

PENYUSUNAN BUKU DESKRIPSI RAGAM LUMUT DI LINGKUNGAN SMAN 1 PUNDONG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

COMPILED A DESCRIPTION BOOK OF BRYOPHYTE AS INSTRUCTIONAL MEDIA BIOLOGY

Oleh: Yenni Rizqi Rahmawati K. E, Universitas Negeri Yogyakarta

yenni324fmipa@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui ragam tumbuhan lumut di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong; (2) menyusun buku deskripsi ragam lumut (*Bryophyta*); (3) mengetahui kualitas buku deskripsi ragam lumut (*Bryophyta*) berdasarkan penilaian guru biologi dan tanggapan peserta didik. Jenis penelitian ini merupakan penelitian biologi dan penelitian dan pengembangan model ADDIE. Objek penelitian berupa buku deskripsi ragam lumut. Subjek penelitian yaitu 2 guru Biologi dan 15 peserta didik kelas X MIPA. Pengambilan data ragam lumut menggunakan metode jelajah sedangkan data kualitas buku menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen penilaian berupa angket. Analisis data dilakukan menggunakan statistika deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat delapan spesies lumut di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong; (2) tahapan pembuatan buku terdiri dari tahap analisis tahap perancangan dan tahap pengembangan; (3) penilaian kualitas buku oleh guru biologi diperoleh 94,64% dalam kriteria baik. Tanggapan kualitas buku oleh peserta didik diperoleh 64,27% dengan kriteria sangat setuju.

Kata kunci: *Media pembelajaran, Buku deskripsi ragam lumut*

Abstract

The research aims to: (1) knew variety of moss in SMA Negeri 1 Pundong; (2) compiled a description book of Bryophyte; (2) knowing description book of Bryophyte based on Biology teacher assesment and students response. This research were Biology Research and *Research and Development* reffering on ADDIE. The object of the research was a description's book of Bryophyte. The subject were 2 Biology teacher and 15 students in science class X. Data variety of moss was taken use exploration method while data qualities of book used random sampling technic. Instrument form was questionnaire. Data analysis used descriptive statistic. The results of this research were (1) there were eight species of moss in the environment SMA Negeri 1 Pundong; (2) stage of book making consist of analysis stage, product design stage and development stage; (3) book assesment by Biology teacher was 96,64% good category. Students's response for the book's quality was 64,27% very agree category.

Keywords: Instructional media, Description book of Bryophyte

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen diantara yaitu peserta didik, media, guru, metode pembelajaran, dan sumber belajar harus berfungsi secara optimal untuk mendapatkan hasil berupa penguasaan kompetensi yang baik oleh peserta didik (Widiasworo, 2017: 15). Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan, materi, kemampuan guru, dan karakteristik peserta didik mampu meningkatkan pemahaman konsep bagi peserta didik (Daryanto, 2010:10).

Sumber belajar biologi dapat diperoleh dari berbagai tempat, diantaranya yaitu melalui pustaka, jelajah alam, maupun di lingkungan sekolah. Salah satu objek kajian biologi yang dapat dipelajari oleh peserta didik di sekitar lingkungan sekolah yaitu tumbuhan (*Plantae*).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 menyebutkan bahwa tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi keterampilan dapat dikembangkan melalui berbagai jenis media pembelajaran dan metode mengajar guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada materi *Plantae*, kegiatan untuk melatih kompetensi keterampilan tercantum pada KD 4.8 yaitu diharapkan peserta didik mampu menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan. Dalam hal ini, pembelajaran dengan memanfaatkan tumbuhan lingkungan sekolah, menjadi hal penting sebagai sumber belajar bagi

peserta didik untuk mengembangkan kompetensinya.

Pembelajaran biologi materi *Plantae* di SMA Negeri 1 Pundong berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan yaitu guru sudah aktif mengembangkan metode diskusi dan pengamatan objek secara langsung, namun belum diikuti dengan adanya pengembangan media pembelajaran untuk mempermudah dalam pengamatan dan menambah informasi karakteristik tumbuhan yang diamati. Pemanfaatan tumbuhan lingkungan sekolah yang beranekaragam sebagai sumber belajar terutama tumbuhan lumut yang memiliki karakteristik berukuran kecil dan kesulitan mengidentifikasi bagi peserta didik menjadikan tumbuhan lumut hanya dipelajari sekilas di lapangan sehingga disusunlah buku deskripsi ragam di lumut lingkungan sekolah digunakan sebagai media pembelajaran sebagai alternatif untuk mengembangkan keaktifan dan kompetensi peserta didik dalam pembelajaran serta membantu dalam mengelola kegiatan pembelajaran secara efektif dan efisien terutama ketika pembelajaran di lapangan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui ragam tumbuhan lumut hasil inventarisasi dan identifikasi yang ada di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong, (2) menyusun buku deskripsi ragam lumut (*Bryophyta*) di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong sebagai media pembelajaran menurut model ADDIE; (3) mengetahui kualitas buku deskripsi ragam lumut (*Bryophyta*) berdasarkan penilaian guru biologi dan tanggapan peserta didik ditinjau berdasarkan aspek materi, aspek

kegrafisan, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek penggunaan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian biologi dan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model ADDIE. Tahap ADDIE yang digunakan hanya sampai pada tahap ADD (*Analysis, Design, Development*). Penelitian biologi berkaitan dengan kegiatan inventarisasi dan identifikasi ragam lumut di lingkungan sekolah sedangkan penelitian dan pengembangan berkaitan dengan penyusunan buku deskripsi ragam lumut sebagai media pembelajaran.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dalam 2 tahap. Penelitian biologi dilakukan pada bulan Februari – April 2018 di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong dan di Laboratorium Biologi FMIPA UNY. Penelitian dan pengembangan dilakukan pada bulan April – Mei 2018 di SMA Negeri 1 Pundong.

Subjek dan Objek Penelitian

Tumbuhan lumut yang diidentifikasi yaitu seluruh lumut di lingkungan sekolah dengan sample yaitu masing-masing spesies lumut. Objek penelitian dan pengembangan berupa buku deskripsi ragam lumut di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong. Subjek penelitian ini yaitu 2 guru Biologi dan 15 peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pundong.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data ragam lumut dilakukan dengan langkah-langkah pengumpulan data yaitu

observasi meliputi pencatatan ciri-ciri tumbuhan lumut dan selanjutnya diidentifikasi dengan studi pustaka dan dokumentasi. Identifikasi lumut dilakukan dengan menggunakan buku *A Handbook of Malesian Mosses Volume 1-3* oleh Alan Eddy (1988) dan *Guide to The Liverworts and Hornworts of Java* oleh S. Robert Gradstein (2011). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode jelajah (eksploratif) yaitu menjelajahi setiap sudut suatu lokasi yang dapat mewakili tipe-tipe ekosistem yang diteliti kemudian mengambil sampel setiap spesies yang ditemukan. Sampel yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pengamatan struktur morfologi tumbuhan lumut secara mikroskopis. Data kualitas buku diperoleh menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen penilaian berupa angket penilaian buku oleh guru biologi dan angket tanggapan kualitas buku oleh peserta didik ditinjau berdasarkan aspek materi, aspek kegrafisan, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek penggunaan.

Teknik Analisis Data

Data ciri-ciri morfologi tumbuhan lumut yang telah diidentifikasi dianalisis secara deskriptif kualitatif. Sedangkan data angket kualitas buku dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Angket lembar penilaian dan tanggapan buku menggunakan skala Likert kemudian dihitung persentase hasil menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudijono, 2004: 40})$$

Keterangan: P : angka persentase, f : frekuensi yang sedang dicari persentasenya, N : *Number of Cases* (jumlah frekuensi). Uji kualitas terhadap buku deskripsi tumbuhan lumut lingkungan

sekolah dilihat dari modus hasil data pada semua indicator.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ragam tumbuhan lumut di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong diperoleh bahwa terdapat 8 spesies lumut yang tersebar di berbagai habitat di lingkungan sekolah, terutama pada lingkungan lembab. Ragam spesies lumut yang ditemukan terdiri dari kelompok lumut hati dari kelas Marchantiopsida yaitu *Riccia* sp. dan *Cyathodium smaragdinum*, kelompok lumut tanduk dari kelas Anthocerotopsida yaitu *Notothylas javanicus*, dan kelompok lumut daun dari kelas Bryopsida yaitu *Barbula* sp., *Bryum* sp., *Fissidens* sp., *Hyophila involuta*, dan *Philonotis* sp..

Karakteristik *Riccia* sp. dari kelas Marchantiopsida yaitu memiliki rhizoid tipis, talus tebal, berwarna hijau gelap, terdapat midrib, dan bertepi rata. Panjang 7-8 mm, lebar 4-5 mm dan ditemukan tumbuh di taman depan halaman sekolah. Sedangkan *Cyathodium smaragdinum* memiliki ciri rhizoid tipis, talus tipis, berwarna hijau cerah, permukaan talus terdapat pori-pori berupa titik kecil, panjang 5-6 mm, lebar 3-4 mm, ditemukan di dinding selokan tempat parkir.



(a) (b)
Gambar 1. Kelas Marchantiopsida : *Riccia* sp. dan *Cyathodium smaragdinum*

Karakteristik *Notothylas javanicus* dari kelas Anthocerotopsida yaitu memiliki rhizoid tipis, talus berwarna hijau tua, permukaan bergelombang, serta bertepi tidak rata, panjang

9-10 mm, lebar 4 mm, ditemukan di taman depan dan taman belakang sekolah.

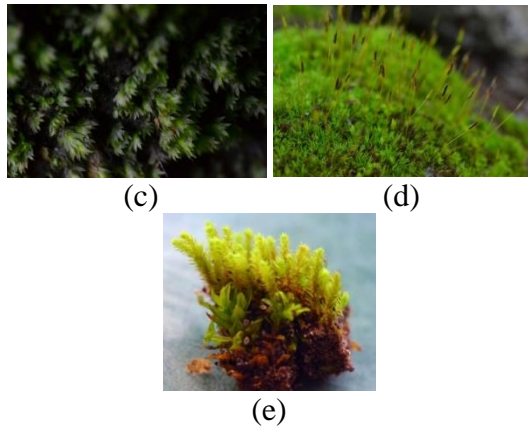


Gambar 2. kelas Anthocerotopsida: *Notothylas javanicus*

Karakteristik spesies lumut dari kelas Bryopsida yaitu *Barbula* sp. memiliki rhizoid tipis, filoid berwarna hijau cerah dengan panjang 1 mm, kauloid bercabang dengan panjang 8 mm, ditemukan di taman depan kelas XII. *Bryum* sp. memiliki rhizoid sedikit atau banyak, berwarna hijau, kauloid tegak tidak bercabang dengan panjang 3 mm, panjang filoid 1 mm, ditemukan di taman depan kelas XII tepi lapangan basket. *Fissidens* sp. memiliki rhizoid ada yang halus atau terdapat papilla, susunan filoid berderet dua, berwarna hijau gela dengan panjang 1 mm, kauloid tidak bercabang dengan panjang 2 mm, ditemukan di taman dan selokan depan halaman sekolah dan di dinding selokan tempat parkir. *Hyophila involuta* memiliki rhizoid tipis. filoid berwarna hijau dengan panjang 1 mm, kauloid tegak dengan panjang 3 mm dan seta memiliki panjang 7 mm, ditemukan di taman depan kelas XII tepi lapangan basket. *Philonotis* sp. memiliki rhizoid tipis, berwarna hijau cerah sampai hijau kekuningan, kauloid tegak dengan panjang 7 mm, filoid memiliki panjang 0,5 mm, ditemukan di taman depan kelas XII tepi lapangan basket.



(a) (b)



Gambar 3. Kelas Bryopsida: (a) *Barbula* sp., (b) *Bryum* sp., (c) *Fissidens* sp., (d) *Hyophila involuta*, dan (e) *Philonotis* sp.

Pemanfaatan hasil penelitian ragam lumut di lingkungan sekolah berpotensi digunakan sebagai sumber belajar biologi setelah dikaji berdasarkan kurikulum pendidikan biologi.

Hasil penelitian dan pengembangan yang berupa buku deskripsi ragam lumut di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong disusun melalui beberapa tahap yaitu tahap analisis (*Analysis*) yang meliputi analisis kompetensi dilakukan dengan menganalisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam Kurikulum 2013 yang harus dicapai peserta didik pada materi *Plantae*, analisis peserta didik berkaitan dengan karakteristik peserta didik, serta analisis instruksional yang dilakukan dengan menjabarkan Kompetensi Dasar ke dalam indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik.

Tahap Perancangan (*Design*) meliputi penentuan karakteristik buku yaitu buku dicetak menggunakan kertas dengan ukuran A4, orientasi buku tegak (*portrait*) dengan bahan kertas Ivory 230 dan kertas Art Paper 150, dan penentuan sistematika buku yang terdiri dari tiga bagian, yaitu Pendahuluan, Isi, dan Penutup.

Bagian pendahuluan terdiri dari halaman sampul, kata pengantar, daftar isi dan konsep umum tumbuhan lumut yang meliputi ciri morfologi, daur hidup, dan klasifikasi tumbuhan lumut. Bagian isi terdiri dari kumpulan deskripsi tumbuhan lumut lingkungan sekolah dan peranan tumbuhan lumut. sedangkan bagian penutup terdiri dari kesimpulan, glosarium, dan daftar pustaka.

Tahap pengembangan (*Development*) terdiri dari kegiatan pra-penulisan, penulisan draft atau kerangka buku, penyuntingan atau penilaian kualitas buku oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi memberikan penilaian dalam hal konten (isi) dan kualitas kebenaran konsep yang ada dalam buku. Ahli media memberikan penilaian dalam hal desain atau tampilan dan keefektifan buku sebagai media belajar. Selanjutnya yaitu revisi I atau kegiatan perbaikan buku berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Setelah revisi, dilakukan uji coba terbatas pada guru biologi dan peserta didik kelas X MIPA untuk memperoleh penilaian dan tanggapan terhadap kualitas buku deskripsi ragam lumut. Hasil penilaian kualitas buku oleh guru biologi ditinjau berdasarkan aspek materi, aspek kegrafisan, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek penggunaan digambarkan pada tabel sebagai berikut,

Tabel 2. Hasil Penilaian Kualitas Buku oleh Guru Biologi

Aspek penilaian	Guru biologi	Frekuensi penilaian			
		4 (SB)	3 (B)	2 (K)	1 (SK)
Aspek materi	I	0	13	0	0
	II	1	12	0	0
	$\sum f$	1	25	0	0
	(%)	3,85%	96,15%	0%	0%
Aspek kebahasaan	I	0	4	0	0
	II	0	4	0	0
	$\sum f$	0	8	0	0%

	(%)	0%	100%	0%	0%
Aspek penyajian	I	0	3	0	0
	II	0	3	0	0
	Σf	0	6	0	0
	(%)	0%	100%	0%	0%
Aspek kegrafisan	I	0	5	0	0
	II	2	3	0	0
	Σf	2	8	0	0
	(%)	20%	80%	0%	0%
Aspek penggunaan	I	0	3	0	0
	II	0	3	0	0
	Σf	0	6	0	0
	(%)	0%	100%	0%	0%
Total frekuensi seluruh aspek		3	53	0	0
Rata-rata presentase (%)		5,36%	94,64%	0%	0%

Keterangan:

SB= Sangat Baik, B= Baik, K= Kurang, SK=Sangat Kurang

(1) Aspek Materi

Aspek materi mencakup kesesuaian materi dengan kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, kelengkapan dan keluasan uraian materi, cakupan materi menyangkut semua aspek biologi, relevansi topik dengan materi, kejelasan materi, kebenaran konsep dan nama ilmiah, kejelasan gambar dan keterangannya, penjelasan istilah-istilah penting, keragaman gambar dan referensi, dan adanya kesimpulan. Hasil penilaian aspek materi oleh guru biologi dengan 96,15% kriteria baik menunjukkan bahwa materi dalam buku sesuai dengan kompetensi dan mampu menambah wawasan bagi guru dan peserta didik serta dapat memperkaya informasi.

(2) Aspek Kebahasaan

Aspek kebahasaan mencakup kesesuaian penulisan struktur dan kalimat dengan Ejaan Bahasa Indonesia, penggunaan istilah sesuai konsep, dan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda. Hasil penilaian aspek kebahasaan oleh guru biologi 100% kriteria baik menunjukkan bahwa bahasa yang

digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan miskonsepsi.

(3) Aspek Penyajian

Aspek penyajian mencakup kejelasan struktur bagian buku, penyajian materi secara sistematis, dan konsistensi tata letak gambar dan materi. Hasil penilaian aspek penyajian oleh guru biologi 100% kriteria baik menunjukkan bahwa terdapat kejelasan struktur bagian buku, keruntutan materi, dan konsistensi penataan gambar dan materi sehingga memudahkan guru dalam memahami isi buku.

(4) Aspek Kegrafisan

Aspek kegrafisan mencakup tampilan/desain buku, tampilan gambar jelas, ukuran gambar dan jenis huruf tepat, konsistensi gambar dan materi. Hasil penilaian aspek kegrafisan oleh guru biologi 80% kriteria baik menunjukkan tampilan/desain buku menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran, tampilan gambar jelas, ukuran gambar proporsional dan jenis huruf yang tepat membantu dalam kemudahan memahami materi.

(5) Aspek Penggunaan

Aspek penggunaan mencakup buku menjadi sebagai alat bantu mengajar yang efektif, adanya tambahan informasi, dan penggunaan mudah. Hasil penilaian aspek penggunaan oleh guru biologi 100% kriteria baik menunjukkan bahwa buku deskripsi ragam lumut di lingkungan sekolah mampu menjadi sebagai alat bantu mengajar yang efektif, adanya tambahan informasi sehingga dapat menambah wawasan karena gambar yang ada dapat memperjelas objek nyata yang

berukuran kecil, serta buku mudah dalam penggunaan.

Hasil penilaian kualitas buku oleh peserta didik ditinjau berdasarkan aspek materi, aspek kegrafisan, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek penggunaan digambarkan pada tabel sebagai berikut,

Tabel 3. Hasil Tanggapan Kualitas Buku oleh Peserta Didik

Aspek		Frekuensi			
		4 (SS)	3 (S)	2 (TS)	1 (STS)
Aspek materi	∑f	101	62	2	0
	(%)	61,21%	37,58%	1,21%	0%
Aspek kebahasaan	∑f	22	23	0	0
	(%)	48,89%	51,11%	0%	0%
Aspek penyajian	∑f	34	11	0	0
	(%)	75,56%	24,44%	0%	0%
Aspek kegrafisan	∑f	52	22	1	0
	(%)	69,33%	29,33%	1,34%	0%
Aspek penggunaan	∑f	32	13	0	0
	(%)	71,11%	28,89%	0%	0%
Total frekuensi seluruh aspek		241	131	3	0%
Rata-rata presentase (%)		64,27%	34,93%	0,8%	0%

Keterangan:

SS= Sangat Setuju, S= Setuju, TS= Tidak Setuju, STS= Sangat Tidak Setuju

(1) Aspek Materi

Aspek materi mencakup kelengkapan dan keluasan uraian materi, cakupan materi menyangkut semua aspek biologi, relevansi topik dengan materi, kejelasan materi, kebenaran penulisan nama ilmiah, kejelasan gambar dan keterangannya, penjelasan istilah-istilah penting, keragaman gambar dan referensi, dan adanya kesimpulan. Hasil tanggapan aspek materi oleh peserta didik 61,21% kriteria sangat setuju dan 1,21 % kriteria tidak setuju menunjukkan bahwa uraian materi lengkap dan mendalam serta dijabarkan dengan jelas sehingga mampu menambah wawasan baru terkait tumbuhan lumut, topik sesuai dengan isi materi, gambar

dan keterangannya jelas dan mampu menggambarkan objek yang sebenarnya di lapangan sehingga peserta didik tidak mengalami kebingungan ketika pengamatan dan dalam menggunakan buku sebagai media belajar, istilah-istilah penting dijelaskan dengan kata-kata yang mudah dipahami. Namun terdapat indikator yang ditanggapi tidak setuju oleh peserta didik yaitu penulisan nama ilmiah dan keberagaman gambar yang disajikan. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan sumber referensi dengan konsep yang telah peserta didik peroleh dalam pembelajaran.

(2) Aspek Kebahasaan

Aspek kebahasaan mencakup kesesuaian penulisan struktur dan kalimat dengan Ejaan Bahasa Indonesia, dan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda. Hasil tanggapan aspek kebahasaan oleh peserta didik 51,11% kriteria setuju menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan sudah baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

(3) Aspek Penyajian

Aspek penyajian mencakup kejelasan struktur bagian buku, penyajian materi secara sistematis, dan konsistensi tata letak gambar dan materi. Hasil tanggapan aspek penyajian oleh peserta didik 75,56% kriteria sangat setuju menunjukkan bahwa kejelasan struktur bagian buku sudah baik, penyajian materi tersusun secara sistematis mulai dari hal umum yang diketahui peserta didik hingga hal khusus sehingga mempermudah dalam pemahaman materi, serta konsistensi tata letak gambar dan materi membantu

mempermudah dalam mempelajari materi dalam buku.

(4) Aspek Kegrafisan

Aspek kegrafisan mencakup tampilan/desain buku, tampilan gambar jelas, ukuran gambar dan jenis huruf tepat, konsistensi gambar dan materi. Hasil tanggapan aspek kegrafisan oleh peserta didik 69,33% kriteria sangat setuju, dan 1,34% kriteria tidak setuju menunjukkan bahwa desain buku, tampilan dan ukuran gambar sangat baik. Desain buku yang sederhana dapat menarik peserta didik untuk menggunakan buku sebagai media belajar. Selain itu, gambar masing-masing spesies lumut yang beragam dan memiliki ukuran proporsional dapat membantu memberikan gambaran objek lumut di lapangan. Namun terdapat indikator yang ditanggapi tidak setuju oleh peserta didik yaitu jenis huruf yang digunakan. Hal ini dikarenakan jenis huruf yang digunakan terkesan terlalu formal dan tidak disukai oleh peserta didik tersebut.

(5) Aspek Penggunaan

Aspek penggunaan mencakup buku menjadi sebagai alat bantu belajar yang efektif, adanya tambahan informasi, dan penggunaan mudah. Hasil tanggapan aspek penggunaan oleh peserta didik 71,11% kriteria sangat setuju menunjukkan bahwa buku dapat menjadi sebagai alat bantu belajar yang efektif bagi peserta didik, mampu memberikan tambahan informasi tentang tumbuhan lumut, dan mudah dalam penggunaannya di kelas maupun di lapangan. Sebagai media belajar, buku deskripsi ragam lumut memberikan keuntungan bagi peserta

didik dalam penggunaannya, diantaranya yaitu mampu meningkatkan gairah belajar dan mengembangkan minatnya baik dalam bidang akademik maupun non-akademik terutama berkaitan dengan penelitian sebagai salah satu kerja ilmiah, serta peserta didik mampu berinteraksi dan mengamati objek secara langsung di lapangan sehingga dapat menimbulkan persepsi terhadap sebuah konsep dan kesamaan dalam pengalaman belajar (Trianto, 2010: 114).

Tahapan terakhir dalam penelitian dan pengembangan yaitu revisi akhir yang merupakan tahap penyempurnaan produk berdasarkan hasil uji coba secara terbatas. Namun, berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, guru dan peserta didik hanya memberikan catatan bahwa buku yang disusun sudah baik dan mampu digunakan sebagai media dalam pembelajaran Biologi materi *Plantae*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Terdapat delapan spesies lumut yang ditemukan di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong yaitu *Riccia* sp., *Cyathodium smaragdinum*, *Notothylas javanicus*, *Barbula* sp., *Bryum* sp., *Fissidens* sp., *Hyophila involuta*, dan *Philonotis* sp..
2. Penyusunan buku deskripsi ragam lumut (Bryophyta) di lingkungan SMA Negeri 1 Pundong menggunakan metode penelitian dan pengembangan (RnD) dengan model ADDIE yang dimodifikasi, terdiri dari tiga tahap yaitu analisis, perancangan, dan pengembangan dengan karakteristik buku berisi gambar dan deskripsi masing-masing

spesies lumut yang ada di lingkungan sekolah sehingga dapat digunakan sebagai panduan dalam pengamatan objek lumut di lapangan.

3. Kualitas buku deskripsi ragam lumut (Bryophyta) di lingkungan sekolah berdasarkan penilaian guru biologi ditinjau dari aspek kegrafisan diperoleh 80% kriteria baik, aspek materi 96,15% kriteria baik, aspek bahasa 100% kriteria baik, dan aspek penyajian 100% kriteria baik, dan aspek penggunaan 100% kriteria baik. Sedangkan tanggapan kualitas buku oleh peserta didik ditinjau dari aspek kegrafisan diperoleh 69,33% kriteria sangat setuju, aspek materi 61,21% kriteria sangat setuju, aspek bahasa 51,11% kriteria setuju, aspek penyajian 75,56% kriteria sangat setuju, dan aspek penggunaan 71,11% kriteria sangat setuju.

Saran

1. Adanya rentang waktu dalam melakukan pengambilan sampel lumut sehingga identifikasi spesies tidak hanya secara habitus.
2. Sebaiknya penelitian tidak hanya dilakukan di satu lingkup sekolah agar buku yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran secara lebih luas.
3. Perlu dilakukan penelitian yang serupa pada objek biologi lainnya sehingga dapat menambah wawasan peserta didik dan untuk menciptakan pengalaman langsung di lapangan.
4. Perlu dilakukan penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik sebagai bahan ajar yang melengkapi buku deskripsi ragam

lumut di lingkungan sekolah agar dapat digunakan secara optimal oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Eddy, A. (1988). *A Handbook of Malesian Mosses Volume 1 Sphagnales to Dicranales*. London: British Museum (Natural History)
- _____. (1990). *A Handbook of Malesian Mosses Volume 2 (Leucobryaceae to Buxbaumiaceae)*. London: The natural History Museum.
- _____. (1996). *A Hand Book of Malesian Mosses Volume 3 (Splachnobryaceae to Leptostomataceae)*. London: HMSO Publications Centre.
- Gradstein, S Robert. (2011). *Guide to The Liverworts and Hornworts of Java*. Bogor: SEAMEO-BIOTROP
- Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Sudijono, Anas. (2004). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiasworo, Erwin. (2017). *Strategi dan Metode Mengajar Siswa di Luar Kelas (Outdoor Learning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, & Komunikatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media