

**Pengembangan *Flipbook* Submateri Konsep Keanekaragaman Gen,
Jenis, dan Ekosistem Kelas X SMA**

**A Flipbook Development Submaterial Concept of Gene Diversity,
Species, and Ecosystem Class X SMA**

Yunita¹⁾, Syamswisna^{2*)}, Eko Sri Wahyuni³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Tanjungpura
*email: syamswisna@fkip.untan.ac.id

diterima : 19 Desember 2022; dipublikasi : 31 Maret 2023

DOI: 10.32528/bioma.v8i1.180

ABSTRAK

Pemilihan media cetak berupa *flipbook* memiliki keunggulan sebagai penyampai informasi dengan mempertimbangkan berbagai situasi yang terkendala pada penggunaan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *flipbook* pada submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem di SMA yang diperkaya dengan hasil analisis vegetasi mangrove. Metode penelitian berupa R&D dengan model ADDIE. Terdapat 3 aspek yang dinilai dalam lembar validasi yaitu aspek bahasa, isi, dan konstruksi yang terdiri dari 13 kriteria. Uji validitas dilakukan oleh 5 orang validator. Data hasil dari validasi dianalisis menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dan dilanjutkan dengan analisis CVI (*Content Validity Index*). Hasil yang didapatkan terhadap validasi *flipbook* berdasarkan CVI 0,99 termasuk ke dalam nilai minimum untuk *Content Validity Lawshe* (1975) yang berarti valid.

Kata Kunci: *Flipbook*, keanekaragaman gen, jenis, ekosistem

ABSTRACT

The choice of print media in the form of flipbooks has the advantage of conveying information by considering various situations that are constrained by the use of technology. This study aims to develop flipbooks on the sub-matter of the concept of diversity of genes, species, and ecosystems in high schools which are enriched with the results of analysis of mangrove vegetation. The research method is R&D with the ADDIE model. There are 3 aspects assessed in the validation sheet, namely aspects of language, content, and construction consisting of 13 criteria. The validity test was carried out by 5 validators. Data from validation results were analyzed using CVR (*Content Validity Ratio*) and continued with CVI (*Content Validity Index*) analysis. The results obtained for flipbook validation based on CVI 0.99 are included in the minimum value for *Content Validity Lawshe* (1975), which means valid.

Keywords: Flipbook, Gene Diversity, Species, Ecosystem

PENDAHULUAN

Banyak cara yang digunakan oleh tenaga pendidik guna mencapai tujuan belajar. Menggunakan media pembelajaran bisa menjadi pilihan yang tepat. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Daryanto (2016), media belajar adalah alat dalam pembelajaran dengan fungsi untuk memberikan informasi (materi) yang nantinya diharapkan bisa membuat peserta didik tertarik dari segi perasaan, pikiran, maupun minat mereka dalam proses belajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya.

Secara umum, media pembelajaran terbagi menjadi 2, yaitu media elektronik dan media cetak. Pemilihan media untuk belajar disesuaikan dengan kondisi pembelajaran yang ada di sekolah. Jika tidak memungkinkan untuk menggunakan teknologi karena adanya beberapa keterbatasan, maka pemilihan media cetak merupakan langkah yang tepat. Media berbentuk cetak yang dipilih seharusnya mengindikasikan ketertarikan bagi peserta didik untuk belajar menggunakan media tersebut. Salah satu media yang memiliki visualisasi berbeda dengan media lainnya yaitu *flipbook*. Menurut Nurseto (2011), *flipbook* merupakan media cetak yang memiliki bentuk yang berbeda dari media biasanya yaitu mirip kalender duduk berukuran 21 x 28 cm dan tersusun sistematis dengan pengikat di atasnya. Beberapa kelebihan bisa dipertimbangkan untuk menggunakan *flipbook* sebagai media pembelajaran di antaranya yaitu bentuknya yang berbeda dengan media cetak biasanya, penyajian yang luas untuk materi dengan kalimat dan gambar yang berwarna sehingga tampilannya lebih menarik, dalam segi perancangan media tergolong mudah, biaya pembuatannya tidak mahal, serta peserta didik maupun guru dapat dengan mudah membawa *flipbook* ke mana saja. *Flipbook* dapat digunakan per individu maupun per kelompok dengan jumlah maksimal 4-5 orang (Susilana & Riyana, 2009).

Berdasarkan wawancara bersama guru SMAN 3 Sungai Kakap mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajarannya hanya menggunakan *PowerPoint*. Penggunaan media berupa *PowerPoint* menurut guru juga masih belum efektif karena penggunaan proyektor yang harus bergantian setiap kelas karena tidak semua kelas memiliki proyektor serta kendala apabila terjadi pemadaman listrik yang berakibat tidak bisa menampilkan *PowerPoint*. *Flipbook* yang merupakan media cetak dan tidak memerlukan listrik dalam penggunaannya bisa menjadi alternatif media yang lebih

efisien untuk pembelajaran bagi peserta didik sebagai media baru yang bisa digunakan oleh guru agar saat pembelajaran lebih bervariasi yang tidak hanya terus menerus menggunakan *PowerPoint*. Media *flipbook* ini bersifat fleksibel karena penggunaannya bisa diterapkan di berbagai materi pada pembelajaran biologi contohnya yaitu materi keanekaragaman hayati terkhusus submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem. Media *flipbook* bisa digunakan sebagai pilihan media yang efektif untuk submateri ini sebagai media yang praktis dan dapat dibaca di mana saja. *Flipbook* bisa digunakan sebagai variasi dalam pemilihan media pembelajaran bagi guru agar tidak terkesan monoton.

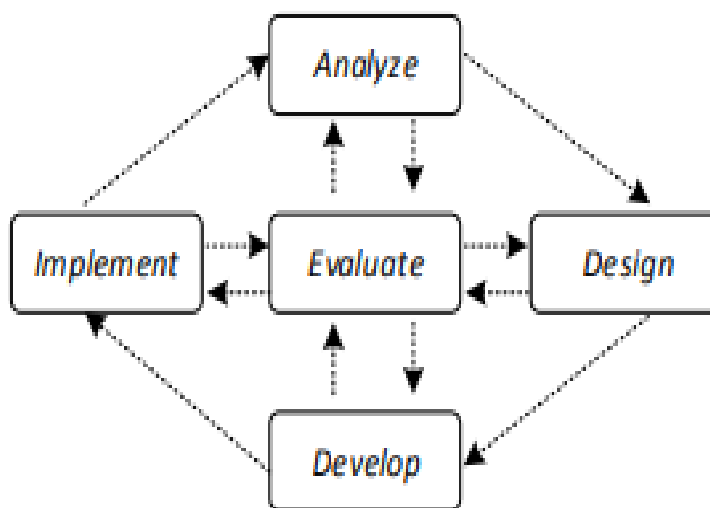
Submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem berisikan tentang penjabaran mengenai variasi yang ada pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem lengkap dengan contoh dari setiap keanekaragaman serta cara membedakan antara ketiganya. Contoh mengenai keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem yang akan ditampilkan dimodifikasi dengan menambahkan berupa hasil penelitian analisis vegetasi mangrove yang disesuaikan dengan jenis yang didapatkan ketika inventarisasi. Dalam setiap pembelajaran, biasanya terdapat kesulitan yang dialami peserta didik dalam penguasaan materi, begitu juga dengan submateri ini. Hal ini didukung berdasarkan wawancara dan didapatkan informasi bahwa adanya kesulitan yang dialami peserta didik pada submateri ini yaitu terdapat kendala dalam memahami perbedaan antara keanekaragaman gen dan jenis. Guru berharap, dengan penggunaan media *flipbook* yang memiliki bentuk berbeda dengan buku biasa yang digunakan dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan berjalan menyenangkan. Terlebih lagi di SMAN 3 Sungai Kakap belum pernah menggunakan media *flipbook* sehingga guru sangat mengharapkan penggunaan *flipbook* ini dapat menarik motivasi belajar dan peserta didik dapat lebih memahami submateri tersebut dengan dibantu oleh penyajian gambar-gambar spesies yang beragam sesuai ukuran, warna, penempatan posisi yang bagus, serta bisa lebih mudah untuk membedakan antara keanekaragaman gen dan jenis. Sejalan dengan pernyataan Searmadi (2016), bahwa dengan penggunaan *flipbook* terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut juga didukung dengan penelitian Yohanes (2013) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan media *flipbook* dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan sikap peserta didik. *Flipbook* yang dirancang tidak hanya menampilkan contoh-contoh pada setiap tingkat keanekaragaman Yunita *et al.*, Pengembangan *Flipbook*

berdasarkan contoh di buku, tetapi ditambah dengan variasi yang ada pada formasi hutan mangrove berdasarkan analisis vegetasi yang dilakukan di hutan mangrove Desa Jeruju Besar Kabupaten Kubu Raya.

Berbagai penelitian menunjukkan keefektifan penggunaan *flipbook* sebagai media pembelajaran, salah satunya penelitian dari Andri *et al.*, (2013), yaitu terdapat perbedaan perolehan nilai rata-rata peserta didik antara 2 kelas yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan *flipbook* dan kelas kontrol yang pembelajarannya tidak menggunakan *flipbook* pada materi sistem gerak kelas XI. Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan perolehan rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 87,88% sedangkan untuk kelas kontrol hanya 62,5%. Dari hal ini, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan *flipbook* tetapi pada materi yang berbeda yaitu submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem di kelas X.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Desember-Juni 2022. Metode pada penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Developmet* (R&D) dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) (Sugihartini an Yudiana, 2018).. Tetapi penelitian ini hanya sampai pada 3 tahap dari 5 tahap yang dikemukakan yaitu *Analyze, Design, dan Development*.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Tahap *Analyze* yaitu dengan melakukan analisis masalah yang ditemukan dalam pembelajaran submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem dan

terfokus pada penggunaan media dengan melakukan wawancara bersama 2 SMA yang ada di Kecamatan Sungai Kakap.

Tahap kedua yaitu *Design* dengan merancang *flipbook* berbentuk *landscape* yang memiliki ukuran 21 x 28 cm menggunakan kertas *art carton glossy* yang didesain dengan aplikasi *canva* dengan bentuk seperti kalender duduk. Materi dikumpulkan baik dari berbagai sumber maupun dari hasil penelitian untuk dimasukkan ke dalam *flipbook*. Susunan *flipbook* terdiri atas *cover*, kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan, pendahuluan, uraian materi, kesimpulan, soal evaluasi, dan daftar pustaka.

Tahap ketiga *Development* yaitu setelah proses perancangan selesai dilanjutkan dengan pengujian validitas *flipbook* terdiri dari validasi instrumen dan validasi *flipbook*. Proses validasi instrumen dilakukan oleh 2 Dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan yang mengacu pada 3 aspek dengan jumlah 13 kriteria bersumber dari Arsyad (2017), Asyhar (2011), dan Chaeruman (2019). Aspek tersebut yaitu aspek bahasa (4 kriteria), isi (4 kriteria), dan konstruksi (5 kriteria). Setelah instrumen selesai divalidasi, maka dilanjutkan dengan validasi *flipbook* menggunakan instrumen tersebut. Validasi dilakukan oleh 5 validator yaitu 2 dosen Pendidikan Biologi dan 3 guru Biologi kelas X SMA dari 3 sekolah berbeda yaitu SMAN 2 Sungai Kakap, SMAN 3 Sungai Kakap, dan SMAN 2 Pontianak yang ditentukan dengan *purposive sampling* dengan mempertimbangkan guru yang mengajar submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem dan menerapkan kurikulum 2013.

Setelah proses validasi selesai, maka dilanjutkan dengan pengolahan data. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) (Lawshe, 1975) dengan menggunakan rumus berikut:

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

ne = Jumlah validator yang memberikan nilai 3 dan 4 setiap kriteria

N = Jumlah semua validator

Jika hasil dari CVR telah didapatkan, dilanjutkan dengan perhitungan CVI. Berikut rumus untuk menghitung CVI:

$$CVI = \frac{CVR}{\sum n}$$

n = Total semua kriteria

Jika perolehan skor pada CVI dan CVR 0,99, *flipbook* sudah bisa dikatakan valid karena telah mencapai nilai minimum dari Lawshe (1975).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis vegetasi mangrove yang telah selesai dilaksanakan di Desa Jeruju Besar Kabupaten Kubu Raya hasilnya diimplementasikan menjadi sebuah media pembelajaran berbentuk *flipbook* sebagaimana tampak pada Gambar 2. Pengembangan *flipbook* ini ditujukan sebagai media pembelajaran pada submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem di kelas X SMA. Hasil pengembangan yang dirancang melalui beberapa tahap dengan menggunakan model ADDIE yaitu tahap *Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluate* tetapi pada penelitian ini hanya terbatas pada tiga tahap saja yaitu tahap *Analyze, Design, dan Deveopment*.

Tahap pertama yaitu *Analyze*. Tahap ini ditujukan untuk menganalisis kebutuhan dan masalah yang ditemukan ketika pembelajaran berlangsung mengenai penggunaan media. Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara bersama 2 SMA yang ada di Kecamatan Sungai Kakap. Wawancara ini mengungkapkan penggunaan media pembelajaran yang biasa digunakan ketika proses pembelajaran serta masalah yang dihadapi ketika penggunaan media tersebut. Hasil wawancara yang didapatkan diketahui bahwa media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru hanya berupa *PowerPoint* dan penggunaannya masih terkendala alat yang tidak semua kelas ada serta risiko jika terjadi pemadaman listrik. Guru mengharapkan ada suatu media yang menarik bagi peserta didik tetapi penggunaannya tidak menggunakan listrik.

Tahap kedua yaitu perancangan (*Design*). Tahap ini memuat mengenai perancangan dari *flipbook*. *Flipbook* yang dibuat pada penelitian ini memiliki bentuk *landscape* berukuran 21 x 28 cm dengan jumlah halaman sebanyak 28 halaman yang terdiri dari halaman *cover*, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, uraian materi, kesimpulan, soal evaluasi, dan daftar pustaka.

1

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas Tanjungpura

FLIPBOOK

Konsep Keekaragaman Gen, Jenis, dan Ekosistem

Tim Penyusun
Yunita | Dra. Syamsuwisna, M.Si | Eko Sri Wahyuni, M.Pd

2

Keekaragaman Hayati

Sekilas Info
Tahukah kamu Indonesia memiliki keekaragaman hayati yang tidak ternilai. Contohnya yaitu 10% dari jenis tumbuhan yang berbunga di Dunia tumbuh di Indonesia.

Keekaragaman hayati adalah berbagai bentuk kehidupan, peran ekologi yang dimilikinya, dan keekaragamannya plasma utuh yang terkandung. Dengan demikian, keekaragaman hayati dapat diartikan sebagai keekaragaman makhluk hidup yang menunjukkan seluruh variasi gen, spesies, dan ekosistem di suatu tempat. Keekaragaman hayati berdasarkan tingkat keragamannya dibagi menjadi 3 yaitu tingkat keekaragaman gen, keekaragaman jenis, dan keekaragaman ekosistem.

Menurut Nurhayati, Mukhlis, & Jaya (2014) keseluruhan gen, jenis, ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi. Tingginya tingkat keekaragaman hayati di permukaan bumi mendorong para ahli untuk mencari cara terbaik dalam mempelajarinya. Akhirnya, para ahli menemukan caranya yaitu dengan metode klasifikasi. Salah satu keekaragaman hayati yang bisa dilihat adalah variasi pada hutan mangrove yang di dalamnya dapat ditemukan keekaragaman gen, jenis, maupun ekosistem yang kompleks.

Biologi X SMA/MA Submateri Konsep Keekaragaman Gen, Jenis, Ekosistem 6

3

Contoh Keekaragaman Gen

Untuk lebih memahami mengenai keekaragaman gen, berikut contoh yang dapat diamati dari lingkungan sekitar kita.

Single, Rose, Pea
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman gen pada spesies ayam (*Gallus gallus*) dimana kita dapat membedakan bentuk berupa pial atau jengger yaitu jengger single, rose, dan pea

Merah, Ungu, Putih
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman gen pada bunga kertas (*Bougainvillea glabra*) yang dibedakan berdasarkan warna bunga yaitu warna merah, ungu, dan putih

Manalagi, Arumanis, Golek
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman gen pada buah mangga (*Mangifera indica*) yaitu mangga manalagi, arumanis, dan golek yang dapat dilihat perbedaan dari bentuk buah

Keriting, Lurus, Ikal
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman gen pada manusia yang dilihat dari perbedaan bentuk rambut yaitu ada yang berambut keriting, lurus, dan ikal

Biologi X SMA/MA Submateri Konsep Keekaragaman Gen, Jenis, Ekosistem 10

4

Contoh Keekaragaman Gen

Selain dari contoh pada halaman sebelumnya, keekaragaman gen juga terlihat pada tumbuhan mangrove yang ada di Desa Jeruju Besar. Berikut contoh keekaragaman gen pada mangrove.

Merah muda, Merah tua
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman gen pada mangrove yaitu Berembang (*Sonneratia caseolaris*) yang terlihat dari adanya perbedaan warna tangkai daun

Bulat, Lonjong
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman gen pada mangrove yaitu Api-api putih (*Avicennia marina*) yang terlihat dari adanya perbedaan bentuk buah

Hijau, Merah
Gambar di samping menunjukkan keekaragaman gen pada mangrove yaitu Bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) yang terlihat dari adanya perbedaan warna pucuk daun

Biologi X SMA/MA Submateri Konsep Keekaragaman Gen, Jenis, Ekosistem 11

5

Contoh Keekaragaman Jenis

Untuk lebih memahami mengenai keekaragaman jenis, berikut contoh yang dapat diamati dari lingkungan sekitar kita mengenai keekaragaman jenis.

Kunyit, Jaleh, Kencur
Gambar di atas merupakan keekaragaman jenis pada famili Zingiberaceae

Singa, Hariman, Jaguar
Gambar di atas merupakan keekaragaman jenis pada genus *Panthera*

Pinang, Aren, Kelapa
Gambar di atas merupakan keekaragaman jenis pada famili Arecaeae

Serigala, Rubah, Anjing
Gambar di atas merupakan keekaragaman jenis pada famili Canidae

Biologi X SMA/MA Submateri Konsep Keekaragaman Gen, Jenis, Ekosistem 13

6

Contoh Keekaragaman Jenis

Selain contoh pada halaman sebelumnya, keekaragaman jenis juga terlihat pada tumbuhan mangrove yang ada di Desa Jeruju Besar. Berikut contoh keekaragaman jenis pada mangrove.

a, b
Gambar di atas menunjukkan keekaragaman jenis mangrove pada satu famili, (a) *Bruguiera gymnorhiza* (tanjung merah) dan (b) *Rhizophora apiculata* (bakau minyak) adalah kelompok mangrove yang memiliki satu famili yang sama yaitu famili Rhizophoraceae. Beberapa kemiripan ditemukan pada kedua mangrove ini yaitu terlihat dari kemiripan bentuk buah yang sama-sama berbentuk memanjang dan lonjong, kemiripan bentuk daun yang sama-sama berbentuk elips dengan ujung yang meruncing, serta kemiripan bentuk akar. Memang terdapat beberapa kemiripan tetapi secara keseluruhan kedua spesies ini juga banyak perbedaan mulai dari bentuk bunga, tekstur batang, sistem percabangan batang dan lainnya.

Biologi X SMA/MA Submateri Konsep Keekaragaman Gen, Jenis, Ekosistem 14



Gambar 2. Tampilan *Flipbook*; 1. *Cover flipbook*, 2. Penjelasan awal mengenai keanekaragaman hayati, 3. Contoh keanekaragaman gen secara umum, 4. Contoh keanekaragaman gen pada mangrove, 5. Contoh keanekaragaman jenis secara umum, 6. Contoh keanekaragaman jenis pada mangrove, 7. Contoh keanekaragaman jenis ekosistem secara umum, 8. Contoh keanekaragaman ekosistem mangrove, 9 & 10. *Flipbook* yang sudah dicetak

Tahap terakhir yaitu pengembangan (*Development*). Tahap ini dilakukan dengan memvalidasi *flipbook* yang berhasil dirancang. Pengujian kevalidan dari *flipbook* divalidasi oleh 5 validator. Pemilihan sekolah berdasarkan yang telah menerapkan kurikulum 2013. Penilaian validasi meliputi 3 aspek yaitu aspek bahasa (4 kriteria), aspek isi (4 kriteria), dan aspek konstruksi (5 kriteria) dengan jumlah total 13 kriteria. Rentang skor yang digunakan yaitu 1-4 dengan keterangan yaitu skor 4 untuk kriteria dengan kategori sangat baik, skor 3 untuk kriteria dengan kategori baik, skor 2 untuk

kriteria dengan kategori kurang baik, skor 1 untuk kriteria dengan kategori tidak baik. Setelah validasi selesai dilakukan, data dianalisis dengan menggunakan metode CVR. Setelah menghitung CVR dilanjutkan menghitung CVI untuk memperlihatkan bahwa setiap kriteria yang dinilai memiliki kevalidan yang baik.

Dari ketiga aspek yang divalidasi, aspek yang memiliki nilai terendah terletak pada aspek bahasa yaitu pada kriteria 2 dan 5. Untuk aspek tertinggi, format dan isi dinilai sangat baik oleh kelima validator. Hasil dari validasi *flipbook* berdasarkan *Content Validity Ratio* (CVR) menunjukkan hasil valid dengan nilai rata-rata 0,99 untuk setiap kriteria yang dinilai. Berikut Tabel 1 analisis dari hasil validasi terhadap *flipbook*.

Tabel 1. Hasil Analisis Validasi Media *Flipbook*

No	Aspek	Kriteria	Validator					Content Validity Ratio (CVR)	Keterangan
			1	2	3	4	5		
1	Bahasa	Penggunaan kosa kata mengacu pada KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia)	4	4	4	4	4	0.99	Valid
2		Penggunaan tanda baca dan tata cara penulisan berdasarkan ketentuan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	3	4	4	3	3	0.99	Valid
3		Kalimat ditulis dengan jelas dan tidak ambigu	4	4	4	4	4	0.99	Valid
4		Penggunaan bahasa tidak menyinggung pembaca	4	4	4	4	4	0.99	Valid
5	Isi	Cakupan materi cukup luas dan dalam guna mencapai tujuan pembelajaran	4	4	4	3	3	0.99	Valid
6		Cakupan materi secara keilmuan Biologi sudah benar	4	4	4	4	4	0.99	Valid
7		Cakupan materi tidak mengandung salah penafsiran (miskonsepsi)	4	4	4	4	4	0.99	Valid
8		Cakupan materi yang disajikan berpotensi menarik minat dan motivasi peserta didik guna mengeksplorasi lebih lanjut sesuai materi	4	4	4	4	4	0.99	Valid
9	Konstruksi	Kesesuaian <i>flipbook</i> dengan beberapa format yang berlaku: ukuran 21 x 28 cm, bentuk kalender dudukdeng	4	4	4	4	4	0.99	Valid

	pengikat di atasnya, orientasi kertas <i>landscape</i>								
10	Bahan yang digunakan memiliki mutu yang baik, bisa digunakan berulang, dan bertahan lama	4	4	4	4	4	0.99	Valid	
11	Pemilihan jenis dan ukuran huruf menarik dan bisa terbaca dengan jelas	4	4	4	4	4	0.99	Valid	
12	Penyajian gambar memiliki resolusi yang tinggi dan paduan warna terlihat menarik	4	4	4	4	4	0.99	Valid	
13	Tata letak disajikan dengan baik, secara visual menarik, dan membantu pemahaman peserta didik sesuai materi	4	4	4	4	4	0.99	Valid	
Content Validity Index (CVI)							0,99	VALID	

Pada aspek bahasa, *flipbook* sudah menggunakan kosa kata yang sesuai dengan KBBI, menggunakan tanda baca yang sesuai, kalimat yang disampaikan tidak mengandung arti yang ambigu, dan tidak bersifat menyinggung pembaca. Media bisa dikatakan baik jika kejelasan penggunaan bahasa menggunakan kosa kata yang jelas sehingga bisa dengan mudah dipahami oleh peserta didik mengenai informasi yang ada di dalam media (Asyhar, 2012). Menurut Syafrizal *et al.*, (2014), bahasa yang digunakan harus mudah dipahami bagi pembaca sehingga pesan dapat tersampaikan dengan baik. Pada *flipbook* masih terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan yang perlu dicermati lagi karena terdapat beberapa kata-kata yang masih salah dalam penulisan. Menurut Abidin (2012), penggunaan terhadap tanda baca sangat perlu dikuasai karena dengan penguasaan tersebut, informasi bisa lebih mudah dipahami pembaca. Begitu juga halnya dengan tata cara penulisan, karena sebuah kata yang tertulis di dalam sebuah bacaan bernilai benar atau bisa dikatakan mempunyai arti dalam kamus jika penulisannya juga benar (Naradhipa *et al.*, 2011). Kalimat yang disajikan pada *flipbook* tidak mengandung penafsiran ganda dan mudah dipahami oleh peserta didik. Menurut Asyhar (2012), kalimat penyusun dalam suatu media harus diperhatikan dengan baik dan harus sesuai kaidah Bahasa agar kalimat yang ada tidak bermakna ganda. Bahasa yang digunakan pada *flipbook* tidak mengandung kalimat yang dapat menyinggung pembacanya. Penulis hendaknya menghindari penggunaan kalimat yang bermakna ganda dan kalimat yang berpotensi menyinggung pembaca karena suatu

teks bacaan akan lebih baik menggunakan kalimat yang sopan dan luwes (Bratawidjaja dalam Julianus *et al.*, 2020).

Pada aspek isi, *Flipbook* yang diancang telah mencakup materi yang cukup luas dan dalam guna mencapai tujuan pembelajaran tetapi terdapat saran yang diberikan oleh validator yaitu seharusnya konten (materi) yang dikembangkan dapat lebih solid dengan menyisipkan hasil inventarisasi mangrove dalam konsep keanekaragaman hayati menjadi satu *flipbook* yang tidak terpisah. Rumusan dalam penyusunan butir-butir materi harus didasarkan oleh tujuan pembelajaran dalam proses belajar mengajar (Nurrita, 2018). Ghiyaats (2018), menyatakan bahwa tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan silabus harus memiliki kesesuaian satu sama lain karena hal tersebut menjadi syarat kelayakan isi suatu media pembelajaran yang bersifat baik. Pada *flipbook*, cakupan materi yang ditampilkan sudah benar berdasarkan keilmuan Biologi yaitu mengenai konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem. Pengetahuan baru dapat terbentuk jika suatu media pembelajaran memaparkan suatu konsep materi dengan jelas, karena hal tersebut penting untuk penyampaian sebuah informasi (Asyhar, 2012).

Materi yang disajikan dalam *flipbook* sudah memvisualisasikan mengenai konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem dan tidak mengarah pada kesalahpahaman yang dapat memicu miskonsepsi pembaca. Penyebab rendahnya prestasi belajar salah satunya adalah adanya kesulitan belajar yang dialami peserta didik dikarenakan materi yang disampaikan mengandung kesalahan konsep sehingga terjadilah miskonsepsi (Arsyad & Sartika, 2016). Pada *flipbook*, materi yang disajikan sudah dapat mengeksplorasi topik bacaan dikarenakan ada penyisipan contoh-contoh dalam setiap keanekaragaman berdasarkan penelitian berupa inventarisasi mangrove. Jika materi yang ditampilkan menarik, maka hal tersebut akan menjadi pertimbangan bagi peserta didik untuk membacanya (Saleh *et al.*, 2010). Kesesuaian dan ketepatan dalam materi akan menjadikan kesempatan eksplorasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan bagi peserta didik pada pembelajaran (Rosita, 2015).

Pada aspek konstruksi, *flipbook* yang dibuat sudah memenuhi standar bentuk dari teori yang digunakan. *Flipbook* merupakan salah satu media cetak yang memiliki bentuk yang berbeda dari media biasanya yaitu seperti kalender duduk yang memiliki ukuran 21 x 28 cm dengan susunan sistematis dengan pengikat di atasnya (Nurseto, 2011). Bahan yang digunakan berupa kertas, *ring* pengikat atas, serta *paperstand* Yunita *et al.*, Pengembangan *Flipbook*

memiliki mutu yang baik untuk penggunaan media yang berlangsung lama. Kertas yang digunakan kertas *art cartoon glossy* yang tebal untuk semua halaman pada *flipbook*, *ring* pengikat atas menggunakan bahan yang kokoh sehingga tidak mudah melepaskan ikatan kertas dari *ring* nya, serta *paperstand* untuk *flipbook* agar bisa berdiri terbuat dari kertas yang sangat tebal dan kokoh sehingga bisa menopang *flipbook* yang cukup berat dan tebal. Proses pembelajaran yang menggunakan media dengan material yang berkualitas baik yaitu tidak mudah rusak, bisa bertahan lama, dan bisa digunakan secara berkala oleh tenaga pendidik akan memberikan hasil yang baik pula dalam pembelajaran (Nurrita, 2018).

Jenis huruf yang digunakan dalam *flipbook* untuk halaman judul utama yaitu *playlist script* berukuran 134 berwarna kuning. Untuk judul di bawahnya menggunakan jenis huruf *louis George café* dengan ukuran 30,5 berwarna hijau. Pada isi semuanya menggunakan *times new roman* dengan ukuran 13 dan warnanya menyesuaikan. Untuk judul setiap lembar menggunakan jenis huruf berbeda-beda yaitu *josefin sans*, *aldos*, *pulang*, *articulat*, *avocados*, dan *flowerbust* dengan ukuran huruf 23-27. Banyaknya jenis huruf yang digunakan bertujuan untuk membuat *flipbook* lebih menarik dan dapat memberikan minat yang lebih bagi pembaca hal ini didukung dengan bentuk *flipbook* yang *landscape* sehingga pemberian variasi yang lebih pada jenis huruf bisa dilakukan. Menurut Niagara *et al.*, (2018), huruf yang digunakan harus sesuai karena sangat penting untuk kemudahan dan kejelasan bagi pembaca. Perhatian peserta didik akan meningkat ketika melihat variasi pada huruf yang digunakan dalam media (Sari *et al.*, 2017).

Flipbook yang berhasil dibuat menyajikan banyak sekali gambar mulai dari yang berdasarkan buku hingga gambar yang diambil sendiri pada lokasi penelitian berupa foto morfologi dari mangrove. Pemilihan gambar yang akan dimasukkan ke dalam isi *flipbook* sangat memperhatikan resolusinya sehingga mudah dilihat dan menarik perhatian. Gambar yang diambil pada lokasi penelitian memiliki tingkat resolusi yang tinggi sehingga saat pencetakan media tidak buram dan pecah sehingga terlihat sangat jelas dan jernih. Perpaduan warna untuk gambar-gambar yang ditampilkan pada *flipbook* mengedepankan variasi warna yang sesuai dengan warna *background* sehingga tidak terlalu membuat mata pembaca terganggu. Gambar memiliki fungsi untuk menarik perhatian, mengilustrasikan fakta, dan memperjelas ide Yunita *et al.*, Pengembangan *Flipbook*

sehingga kualitas dari gambar sangat perlu diperhatikan (Maghfirothi *et al.*, 2013). Menurut Wahyuna *et al.*, (2016), pemilihan gambar yang akan ditampilkan setidaknya berbeda dengan *background* agar dapat diamati dengan jelas. Tata letak yang disajikan pada *flipbook* sangat bervariasi dan tidak monoton. Tata letak mengedepankan keteraturan dan kemenarikan untuk dilihat bagi pembaca.

Proses validasi yang dilakukan terhadap *flipbook* mendapatkan hasil CVI sebesar 0,99. Dari hasil ini, *flipbook* dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Andri *et al.*, (2013), yaitu terdapat perbedaan perolehan nilai rata-rata peserta didik antara 2 kelas yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan *flipbook* dan kelas kontrol yang pembelajarannya tidak menggunakan *flipbook* pada materi sistem gerak kelas XI. Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan perolehan rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 87,88% sedangkan untuk kelas kontrol hanya 62,5%. Hal ini juga sejalan dengan penelitian dari Wahyuliani *et al.*, (2016), mengenai efektivitas penggunaan *flipbook* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik yang menunjukkan kelas eksperimen dengan rata-rata *pre-test* sebesar 56,13 dengan interpretasi kurang pada kondisi awal. Setelah penggunaan *flipbook* dalam proses pembelajaran, nilai yang didapatkan untuk hasil rata-rata *post-test* mengalami peningkatan menjadi 85,16 dengan interpretasi baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang sudah dilakukan adalah *Flipbook* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada submateri konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem di kelas X SMA, karena nilai CVR dan CVI 0,99 yang dinyatakan memenuhi nilai minimum sesuai analisis yang digunakan.

Saran yang diberikan pada penelitian ini yaitu perlu adanya uji coba media *flipbook* dalam pembelajaran untuk mengetahui keefektifan media ini dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Y. (2012). *Pembelajaran Membaca Berbasis Pendidikan Karakter*. Bandung: Refika Aditama.

- Andri, Y., Syamswisna, & Yeni, L. (2013). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Media Flipbook Terhadap Hasil Belajar Siswa Sistem Gerak Manusia di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(6), 1–9.
- Arsyad, A., & Sartika, D. (2016). Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Gaya Gesek. *Jurnal Sainifik*, 2(1), 101–104.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ghiyaats, A. (2018). *Analisis Kelayakan Isi Buku Petunjuk Praktikum Anatomi Blok 1.3 Terhadap Maha siswa Kedokteran FK UNS Angkatan 2018*. Artikel UNS.
- Julianus, Simanjuntak, H., & Seli, S. (2020). Analisis Kesalahan Ejaan, Diksi, dan Kalimat Efektif dalam Penulisan Surat Dinas di Kantor Desa Kiung. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(3), 1–8.
- Lawshe, C. (1975). A Quantitative Approach to content Validity. *Personnel Psychology Journal*, 28(1), 563–575.
- Maghfirothi, N., Mitarlis, & Widodo, W. (2013). Pengembangan Flipbook IPA Terpadu Bilingual dengan Tema Minuman Berkarbonasi untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains E-Pensa*, 1(3), 42–47.
- Naradhipa, A., Kamayani, M., Reinanda, R., Simbolon, S., Simbolon, S., & Purwarianti, A. (2011). Application of Document Spelling Checker for Bahasa Indonesia. *ICACSYS*, 249–252.
- Niagara, Entin, D., & Titin. (2018). Kelayakan *Flipbook* Materi Berbagai Tingkat Keanekaragaman Hayati Indonesia Dari Buah Peluntan, Senare, Dan Ara. *JIPP*, 7(5), 1–7.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171–187.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35.
- Rosita, F. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Berbicara bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 25–37.

- Saleh, S., Saleh, S., Suciati, & Nurhayat. (2010). *Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Internet untuk Guru-Guru SMA* [Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat]. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, D., Syamswisna, & Eka, A. (2017). Pembuatan Flipbook Keanekaragaman Hayati Sebagai Media Pembelajaran Kelas X SMA. *JIPP*, 5(9).
- Searmadi, B. P. H. (2016). Penerapan Inovasi Flipboo sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengenalan PHP Kelas IX RPL di SMK Negeri 2 Mojokerto. *Jurnal IT Edu*. 1(2), 42-48
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi dan Kejuruan*. 15(2), 227-286
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Syafrizal, S., Laili, F., & Titin. (2014). Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Hutan Adat Kantuk Dan Implementasinya Dalam Pembuatan Flipbook. *JIPP*, 3(9), 7–14.
- Wahyuliani, Y., Supriadi, U., & Anwar, S. (2016). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran *Flip Book* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAIdan Budi Pekerti. *Tarbawy*, 3(1), 22–36.
- Wahyuna, U., Syamswisna, & Yokhebed. (2016). Inventarisasi Pteridophyta Di Lahan Peti Dan Implementasinya Pada Pembuatan *Flipbook* Sub Materi Pencemaran Lingkungan. *JIPP*, 5(5), 1–14.
- Yohanes, A. (2013). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Media *Flipbook* terhadap Hasil Belajar Siswa Sistem Gerak Manusia di SMP. *Artikel Ilmiah Tugas Akhir*.