Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya
ISSN 2085-8531 (*print*); ISSN 2721-5946 (*online*)
Volume 14, Nomor 2, Tahun 2022, Hal. 96 – 107
Available online at:
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/wb

KELAYAKAN BUKU SAKU ELEKTRONIK "MANGIFERA DI BANTARAN SUNGAI DESA BERINGIN KENCANA" SEBAGAI MATERI PENGAYAAN KONSEP KEANEKARAGAMAN HAYATI

Syifa Fauzia[1*], Hardiansyah[2], Mahrudin[2]
[1]Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
[2]Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

*Surel penanggung jawab tulisan: fauziasyifa106@gmail.com

Article History
Received: 28 September 2022. Received in revised form: 20 October 2022. Accepted: 6 November 2022

Abstrak. Penelitian dan pengembangan berorientasi terhadap data lapangan. Hasil penelitian lapangan kemudian dikembangkan menjadi buku saku elektronik berbasis HTML 5. Buku saku elektronik berisikan tentang keanekaragaman Mangifera di bantaran sungai Desa Beringin Kencana sebagai materi pengayaan konsep keanekaragaman hayati. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan kelayakan buku saku elektronik "Mangifera di Bantaran Sungai Desa Beringin Kencana" sebagai bahan pengayaan konsep Keanekaragaman Hayati di SMA. Penelitian dan pengembangan menggunakan model Borg and Gall. Subjek penelitian adalah 2 orang dosen ahli dan 1 orang guru mata pelajaran Biologi (validasi ahli) serta 7 orang peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Tamban (uji keterbacaan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji produk buku saku elektronik layak digunakan untuk pengayaan materi konsep keanekaragaman hayati.

Kata Kunci: Kelayakan, Buku Saku Elektronik, Keanekaragaman Hayati, Materi Pengayaan

Abstract. *Research and development is oriented towards field data. The results of the field research were then developed into an HTML 5-based electronic pocket book. The electronic pocket book contains Mangifera diversity on the riverbanks of Beringin Kencana Village as material for enriching the concept of biodiversity. The aim of the study was to describe the feasibility of the electronic pocket book "Mangifera on the Riverbanks of Beringin Kencana Village" as material for enriching the concept of Biodiversity in SMA. Research and development used the Borg and Gall model. The research subjects were 2 expert lecturers and 1 Biology subject teacher (expert validation) and 7 students of class X IPA 1 SMA Negeri 1 Tamban (readability test). The results showed that the electronic pocket book product test was feasible to be used for material enrichment on the concept of biodiversity.*

Keywords*: Feasibility, Electronic Pocket Book, Biodiversity, Enrichment Materials*

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

1. PENDAHULUAN

Kawasan lahan basah merupakan peralihan antara ekosistem terestrial dan aquatik. Salah satu desa yang berada di kawasan lahan basah adalah desa Beringin Kencana, Kecamatan Tabunganen, Kabupaten Barito Kuala. Desa Beringin Kencana memiliki bantaran berupa tanggul alami penahan tanah yang mendapatkan limpasan air saat terjadi pasang. Kawasan ini juga menopang kehidupan flora, dari tumbuhan tinggi hingga tumbuhan rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Fauzia (2021), bantaran sungai desa Beringin Kencana banyak ditumbuhi spesies *Mangifera,* seperti hampalam (*Mangifera indica* L.), mangga golek (*Mangifera indica* L.), mangga manalagi (Mangifera indica L.), mangga apel (*Mangifera indica* L.), mangga gadung (*Mangifera indica* L.), kweni (*Mangifera odorata*), bacang (*Mangifera foetida*), kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm), dan mangga pari (*Mangifera laurina* Blume). Lima diantaranya termasuk varietas mangga biasa (hasil persilangan atau budidaya dari mangga sejenis), sedangkan empat diantaranya berkerabat dekat dengan mangga (termasuk genus *Mangifera*).

Keberadaan tumbuhan dari spesies *Mangifera* banyak dimanfaatkan masyarakat karena sumber pakan dan gizi, nilai ekonomis, dan fungsi ekologis (mengurangi abrasi dan erosi), tetapi belum dimanfaatkan maksimal, terutama pada bidang Pendidikan. Plasma nutfah ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber dan media belajar untuk memperkaya konsep keanekaragaman makhluk hidup (hayati). Keanekaragaman hayati merupakan salah satu konsep materi pada mata pelajaran Biologi khusunya di kelas X MIPA semester ganjil.

Salah satu cara memperluas manfaat flora pada suatu kawasan melalui penelitian dan pengembangan berbasis potensi lokal. Pengenalan objek kajian pada suatu kawasan berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik dan masyarakat. Proses pembelajaran yang baik harus menghubungkan guru, siswa, dan lingkungan belajarnya (Septiani *et al.*, 2020). Pembelajaran yang diintegrasikan dengan kearifan lokal dapat meningkatkan potensi berpikir, melatih pengguna dalam memecahkan masalah, dan membiasakan pengguna untuk berpikir tingkat tinggi (Alimah, 2019). Pemanfaatan lingkungan dan pembelajaran kontekstual diharapkan dapat memberikan makna pada suatu pengetahuan. Menurut Situmorang (2016), Mahrudin & Dharmono (2018), dan Riefani (2019), sajian persoalan dan fenomena sains di lingkungan sekitar akan menambah kecakapan hidup peserta

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

didik terhadap karakteristik daerahnya, memperkaya pengetahuan, mendekatkan peserta didik pada objek belajar, merangsang peran aktif, meningkatkan kemampuan peserta didik, dan memperkuat penguasaan teori melalui contoh yang ditemukan di lingkungan sekitarnya.

Salah satu media pembelajaran yang dapat menghubungkan antara potensi lokal dan pembelajaran kontekstual adalah buku saku elektronik. Buku saku merupakan media dalam proses belajar mengajar yang berfungsi untuk memperjelas materi, menarik perhatian peserta didik, mengefisienkan waktu dan tenaga, serta meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap materi pelajaran. Sulistyani (2013) menyatakan bahwa buku saku memiliki banyak kelebihan karena mudah dipelajari kapan dan dimana saja. Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, maka penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan buku saku elektronik "Keanekargaman jenis Mangifera di Bantaran Sungai Desa Beringin" yang digunakan sebagai materi pengayaan konsep Keanekaragaman Hayati.

2. METODE PENELITIAN

Model pengembangan mengacu pada Borg and Gall (1989). Tahapan penelitian dan pengembangan terdiri dari pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, pengujian lapangan awal, dan revisi. Jenis produk yang dikembangan adalah buku saku elektronik untuk menunjang konsep keanekaragaman hayati di Sekolah Menengah Atas kelas X. Judul buku saku yang dikembangkan adalah keanekaragaman jenis *Mangifera* di Bantaran Sungai Desa Beringin pada konsep Keanekaragaman Hayati. Buku saku elektronik dibuat dengan bantuan HTML 5.

Penelitian lapangan dilaksanakan di kawasan Bantaran Sungai Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Validasi ahli terhadap produk pengembangan dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat dan satu guru Biologi SMA Negeri 1 Tamban Kabupaten Barito Kuala, sedangkan subjek keterbacaan produk dilakukan peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Tamban (semester genap 2020/2021).

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi instrumen uji validasi ahli dan instrumen uji keterbacaan peserta didik yang berisikan aspek kelayakan isi, aspek kesesuaian bahasa, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kegrafisan dan

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

aspek kelayakan navigasi. Skor validitas dianalisis secara deskriptif, kemudian dikonversikan dalam bentuk persen. Skor validitas dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Skor validasi} = \frac{\text{Total skor yang diberikan}}{\text{Total skor seluruhnya}} \text{ x100\%}$$

Hasil validasi dicocokkan dengan kriteria Pratiwi (2015) pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk

Nilai (%)	Kriteria	Keputusan
79,78 – 100	Sangat valid	Produk siap dimanfaatkan di lapangan.
59,52 - 79,77	Valid	Dapat digunakan namun perlu ditambahkan sesuatu yang kurang, penambahan yang dilakukan tidak terlalu besar dan tidak mendasar.
39,26 - 59,51	Kurang valid	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi dengan meneliti kembali secara detail dan mencari kelemahan produk untuk disempurnakan.
19,00 - 39,25	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan, merevisi secara besar-besaran dan mendasar tentang isi produk dan memerlukan konsultasi kembali.

Hasil uji keterbacaan berdasarkan hasil angket dianalisis menggunakan rumus:

$$P = \frac{A}{B} \text{x100\%}$$

Keterangan:
P : Persentase skor keterbacaan
A : Jumlah skor yang diperoleh tiap aspek
B : Jumlah seluruh skor

Presentase skor keterbacaan dicocokkan dengan kategori Millah (2012).

Tabel 2. Kriteria Penilaian Keterbacaan Peserta Didik

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat baik
60,1%-80%	Baik
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Tidak baik
0,0%-20%	Sangat tidak baik

(Sumber: Millah, *et., al,* 2012)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Validitas Buku Saku Elektronik

Bahan ajar merupakan segala bentuk media yang dapat mempermudah proses belajar mengajar dan mengarahkan pembelajaran sesuai tujuan yang diinginkan. Produk pembelajaran harus memiliki kelayakan dan tepat sasaran dalam proses belajar mengajar. Penilaian validitas terhadap produk pembelajaran harus dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk. Validasi ahli digunakan untuk mendapatkan

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

masukan/saran dan komentar pada produk (Sugiyono, 2015; Hidayati, 2016); pengukuran ketepatan atau kesahihan produk (Triana, 2019); penilaian kualitas dan perbaikan produk (Rahmi *et al.,* 2020; Andira *et al.,* 2021; Irianti *et al.,* 2021).

Revisi telah dilakukan sesuai saran dan masukan dari ahli. Hasil validasi ahli terhadap kelima aspek pada buku saku eletronik menunjukkan kriteria sangat valid (skor rata-rata 86,76%). Menurut BSNP (2010) dan Ilma (2017), hasil validasi suatu produk berbasis potensi lokal dengan kriteria sangat valid menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah lengkap, sesuai dengan konsep penting yang ada, dapat dipergunakan, dan mempunyai kualitas yang baik dari aspek kesesuaian konsep/kelayakan isi, aspek penyajian, penilaian bahasa, dan kegrafisan. Produk yang sudah direvisi telah siap dimanfaatkan secara terbatas.

Tabel 3. Hasil validasi buku saku elektronik

No.	Indikator	Skor Validator		
		V1	V2	V3
A.	**Kelayakan Isi**			
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.	5	4	4
2.	Kesesuaian materi dengan indikator.	4	4	4
3.	Kebenaran fakta dan konsep materi.	5	5	4
4.	Kejelasan penyampaian materi.	4	4	4
5.	Sistematika penyampaian materi.	5	4	4
6.	Kelengkapan materi.	5	4	4
7.	Fungsi gambar.	4	5	4
Jumlah Skor		32	30	28
Total Skor (%)		85,71		
Kriteria Validasi		Sangat Valid		
B.	**Kebahasaan**			
1.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik.	5	4	4
2.	Ketepatan penggunaan istilah/ simbol/ lambang.	5	4	4
3.	Kejelasan penggunaan kata dan bahasa.	4	4	4
4.	Kesesuaian kalimat dengan Kaidah Bahasa Indonesia.	4	5	4
5.	Kemudahan memahami alur materi.	5	5	4
6.	Kemampuan memacu motivasi belajar.	4	4	4
Jumlah Skor		27	26	24
Total Skor (%)		85,55		
Kriteria Validasi		Sangat Valid		
C.	**Penyajian**			
1.	Penyajian materi sesuai dengan sistematika penulisan meliputi: pendahuluan, batang tubuh, penutup.	5	5	4
2.	Keruntutan penyajian materi.	5	4	4
3.	Penyajian gambar jelas.	4	5	4
4.	Kelengkapan struktur buku saku.	4	5	4
Jumlah Skor		18	19	16
Total Skor (%)		88,33		
Kriteria Validasi		Sangat Valid		
D.	**Kegrafisan**			
1.	Desain sampul Buku Saku	4	4	4
2.	Penggunaan jenis tulisan (huruf)	5	4	4
3.	Ukuran jenis tulisan (huruf)	5	4	4

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

4. Kejelasan tampilan gambar	4	5	4
5. Kemenarikan desain buku saku	5	4	4
Jumlah Skor	23	21	20
Total Skor (%)		85,33	
Kriteria Validasi		Sangat Valid	
E. Navigasi			
1. Konsistensi navigasi	5	4	4
2. Efektivitas navigasi	5	4	4
3. Kemudahan pengoperasian	5	5	4
Jumlah Skor	15	13	12
Total Skor (%)		88,89	
Kriteria Validasi		Sangat Valid	
Rerata Skor kelima aspek (%)		**86,76**	
Kesimpulan		**Sangat Valid**	

Hasil validasi buku saku elektronik pada aspek kelayakan isi menunjukkan total skor 85,71% (kategori sangat valid). Kelayakan isi buku teks dapat dinilai dari kelengkapan materi, keluasan dan kedalaman materi, dan kesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dari suatu mata pelajaran. Menurut Suhartanto (2008) sajian materi pada bahan ajar harus mendukung pencapaian kompetensi dasar dan sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.

Hasil validasi pada aspek kebahasaan menunjukkan total skor 85,55% (kategori sangat valid). Menurut Prastowo (2013) standar bahasa dalam buku meliputi penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, peristilahan yang sesuai Ejaan Yang Disempurnakan, kejelasan bahasa yang digunakan, dan kemudahan untuk dibaca. Penggunaan kosakata dan bahasa pada media yang tidak menimbulkan makna ganda dapat memudahkan peserta didik untuk memahami maksud dari kalimat dan kata yang digunakan (Panjaitan *et al*., 2016).

Hasil validasi pada aspek penyajian menunjukkan total skor 88,33% (kateori sangat valid), sedangkan hasil validasi pada aspek kegrafisan menunjukkan total skor 85,33% (kategori sangat valid). Supit *et al.* (2021) menjelaskan bahwa aspek gambar/foto, tulisan, tata letak, dan desain berperan penting dalam kelayakan bahan ajar. Komponen kegrafisan yang menarik dan interaktif dapat memotivasi dan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Resiani, 2015); mengurangi kejenuhan dan memudahkan peserta didik menerima materi pembelajaran (Fanny, 2013).

Hasil validasi pada aspek navigasi menunjukkan total skor 88,89% (kategori sangat valid). Menurut Shavira *et al.* (2022) konsistensi navigasi, efektivitas navigasi, dan kemudahan pengoperasian navigasi akan menarik minat peserta didik. Navigasi pada produk membuat produk lebih interaktif. Sardiman (2014) menjelaskan bahwa

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

bahan ajar yang interaktif akan membantu anak dalam perkembangannya dan menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar.

3.2 Keterbacaan Buku Saku Elektronik

Pengujian lapangan awal dilakukan untuk mengidentifikasi respon peserta didik terhadap buku saku elektronik. Menurut Triyanti (2015) respon peserta didik terhadap produk pengembangan media ataupun bahan ajar mencakup kelayakan isi penyajian, kegrafikan dan gambar, penyajian bahasa, serta mudah tidaknya produk itu digunakan peserta didik. Uji keterbacaan dapat dilakukan terhadap 5-10 peserta didik (Asyhar, 2012). Skor keterbacaan pada produk buku saku elektronik menunjukkan 89,52%. Persentase ini mengindikasikan produk termasuk sangat baik. Uji coba keterbacaan bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar yang digunakan (Irianti & Mahrudin, 2021), mengukur keefektifan bahan ajar (Riefani, 2019), dan kemudahan penggunaan (Dharmono *et al.,* 2019).

Tabel 4. Hasil keterbacaaan buku saku elektronik

No.	Aspek Penilaian	Skor Penilaian Peserta didik						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
A.	**Kelayakan isi**							
1.	Gambar yang ditampilkan dalam buku saku elektronik memudahkan peserta didik untuk memahami materi keanekaragaman hayati.	4	5	5	4	5	5	5
2.	Buku saku elektronik sudah sesuai dengan materi keanekaragaman hayati.	5	4	4	5	5	4	5
3.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.	5	4	5	5	4	4	5
Jumlah Skor		14	13	14	14	14	13	15
Persentase Skor Keterbacaan (%)		92,38						
Kriteria Keterbacaan		Sangat Baik						
B.	**Kebahasaan**							
1.	Bahasa yang digunakan dalam buku saku elektronik mudah dipahami.	4	5	4	5	4	4	5
2.	Peserta didik merasa termotivasi untuk mempelajari materi keanekaragam hayati setelah menggunakan buku saku elektronik.	4	4	4	4	4	4	4
3.	Ketepatan penggunaan istilah/ simbol/ lambang.	4	5	5	5	4	4	4
Jumlah Skor		12	14	13	14	12	12	13
Persentase Skor Keterbacaan (%)		85,71						
Kriteria Keterbacaan		Sangat Baik						
C.	**Penyajian**							
1.	Gambar yang ditampilkan dalam buku saku elektronik jelas.	4	5	4	4	5	4	5
2.	Peserta didik dapat belajar mandiri menggunakan buku saku elektronik.	5	4	5	5	5	4	4
3.	Penyajian materi sesuai dengan	5	4	4	5	5	4	5

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

	sistematika penulisan meliputi: pendahuluan, batang tubuh, dan penutup.							
Jumlah Skor		14	13	13	14	15	12	14
Persentase Skor Keterbacaan (%)		90,47						
Kriteria Keterbacaan		Sangat Baik						
D. Kegrafisan								
1.	Desain sampul buku menarik.	4	4	4	5	5	5	5
2.	Perpaduan warna dan desain buku saku elektronik menarik.	4	4	5	5	5	5	5
3.	Gambar yang ditampilkan pada buku saku terlihat jelas.	4	5	4	4	5	4	4
Jumlah Skor		12	13	13	14	15	14	14
Persentase Skor Keterbacaan (%)		90,47%						
Kriteria Keterbacaan		Sangat Baik						
E. Navigasi								
1.	Navigasi berfungsi dengan baik.	5	4	4	5	4	4	5
2.	Navigasi mudah digunakan.	5	4	5	5	4	4	4
3.	Buku saku elektronik ini mudah dioperasikan.	5	4	4	5	4	4	5
Jumlah Skor		15	12	13	15	12	12	14
Persentase Skor Keterbacaan (%)		88,57						
Kriteria Keterbacaan		Sangat Baik						
Rerata Skor Keterbacaan (%)		**89,52**						
Kesimpulan		**Sangat baik**						

Hasil uji keterbacaan terhadap buku saku elektronik dilihat dari aspek kelayakan isi menunjukkan total skor 92,38% (kategori sangat baik). Kelayakan isi dan kesesuaian materi dapat meningkatkan minat belajar, memotivasi, dan menambah keinginan pembaca untuk mempelajari materi yang disajikan (Mulyadi, 2015). Bahan ajar harus disajikan secara runtut (koherensi), sistematis, menarik, informatif dan disertai dengan contoh dan fakta untuk memerjelasnya (Rofiqoh & Subyantoro, 2020; Riefani *et al.*, 2020; Rahmi *et al.,* 2020)

Hasil uji keterbacaan dari aspek kebahasaan menunjukkan total skor 85.71% (kategori sangat baik). Menurut Rahmatih *et al*, (2017) bahan ajar yang baik harus memiliki tata bahasa yang baik dan informasi atau pesan tertulis mudah dikomunikasikan secara logis kepada peserta didik secara logis pada tahap kognitif peserta didik. Riefani & Mahrudin (2020) menjelaskan bahwa produk yang dikembangkan harus sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik, serta menggunakan ragam bahasa dan kalimat yang bermakna.

Hasil uji keterbacaan dari aspek penyajian menunjukkan total skor 90,47% (kategori sangat baik). Menurut Praswoto (2012) bahan ajar yang baik harus menyajikan illustrasi dan contoh yang dapat memberikan gambaran nyata terhadap substansi yang dipelajari peserta didik. Bahan ajar yang bermakna harus memuat

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

materi pembelajaran yang lengkap dan dukungan contoh kontekstual (Dharmono *et al.*, 2019; Riefani *et al.,* 2020); memunculkan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari (Aisyi *et al.*, 2013); dan menghadirkan pengetahuan dan situasi nyata (Lepiyanto & Pratiwi, 2015). Bahan ajar harus menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran (Sullasri *et al*, 2014).

Hasil uji keterbacaan dari aspek kegrafisan menunjukkan total skor 90,47% (kategori sangat baik). Menurut Imtihana *et al*. (2014) umumnya peserta didik lebih menyukai bahan ajar yang disusun dengan desain dan gambar yang menarik serta tidak terlalu tebal. Suatu topik atau pokok bahasan pada bahan ajar memerlukan contoh, ilustrasi, dan penggunaan gambar asli yang berwarna (Suswina, 2011; Riefani, 2019). Gambar dengan warna asli akan memberikan kesan nyata dan realisme objek atau situasi, menunjukkan persamaan dan perbedaan, menciptakan respon emosional tertentu, dan meningkatkan daya tarik pelajaran dan perhatian peserta didik (Arsyad, 2011; Suparman, 2012) menarik perhatian, memberikan pengalaman nyata, serta menumbuhkan dan memotivasi peserta didik untuk terus belajar (Monica & Laura, 2011: Prastowo, 2014). Penggunaan contoh dan gambar berwarna yang sudah dikenal akan memberikan pengalaman nyata dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, menumbuhkan minat, memperkuat ingatan, dan memberikan motivasi (Suswina, 2011; Riefani, 2019: Riefani *et al.,* 2020).

Hasil uji keterbacaan dari aspek navigasi menunjukkan total skor 88,57% (kategori sangat baik). Menurut Muhson (2010) bahan ajar elektronik harus memperhatikan penyajian, baik terkait warna, navigasi, dan lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Aulia *et al.* (2021) menjelaskan bahwa format dan navigasi dapat disesuaikan agar pengguna memperoleh informasi dan termotivasi dalam proses pembelajaran.

4. SIMPULAN

Buku saku elektronik konsep keanekaragaman hayati Biologi SMA pada kelas XI dinilai layak untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan kriteria ahli sangat valid (skor rata-rata validitas 86.76%) dan kriteria keterbacaan peserta didik sangat baik (skor rata-rata keterbacaan 89.52%). Produk hasil

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

pengembangan diuji coba untuk menganalisis kesesuaian bahan ajar dengan tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyi, F.K. Elvyanti, S. Gunawan, T. & Mulyana, E. (2013). Pengembangan bahan ajar pelajaran TIK SMP berbasis proyek. *INVOTEC.* 9(2) 87-96.

Alimah, S. (2019). Kearifan Lokal Dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Strategi Membangun Anak Indonesia Yang Literate Dan Berkarakter Untuk Konservasi Alam. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(1).

Andira, A. Noorhidayati, N., & Riefani, M.K. (2021). Kelayakan Buku Panduan Lapangan "Keanekaragaman Pohon di Lingkungan Kampus Universitas Lambung Mangkurat" sebagai Sumber Belajar Mandiri Konsep Keanekaragaman Hayati. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya.* 13(1): 19 – 30.

Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran.* Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Asyhar, R. (2012). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta.

Aulia, D., Kaspul, K., & Riefani, M.K. (2021). Google Site as a Learning Media in the 21st Century on the Protists Consept. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(3), 173-178.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional di Abad 21.* Jakarta: BNSP.

Dharmono, D. Mahrudin, M. & Riefani, M.K. (2019). Kepraktisan Handout Struktur Populasi Tumbuhan Rawa dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan.* Vol. 1 (2): 105-110.

Fanny, M. & Suardiman, S. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1): 1-9.

Fauzia, S. (2021). Keanekaragaman Jenis Mangifera Di Bantaran Sungai Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Keanekaragaman Hayati Dalam Bentuk Buku Saku Elektronik Di SMA. *Skripsi*.

Hidayati, N. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Topik Energi Dalam Sistem Kehidupan Di Madrasah Tsanawiyah. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, Vol. 2(2): 389-399. DOI https://doi.org/10.22219/jinop.v2i2.3283.

Ilma, S., & Wijarini, F. (2017). Developing of Enviromental Education Textbook Based on Local Potencies. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 3(3):194-201

Imtihana, M., Martin, P. F., & Priyono, B. (2014). Pengembangan Booklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA.

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

Unnes Journal of Biology Education, 3(2): 182 - 192.

Irianti, R. & Mahrudin, M. (2021). Analisis Kepraktisan Buku Ilmiah Populer Keanekaragaman Jenis Ikan Berbasis Penelitian Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Konsep Ikan. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya.* 13(1): 52– 63.

Lepiyanto, A. & Pratiwi, D. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Pada Matakuliah Biologi Umum. *Bioedukasi, Jurnal Pendidikan Biologi* Universitas Muhammadiyah Metro, 6(1): 22-29.

Mahrudin, M. & Dharmono, D. (2018). Pengembangan Handout Struktur Populasi Tumbuhan Kawasan Tepi Sungai Maluka Kabupaten Tanah Laut Pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *In Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah,* Vol. 3 (2). 563-56. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.

Millah, E.S., Budipramana, L.S., & Isnawati, I. (2012). Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteklogi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *Jurnal Bio Edu*, 1(1), 19-24.

Monica & Laura, C. J. (2011). Efek Warna dalam Dunia Desain dan Periklanan. *Humaniora,* 2(2), 1084-1096.

Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, *8*(2).

Panjaitan, R.G.P., *et al.* (2016). Pengembangan Media E-Comic Bilingual Sub Materi Saluran Dan Kelenjar Pencernaan. *Unnes Science Education Journal*, 5(3): 1379-1387.

Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVAPress: Yogyakarta.

Rahmatih, A.N., Yuniastuti, A., & Susanti, R. (2017). Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2): 162 - 169.

Rahmi, F. Noorhidayati, N. & Riefani, M.K (2020). The Validity of the Human Circulatory System Concepts Handout at Class XI IPA SMAN 6 Banjarmasin. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan.* Vol. 2 (1): 14-19. DOI: 10.20527/bino.v2i1.7885.

Resiani, N.K., Agung, A.A.G. & Jampel, I.N. (2015). Pengembangan Game Edukasi Interaktif pada Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VII Semester Genap di SMPN 7 Singaraja Tahun Ajaran 2014/2015. E-*journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, 3(1): 1-10.

Riefani, M.K. (2019). Validitas dan Kepraktisan Panduan Lapangan “Keragaman Burung” di Kawasan Pantai Desa Sungai Bakau. *Jurnal Vidya Karya.* Vol 34 (2): 193-204.

Riefani, M.K. & Mahrudin (2020). Validitas Panduan Lapangan (Field Guide) Matakuliah Zoologi Vertebrata Materi Aves. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah,* 5 (3): 63-69.

Riefani, M.K. Badruzsaufari. & Dharmono. (2020). “The practicality of odonata handout in invertebrate zoology course,”. *Phys. Conf. Ser. V*ol. 1422 (1). doi:

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

10.1088/17426596/1422/1/012028.

Rofiqoh, A. & Subyantoro. (2020). Pengembangan buku pengayaan membaca teks berita bohong bidang SARA. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 9(2), 123-131. DOI: https://doi.org/10.15294/jpbsi.v9i2.42296.

Sardiman. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Septiani, K. S. Noorhidayati. & M. K. Riefani. (2020). The Validity of Question Wheel "Karunia" Learning Media in the Archaebacteria and Eubacteria Students of Class X IPA of SMAN 7 Banjarmasin. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan,* 2 (1): 7-13. DOI: 10.20527/bino.v2i1.7883

Shavira, A.S., Dharmono, D., Riefani, M.K. (2022). Validity Of 3d Pageflip-Based Pocket Book About Pteridophyta in The Mangrove Area, Kurau District, South Kalimantan, Indonesia. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 7 (1): 64-70.

Situmorang, R. P. (2016). Analisis Potensi Lokal Untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi di SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4 (1):51-57. DOI https://doi.org/10.26714/jps.4.1.2016.51-57.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sulistyani, N.H.D., Jamzuri dan Rahordjo, D.T. (2013). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book dan Tanpa Pocket Book pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(1):164-172.

Sullasri, M., Risdawati, R., & Susanti, D. (2014). Pengembangan Handout Bergambar yang Diawali Peta Konsep Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk SMP/MTSN*. e-Journal Pelangi*, 1(1): 1-7.

Suparman, M. A. (2012). *Panduan Para Pengajar Desain Instruksional Modern.* Jakarta: Erlangga.

Supit, M.W.M., Dharmono, D., & Riefani, M.K. (2021). Validitas buku saku famili Myrtaceae di Kawasan Mangrove Desa Sungai Bakau berbasis 3D Pageflip. *Oryza*, 10(2): 19-25.

Suswina, M. (2011). Hasil Validitas Pengembangan Bahan Ajar Bergambar Disertai Peta Konsep untuk Pembelajaran Biologi SMA Semester I kelas XI. *Jurnal Pendidikan Biologi. STKIP PGRI.* 14(1): 50.

Triana, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Validitas Reliabilitas Praktikalitas Efektivitas Bahan Ajar Non Cetak berupa Video. *Makalah Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang*.