Molenda (2008) sumber belajar mencakup keseluruhan sumber termasuk orang, pesan, bahan, alat, teknik, maupun latar yang dapat digunakan siswa secara mandiri maupun berkelompok untuk memfasilitasi pembelajaran dan dapat meningkatkan kinerja belajar siswa.

3. Kelayakan Buku Pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” Secara Empiris

Kelayakan empiris buku pengenalan diperoleh berdasarkan hasil rekapitulasi angket respons yang diisi oleh enam guru biologi SMA. Pertanyaan yang diajukan di dalam angket terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek penyajian, bahasa, dan isi buku. Hasil rekapitulasi respons guru dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Respons Guru Terhadap Buku Pengenalan “Keanekaragaman Paku-pakuan” (n=6)

No	Butir Pernyataan	Respons (%)	
		Ya	Tidak
Aspek Penyajian			
1	Komposisi warna sampul buku terlihat menarik	100	0
2	Sampul buku pengenalan menggambarkan isi buku	100	0
3	Foto pada sampul buku sesuai dengan topik bahasan	100	0
4	Perpaduan tipe huruf dan ukuran sesuai	100	0
5	Representatif (Penggunaan huruf <i>italic</i> menunjukkan nama ilmiah)	100	0
Aspek Bahasa			
1	Bahasa Indonesia yang dipergunakan sesuai PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	100	0
2	Bahasa yang dipergunakan sesuai dengan tingkatan perkembangan peserta didik	100	0

No	Butir Pernyataan	Respons (%)	
		Ya	Tidak
3	Istilah biologi yang digunakan benar dan sesuai	100	0
Aspek Isi Buku			
1	Petunjuk buku pengenalan tidak menimbulkan makna yang ganda	66,66	33,3
2	Simbol pada buku pengenalan dapat mewakili setiap bagian pada organ paku - pakuan	100	0
3	Kunci identifikasi mudah digunakan	100	0
4	Foto menampilkan objek dengan baik (objek foto jelas dan fokus)	100	0
5	Foto autentik	100	0
6	Tata letak foto dicantumkan sistematis, berawal dari organ vegetative ke organ generatif	100	0
7	Karakteristik yang sudah disebutkan sudah sesuai dengan foto	100	0
8	Buku pengenalan memuat informasi mengenai keanekaragaman paku-pakuan	100	0
9	Buku pengenalan dapat memudahkan siswa agar dapat memahami variasi ciri dari setiap divisi paku-pakuan	100	0
10	Buku pengenalan dapat memudahkan siswa mengenal keanekaragaman paku-pakuan	100	0
11	Buku pengenalan dapat memotivasi siswa untuk lebih mengenal keanekaragaman paku-pakuan	100	0
12	Buku pengenalan dapat mendukung kegiatan klasifikasi paku-pakuan	100	0
13	Buku pengenalan dapat mendukung kegiatan identifikasi lapangan	100	0
14	Buku pengenalan dapat digunakan sebagai sumber belajar	100	0
Rata - rata		98,48	
Interpretasi		Sangat Layak	

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa respons yang diberikan oleh enam guru biologi secara keseluruhan mendapat

respons positif sebesar 98,48% dengan interpretasi sangat layak. Keseluruhan aspek penyajian memperoleh respons positif dengan persentase 100%. Pada aspek penyajian enam responden memberikan respons positif bahwa komposisi warna sampul buku terlihat menarik, sampul menggambarkan isi buku, foto sampul sesuai dengan topik bahasan, perpaduan tipe huruf dan ukuran sesuai, representatif. Pada aspek bahasa mendapat respon positif dengan persentase sebesar 100%, hal itu menunjukkan bahasa yang digunakan peneliti dalam buku pengenalan sudah sesuai berdasarkan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI), bahasa yang dipilih juga telah sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa. Menurut Molenda (2008) penggunaan bahasa disesuaikan dengan tingkat kedewasaan peserta didik.

Isi buku memperoleh persentase positif dengan persentase sebesar 100% kecuali pada kriteria petunjuk isi buku yang mendapat persentase positif sebanyak 66,66%. Sebanyak empat guru memberikan respons positif bahwa petunjuk isi buku pengenalan tidak menimbulkan makna ganda. Dua dari enam guru memberikan respons bahwa petunjuk isi buku masih menimbulkan makna ganda. Berdasarkan saran tersebut perbaikan dilakukan pada petunjuk isi buku "Buka halaman divisi", agar tidak menimbulkan makna ganda pada siswa. Pedoman dalam memilih sumber belajar yang baik, manfaat petunjuk isi buku yaitu agar siswa mengetahui keterampilan mengenai penggunaan sumber belajar yang benar (Caladine, 2008).

Simbol pada buku pengenalan mendapat penilaian dengan rata-rata sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan kerucut pengalaman oleh Dale (1969) simbol visual termasuk dalam kategori pengalaman tingkat abstrak. Pengalaman tingkat abstrak merupakan pemahaman suatu informasi, dimana simbol digunakan sebagai lambing kata transfer informasi yang dicukup baik.

Ulasan materi yang terdapat pada buku pengenalan "Keanekaragaman Paku-pakuan" disajikan dalam bentuk bacaan tentang keanekaragaman paku-pakuan dan habitatnya. Adanya bacaan tersebut bertujuan sebagai penyajian informasi awal tentang keanekaragaman paku-pakuan, sehingga peserta didik dapat

tergugah untuk mencari dan mempelajari keanekaragaman paku-pakuan melalui pengamatan foto spesimen dan penjelasan singkat tentang karakteristik paku-pakuan (perawakan, daun, batang dan sporangium). Hal tersebut memungkinkan untuk menyajikan materi pembelajaran secara luas, dengan penyajian informasi yang dapat menembus batas geografis (Reigeluth, 1999).

Berdasarkan respons positif guru, buku pengenalan memuat informasi mengenai keanekaragaman paku-pakuan yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa. Buku pengenalan dapat digunakan sebagai pendukung kegiatan identifikasi dan klasifikasi tumbuhan paku-pakuan memperoleh respon positif dengan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Menurut Lindemann & Matthies (2006) melakukan pengamatan tumbuhan dengan mengacu pada morfologi seperti bentuk tumbuhan, tekstur, warna dapat meningkatkan minat terhadap tumbuhan.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan buku pengenalan "Keanekaragaman Paku-pakuan" sangat layak secara teoretis dengan persentase sebesar 91,67% untuk digunakan sebagai sumber belajar peserta didik kelas X SMA dari hasil validitas berdasarkan kelayakan penyajian, bahasa dan isi. Buku pengenalan juga dinyatakan sangat layak secara empiris berdasarkan respons positif guru dengan persentase sebesar 98,48%.

B. Saran

Buku pengenalan sebagai sumber belajar perlu dilakukan uji coba terhadap peserta didik untuk mengetahui bagaimana respons pengguna, serta untuk mengetahui aktivitas siswa dan efektivitas penggunaan buku

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Yuliani, M.Si., Dr. Yuni Sri Rahayu, M.Si., dan Eva Kristinawati Putri, S.Pd., M.Si., selaku validator yang telah menelaah dan memvalidasi buku yang dikembangkan peneliti

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. 2012. Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan. *Jurnal Ilmiah Didaktika Voll XII No 2*, 217.
- Anisah, A., & Azizah, E.N. (2016). Pengaruh Penggunaan Buku Teks Pelajaran Dan Internet Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Logika Vol XVIII No 3*, 4.
- Azizah, N., Suedy, S.W.A., dan Prihastanti, E. 2016. Keanekaragaman Tumbuhan berdasarkan Morfologi Polen dan Spora dari Sedimen Telaga Warna Dieng, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 24(1) : 66-75.
- Backer, C. A. and O. Posthumus. 1939. *Varenflora Voor Java*. Buitenzorg: Archipel Drukkery
- Bebbington, A. 2005. The ability of A-level students to name plants. *Journal of Biological Education*, 39(2), 63-67.
- BSNP. 2014. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Caladine, R. 2008. *Enhancing E-Learning With Media-Rich Content And Interactions*. Hershey: Information Science Publishing.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. Belajar dan Pembelajaran. PT Rineka Cipta, Jakarta
- Fenrich, Peter. 2005. *Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Applications*. Orlando: Harcourt Brace Collage Publisher.
- Fitriani, L., & Wardianti, Y. 2014. Analisis Kemampuan Mahasiswa Mengidentifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta). *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 146
- Ilmi, S., dan G. Trimulyono. 2018. Kelayakan Buku Ajar Berbasis Aktivitas Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Fungi. *BioEdu*. Vol. 7 (03): 555-562.
- Imtihana, M., Martin, F. P., & Priyono, H. B. (2014). Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan DI SMA. *Unnes Of Journal Biology Education*, 192
- Januszewski, A. dan Molenda. 2008. *Educational Technology: A Definition with Complementary*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kemendikbud. 2013. *Penyelenggaraan Pendidikan Sistem Ganda pada Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
- Kinho, J. (2009). *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Kirkland, Jane. 2010. *Make A field Guide To Your Yard*. *National Wildlife Federation's Blog*. Tersedia online di <http://blog.nwf.org/2010/06/make-a-field-guide-to-your-yard/> di akses pada tanggal 21 Agustus 2019.
- Linawati, A. I., Retnoningsih, A., & Irsadi, A. 2012. Hasil Belajar Klasifikasi Tumbuhan Dengan Memanfaatkan Kebun Wisata Pendidikan Unnes. *Unnes Journal of Biologi Education*, 110.
- Lindemann, P. Dan Matthies. 2006. Investigating Nature On The Way To School: Responses To An Educational Programme By Teachers And Their Pupils. *International Journal Of Science Education*, 28 (8): 895-918.
- Macbeath, J., Mortimore, P. 2001. *Improving School Effective*, Alih Bahasa Nin Bakdi Sumanto. Jakarta: Grasindo.
- Morrison, G. R., Steven M. R., & Kemp, J. E. 2004. *Design effective instruction, (4th Ed.)*. New York: John Wiley & Sons.
- Nursalim, M., Satiningsih., Hariastuti, R. T., Savira, S. I., Budiani, M. S. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: UNESA University Press.
- OECD. 2008. *21st Century Skills . How Can You Prepare Students For The New Global Economy*. Paris : OECD
- Pradana, & Indra, B. 2013. *Pengembangan Buku Panduan Lapangan Jenis Herpetofauna di Kampus Universitas Negeri Semarang Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa SMP/MTs*. Skripsi. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

- Prastowo, A. 2018. *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar : Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Depok : Prenadamedia Group.
- Rahmawati, G. (2015). Textbooks As Learning Resources Of Student At School Library At Three Senior High School Bandung. *EduLib*, 103
- Reigeluth, C. M. 1999. *Instructional Design Theories And Models: An Overview Of Their Current Status*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishing.
- Riduwan, 2016. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sadiman, A.S., R. Rahardjo, Anung, H., dan Harjito. 2014. *Media Pendidikan – Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Depok: PT. Rajagrafindo Perkasa.
- Seels, Barbara B dan Richey, R.C., *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*, Washington, DC: AECT, 1994. Stronge, Jameshal, *Qualities of Effective Teacher*, Virginia: USCD, 2006.
- Stuessy, T. F. 2006. *Principles and practice of plant taxonomy*. In E. Leadlay & S. Jury (Eds.), *Taxonomy and Plant Conservation* (31–44). Cambridge University Press.
- Uno, G. E. 2009. Botanical Literacy: What and How Should Student Learn about Plants?. *American Journal of Botany*: 96 (10), 1753-1759.
- Yudianto. 2007. *Petunjuk Praktikum Botani*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.