

PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL PESONA BUNGA BANGKAI DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENUMBUHKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

Oleh:

Reevi Haryanto
SMPN 02 Muara Kemumu
reeviharyanto@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian buku digital pesona bunga bangkai sebagai media pembelajaran IPA dan mendeskripsikan kondisi literasi lingkungan siswa kelas IX A SMPN 1 Kepahiang dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan Juni 2021 bertempat di Taman Konservasi Puspa Langka Kabupaten Kepahiang untuk mengambil data bunga bangkai dan di SMPN 1 Kepahiang untuk implementasi pembelajaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan buku digital yang diharapkan dapat menumbuhkan literasi lingkungan pada siswa SMP. Jenis penelitian ini mengadaptasi model pengembangan 4D, terdiri dari 4 tahap yaitu *define, design, develop, dan disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Berdasarkan validasi ahli, buku digital "Pesona Bunga Bangkai dalam Pembelajaran IPA" yang disusun sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Pada penerapannya melalui pembelajaran buku digital yang disusun mampu menumbuhkan literasi lingkungan siswa SMP 59% berada pada kategori tinggi dan 41% berada kategori sedang.

Kata Kunci : Buku digital, Bunga Bangkai dan Literasi Lingkungan.

ABSTRACT

This study was aimed to investigate the suitability of Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian digital pesona bunga bangkai book as scientific learning media and to describe the literate environment of Class IX A SMPN 1 Kepahiang in learning science. This study was from January to June 2021 located in Puspa Langka Conservation Park in Kepahiang Regency to collect data of corpse flower and SMPN 1 Kepahiang to implement in learning. This was a research and development to develop digital book to build literacy environment for SMP students. This study adopted development 4D model, consisted 4 steps: *define, design, develop, and disseminate* or adapted to be 4P model. Based on the evaluation of validator stated that this digital book was very suitable used as learning media. In implementing the digital book in learning, it can build the literacy environment for student 59% in high category and 41% in moderate category.

Keywords : Digital Book, Corpse Flower, Buku Digital, Literacy Environment.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa belajar secara aktif untuk mempersiapkan diri menghadapi berbagai

peluang dan tantangan. Setiap siswa memerlukan berbagai kompetensi hidup untuk berkembang secara efektif, produktif, bermartabat serta bermaslahat

bagi diri sendiri dan lingkungan. Guru dituntut mampu mendorong siswa dapat bekerja secara kelompok dalam rangka menumbuh-kan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, kreatif, cerdas, terbuka dan ingin tahu (Kemdikbud, 2014). Dalam kegiatan pembelajaran Guru perlu memberikan pengalaman-pengalaman belajar pada siswa melalui penggunaan metode, pendekatan, bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai.

Bahan ajar merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran. Bahan ajar memuat seperangkat materi untuk menciptakan lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif. Bahan ajar merupakan salah satu alat yang dapat membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru harus dapat mengembangkan bahan ajar yang sesuai kebutuhan proses belajar mengajar agar mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran. Pemilihan bahan ajar dapat disesuaikan kepada kurikulum pembelajaran yang diterapkan di sekolah.

Pada umumnya guru hanya menggunakan bahan ajar cetak, seperti

buku pelajaran dan modul. Buku cetak yang digunakan dalam pembelajaran memerlukan ruang untuk dibawa kemana-mana. Sehingga saat ini mulai dikembangkan buku digital sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan perangkat bergerak seperti telepon genggam, laptop dan tablet. Siswa dapat mengakses materi yang berkaitan dengan pelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, kapanpun dan dimanapun mereka berada. Buku digital lebih praktis dan mudah dibawa serta digunakan dimanapun, namun sebagian besar pengembangan buku digital hanya memuat teks PDF dan gambar dua dimensi. Seiring dengan dengan perkembangan teknologi, buku digital sekarang sudah dapat menampilkan audio dan video yang menggambarkan materi pembelajaran yang bersifat abstrak.

Materi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menekankan pada pengamatan fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa aspek materi pembelajaran IPA yaitu: 1) Kerja Ilmiah dan Keselamatan Kerja, 2) MakhluK Hidup dan Sistem Kehidupan, 3) Energi dan Perubahannya, 4) Materi dan Perubahannya, 5) Bumi dan

Antariksa, dan (6) Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Kemdikbud, 2016).

Salah satu kajian pada materi makhluk hidup dan sistem kehidupan adalah tentang perkembangbiakan pada tumbuhan. Pada materi perkembangbiakan tumbuhan, menuntut siswa untuk memahami konsep dengan baik yang tidak hanya berupa hafalan namun perlu aplikasinya secara langsung. Menurut DePorter (2005), bahwa siswa mendapatkan hasil belajar 10% jika hanya membaca, siswa akan mendapatkan hasil belajar 20% jika hanya mendengar, siswa akan mendapatkan hasil belajar 30% jika hanya melihat, siswa akan mendapatkan hasil belajar 50% dari melihat dan mendengar, siswa akan mendapatkan hasil belajar 70% dari melakukan, dan siswa akan mendapatkan 90% dari yang dikatakan dan dilakukan. Guru membutuhkan bantuan media dan praktek langsung dalam mengkonkritkan materi tersebut sehingga dapat diterima dengan baik dan jelas oleh siswa.

Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan dalam praktek langsung untuk mempelajari perkembangbiakan dan pertumbuhan pada tumbuhan. Berdasarkan buku siswa kelas IX semester 1 ada

beberapa beberapa jenis tumbuhan yang sering digunakan untuk mempelajari materi perkembangbiakan dan pertumbuhan vegetatif pada tumbuhan antara lain singkong, bawang merah, kunyit, stroberi, kentang dan cocor bebek. Guru dapat menyesuaikan tumbuhan yang akan digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan kondisi yang ada di sekitar siswa. Berdasarkan hasil observasi di taman konservasi puspa langka Kabupaten Kepahiang salah jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber belajar adalah tumbuhan bunga bangkai. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang pengawetan tumbuhan dan satwa, tumbuhan bunga bangkai termasuk jenis tumbuhan yang dilindungi dan menurut IUCN dan WCMC dikategorikan ke dalam status kelangkaan *vulnerable*. Sebagai tumbuhan yang dilindungi dan berada di sekitar lingkungan siswa, guru dapat memanfaatkan tumbuhan bunga bangkai sebagai sumber belajar.

Kawasan konservasi bunga bangkai yang terletak di Jalan Lintas Kepahiang Bengkulu Desa Tebat Monok diharapkan dapat dijadikan sumber belajar. Sebagai salah jenis tumbuhan yang dilindungi, bunga bangkai perlu kita kenalkan pada

siswa melalui proses pembelajaran. Menurut Dahar (1989) bahwa pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Pembelajaran adalah suatu upaya membuat siswa berkeinginan belajar dengan baik, terdorong untuk belajar, mau belajar, dan tertarik untuk terus mempelajari sesuatu. Dengan rasa tersebut dapat membangun pemahaman yang utuh dalam diri siswa. Pemahaman yang dimiliki oleh siswa dapat menjadi konstruk dalam pemikiran dan menjadikan siswa memiliki kecerdasan yang tinggi. Untuk mencapai pemahaman yang utuh setiap bidang studi dapat saling terintegrasi satu sama lain. Salah satunya dengan membangun literasi lingkungan siswa, sehingga siswa memiliki kepedulian dan kesadaran terhadap lingkungan di sekeliling mereka.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru yang dilakukan di SMPN 1 Kepahiang proses pembelajaran IPA diketahui bahwa: (1). Pembelajaran IPA masih dilakukan dengan konvensional, (2). Guru belum memanfaatkan media pembelajaran secara optimal, (3) Pembelajaran IPA dilaksanakan secara terpadu, (4) hasil belajar siswa yang masih rendah dan (5) proses penilaian masih terfokus pada pengetahuan dan keterampilan

pilihan serta (6) masih rendahnya kepedulian siswa terhadap kebersihan lingkungan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran. Kebutuhan teknologi informasi dan Komunikasi mengharuskan guru untuk mampu mengimbangi perubahan yang terjadi. Guru dituntut menjadi kreatif dalam mengembangkan model pembelajaran maupun media yang digunakan. Selain sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, pembelajaran berbasis TIK juga dapat mempermudah guru dalam mempersiapkan materi/bahan ajar.

Media pembelajaran berbasis TIK ada berbagai macam jenisnya yang dapat digunakan untuk pengembangan materi ajar. Salah satu media tersebut adalah buku digital. Buku digital ini berisikan materi pembelajaran disertai dengan teks, gambar, audio dan video yang menunjang materi pembelajaran. Peran buku digital disini adalah sebagai bahan ajar yang dirancang oleh guru, yang nantinya digunakan siswa pada materi yang akan dipelajarinya. Siswa belajar melalui buku digital dan guru hanya

bertindak sebagai fasilitator. Guru tidak terlalu dominan karena proses pembelajaran yang dilaksanakan berpusat pada siswa. Buku digital berisikan materi pembelajaran yang disajikan dalam berbagai bentuk dan disusun dalam bentuk satuan tertentu guna keperluan belajar atau proses pembelajaran. Buku digital juga terhindar dari resiko rusak, basah atau hilang.

Proses pembelajaran menggunakan buku digital dapat dikembangkan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Salah satu materi yang dapat dimuat dalam buku digital adalah tentang bunga bangkai. Ini merupakan salah satu upaya guru untuk menciptakan pembelajaran aktif, inovatif, efektif dan menyenangkan. Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa, tetapi secara tidak langsung diharapkan dapat menjadi sarana untuk menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa. Salah satu proses pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan karakter peduli lingkungan adalah melalui literasi lingkungan.

Dalam literasi lingkungan kompetensi siswa akan lebih komprehensif yang

mencakup pengetahuan, sikap dan perilaku. Menurut Amini (2010), Literasi lingkungan bertujuan meningkatkan kompetensi siswa agar kedepannya dapat bertindak secara arif terhadap lingkungan. Dengan kemampuan literasi lingkungan dan sikap siswa terhadap lingkungan dapat membangun rasa cinta terhadap lingkungan dan menjaga keberadaan sumber daya alam yang berlimpah di Indonesia.

Berdasarkan uraian dan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengembangan buku digital pesona bunga bangkai dalam pembelajaran IPA untuk menumbuhkan literasi lingkungan siswa.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kesesuaian buku digital pesona bunga bangkai sebagai media pembelajaran IPA dan mendeskripsikan literasi lingkungan siswa kelas IX A SMPN 1 Kepahiang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juni 2021 di Kawasan Taman Konservasi Puspa Langka Desa Tebat Monok Kabupaten Kepahiang serta kelas IX A di SMPN 1 Kepahiang.

Jenis penelitian ini mengadaptasi model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Thiagarajan.S, dkk 1974).

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Pendefinisian dalam hal ini diantaranya untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan di dalam pengembangan buku digital bunga bangkai. Pada tahap *define* dilakukan wawancara dan observasi dengan guru IPA, analisis kompetensi dasar, analisis materi perkembangbiakan pada tumbuhan, analisis instrumen literasi lingkungan dan analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

2. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan Pembuatan desain media (*storyboard*). Adapun rancangan buku



Gambar 1. Desain Buku Digital Bunga Bangkai

digital yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menyusun buku digital bunga bangkai dan melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi produk bertujuan untuk menguji kesesuaian buku digital dengan tujuan kegiatan sebagai target belajar. Melalui validasi, dapat diidentifikasi kelemahan-kelemahan pada produk yang perlu diperbaiki agar memiliki validitas yang tinggi. Produk dengan validitas tinggi dianggap valid dan layak digunakan.

Selanjutnya dilakukan revisi dan perbaikan terlebih dahulu berdasarkan saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator ahli. Setelah produk divalidasi, maka dilakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilaksanakan pada satu kelompok dalam skala kecil berjumlah 15-30 orang. Siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap buku digital dengan mengisi angket tanggapan siswa.

4. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Pada tahap ini pada produk hasil uji coba yang telah direvisi sesuai dengan masukan pada uji coba terbatas, dilakukan

uji coba luas/uji lapangan di kelas pada skala yang lebih besar. Uji coba skala besar dilakukan pada kelas IX A SMPN 1 Kepahiang. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi siswa dengan penggunaan buku digital yang dikembangkan. Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model *Flipped classroom* yang dilakukan melalui pembelajaran secara daring melalui grup WA (*Whatsapp*) dan tatap muka sebanyak dua kali pertemuan.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi materi, validasi media serta instrumen literasi lingkungan. Data hasil validasi oleh validator terhadap buku digital dianalisis secara deskriptif dengan kriteria seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Deskriptif Kevalidan Buku Digital

Interval persentase	Kriteria	Keterangan
81,25-100	Sangat baik	Tidak perlu revisi
62,50-81,25	Baik	Tidak perlu revisi
43,75-62,50	Kurang baik	Revisi
25,00-43,75	Tidak baik	Revisi

Sumber: (Sugiyono. 2012)

Analisis data kemampuan literasi lingkungan dilakukan dengan statistik deskriptif. Instrumen yang digunakan mengacu pada *National Environmental*

Literacy Assessment (NELA, 2008). Pada domain pengetahuan menggunakan jawaban benar salah dan untuk domain sikap dan perilaku masing-masing jenis jawaban terdapat pernyataan positif dan pernyataan negatif.

Tabel 2 Kriteria Literasi Lingkungan

Domain literasi lingkungan	Kriteria		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Pengetahuan	0%-34%	35%-67%	68%-100%
Sikap	20%-45%	46%-74%	75%-100%
Perilaku	20%-45%	46%-74%	75%-100%
Literasi Lingkungan	10%-40%	41%-70%	71%-100%

Sumber: Haske, A.S. 2016.

Hasil pengolahan literasi lingkungan tersebut selanjutnya dipaparkan dalam bentuk angka-angka untuk mengetahui literasi lingkungan siswa seperti yang terlihat pada Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk bahan ajar untuk mata pelajaran IPA, berupa buku digital *Pesona Bunga Bangkai Dalam Pembelajaran IPA* untuk siswa SMP/MTs kelas IX. Pelaksanaan keseluruhan prosedur pengembangan dalam penelitian ini secara rinci dapat dilihat pada uraian

hasil dan pembahasan pengembangan buku digital sebagai berikut:

1. Tahap *Define*

Hasil penelitian awal ini menunjukkan guru IPA di SMPN 1 Kepahiang:

- a. Dalam pembelajaran IPA hanya terpaku pada buku teks/buku paket yang tersedia di perpustakaan.
- b. Belum menggunakan bahan ajar yang kontekstual bersumber dari lingkungan di sekitar siswa.
- c. Guru sudah tahu bahwa tumbuhan bunga bangkai adalah salah satu jenis tumbuhan yang dilindungi ada di Taman Konservasi Puspa Langka Kabupaten Kepahiang yaitu bunga bangkai, namun bahan ajar IPA memanfaatkan area tersebut sebagai sumber belajar bagi siswa SMP belum tersedia pada saat ini.
- d. Penilaian IPA masih berorientasi pada penilaian pengetahuan dan keterampilan.
- e. Penilaian sikap menjadi tanggung jawab guru PPKn dan Pendidikan Agama.
- f. Penguatan Pendidikan Karakter perlu diimplementasikan pada proses pembelajaran.

Kompetensi Dasar (KD) yang relevan berdasarkan hasil analisis silabus kurikulum 2013 edisi revisi tahun 2017 adalah KD 3.2. Menganalisis sistem perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan serta KD 4.2. Menyajikan karya hasil perkembang-biakan pada tumbuhan.

2. Tahap *Design*

Buku digital ini secara umum terdiri dari tiga bagian yang dibagi dalam 3 bab. Pembagiannya adalah sebagai berikut: Bagian pertama merupakan pendahuluan yang berisi: 1) pengantar tentang topik yang dibahas dan 2) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Bagian kedua merupakan Materi Pembelajaran Bunga Bangkai yang terdiri dari: 1) Mengenal Bunga Bangkai; 2) Jenis-jenis Bunga Bangkai di Taman Konservasi Puspa Langka Kabupaten Kepahiang; 3) Perkembangbiakan dan Pertumbuhan pada Bunga Bangkai. Bagian ini merupakan hasil penelitian penulis yang mengangkat permasalahan kontekstual dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Bagian ketiga merupakan Aktivitas Pembelajaran, bagian ini merupakan contoh panduan pembelajaran ketika mempelajari materi tentang bunga bangkai yang menguraikan tentang: 1) kegiatan pembelajaran yang memuat a). tujuan pembelajaran, b). metode, c). alokasi waktu, d). media dan alat yang digunakan serta e). skenario pembelajaran; 2) Lembar aktivitas siswa (LKPD) berupa petunjuk yang akan dilakukan oleh siswa dan guru sebagai fasilitator dalam melakukan aktivitas pembelajaran. Ada lima LKPD pada buku digital pesona bunga bangkai dalam pembelajaran IPA, yaitu a). mengenal bunga bangkai di lingkungan sekitar, cara perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan, menyelidiki perkembangbiakan vegetatif dan pertumbuhan pada tumbuhan bunga bangkai, mengamati struktur bagian bunga bangkai dan menginvestigasi penyerbukan dan pembuahan pada bunga bangkai. LKPD dikembangkan secara aplikatif agar guru mudah mengimplementasikannya di kelas. 3). Pengembangan instrumen penilaian yang terdiri dari a). kisi-kisi penulisan soal dan b). kartu soal.

Buku digital dibuat dalam 2 versi file, yaitu:

1. Pdf, versi ini dibuat agar buku yang dibuat dapat di cetak, aman terhadap serangan virus, dapat di *upload* dan diakses dengan mudah serta dapat dibuka secara *offline*.
2. Flip Book, versi ini dibuat agar tampilan Pdf menjadi menarik layaknya sebuah buku serta dapat dilengkapi dengan video dan animasi. Buku ini dapat menampilkan serangkaian gambar yang beragam dari laman satu ke laman berikutnya, saat laman dibolak balik secara cepat. Gambar tersebut tampak teranimasi oleh gerakan terstimulasi, sehingga lebih menarik. Versi ini juga dibuat untuk memudahkan dalam tahap penyebaran (*disseminate*).

3. Tahap *Develop*

a. Hasil Validasi dan Kelayakan

Produk

Validasi media digunakan untuk memvalidasi media yang telah dikembangkan. Validasi yang dilakukan oleh ahli media yaitu dengan mengumpulkan saran atau pendapat untuk digunakan melakukan revisi. Angket yang digunakan untuk menilai media adalah dengan menggunakan skala likert 4

alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup dan kurang. Validasi media dilakukan oleh dua orang ahli media. Validasi media terdiri dari 13 indikator penilaian.

Validasi materi digunakan untuk memvalidasi materi dari buku digital yang telah dikembangkan. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi yaitu dengan mengumpulkan saran atau pendapat untuk digunakan melakukan revisi. Angket yang digunakan untuk menilai materi adalah dengan menggunakan skala likert 4 alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup dan kurang. Validasi media dilakukan oleh tiga orang ahli mater. Validasi materi terdiri dari 16 indikator penilaian.

Hasil validasi media buku digital pesona bunga bangkai dalam pembelajaran IPA ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kelayakan Media

No	Uji Kelayakan	Valid ator	Jml Skor	%
1	Kelayakan Media	1	50	96,15%
2	Kelayakan Media	2	51	98.08%
Rata-Rata			50,5	97,11%
Kriteria			Sangat Layak	

Hasil validasi materi buku digital pesona bunga bangkai dalam pembelajaran IPA ditunjukan pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kelayakan Materi

No	Uji Kelayakan	Validator	Jml Skor	%
1	Kelayakan Media	1	61	95,31%
2	Kelayakan Media	2	62	96,88%
Rata-Rata			61,5	96,09%
Kriteria			Sangat Layak	

Keseluruhan analisis hasil validasi buku digital berdasarkan empat ahli tersebut diperoleh rata-rata persentase 96,60%, dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa buku digital pesona bunga bangkai dalam pembelajaran IPA dinyatakan sangat layak sebagai bahan ajar sehingga dapat diimplementasikan seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Kelayakan Buku Digital

Persentase Hasil Validasi		Rerata Persentase Hasil Validasi	Kategori Kelayakan
Kelayakan Media	Kelayakan Materi		
97,11%	96,09%	96,60%	Sangat Layak

Berdasarkan saran dari validator, revisi yang dilakukan pada produk masih tergolong minor. Revisi produk sesuai saran validator yang dilakukan oleh peneliti, seperti yang terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Revisi dan perbaikan pada buku digital

Sebelum Validasi	Setelah Validasi
Aspek Kualitas Teknis	
Belum nampak proses instalasi	Buku digital dibuat dalam versi <i>online</i> dan <i>offline</i>
Aspek Tampilan Program	
Hindari teks dengan warna merah	Mengganti teks dengan warna yang relevan
Aspek Penyajian	
Warna huruf untuk judul kecil dan kurang jelas	Memperbaiki dan memperjelas warna pada judul materi
Aspek Isi/Materi	
Belum mencantumkan nomor kompetensi dasar secara rinci Belum mencantumkan sumber gambar dan video	Mencantumkan nomor kompetensi dasar Mencantumkan sumber gambar dan video
Aspek Kebahasaan	
<ul style="list-style-type: none"> • Ada beberapa ejaan yang belum baku dan belum sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia • Terdapat beberapa kalimat yang belum diakhir dengan tanda baca • Penulisan imbuhan di- ada yang belum tepat • Sebaiknya hindari penggunaan kata yang sama dalam satu kalimat • Gunakan kalimat yang lebih sederhana agar mudah dipahami siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki ejaan sesuai dengan ejaan dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) • Memperbaiki kalimat sesuai dengan aturan penulisan tanda baca • Memperbaiki penggunaan imbuhan sesuai PUEBI • Memperbaiki kalimat agar tidak terjadi pengulangan kata • Memperbaiki beberapa kalimat agar mudah dipahami oleh siswa

b. Uji Coba Skala Kecil (Terbatas)

Setelah direvisi, selanjutnya buku diuji coba pada skala kecil. Kegiatan uji coba produk skala kecil dilaksanakan secara *online* pada kelas IX F dengan jumlah 22 orang yang dilakukan secara *online*.

Secara umum peserta didik memberikan respon bahwa buku ini mudah dipahami, menarik dan membantu peserta didik untuk belajar seperti yang terlihat pada tabel 7. Secara keseluruhan persentase rata-rata dari seluruh pernyataan adalah 83% dalam kategori sangat baik, hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Aji (2015) bahwa secara umum respon siswa terhadap penggunaan penggunaan buku digital adalah positif atau baik.

Tabel 7. Rekapitulasi tanggapan siswa pada uji coba skala kecil.

Pernyataan	Jml skor	%	Kriteria
Penggunaan warna-warna yang ada dalam buku digital ini, tidak mencolok dan tidak merusak tampilan.	69	78,41	Baik
Teks yang ada dalam buku digital ini dapat dibaca dengan jelas.	81	92,05	Sangat baik
Bahasa dalam buku digital ini mudah dipahami	78	88,64	Sangat baik

Pernyataan	Jml skor	%	Kriteria
Gambar dalam materi membuat buku digital lebih menarik	74	84,09	Sangat baik
Adanya gambar saya dapat lebih memahami mengenai materi.	77	87,50	Sangat baik
Video pada buku digital ini mempermudah pemahaman saya mengenai materi	72	81,82	Sangat baik
Saya dapat mengoperasikan buku digital ini dengan mudah.	68	77,27	Baik
Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan buku digital ini	69	78,41	Baik
Saya merasa terbantu dalam belajar menggunakan buku digital ini.	76	86,36	Sangat baik
Saya lebih termotivasi dalam belajar menggunakan media ini	66	75,00	baik
Jumlah peserta didik yang memberikan tanggapan buku digital dengan kriteria sangat baik	14 orang		
Jumlah peserta didik yang memberikan tanggapan buku digital dengan kriteria baik	8 orang		

Berdasarkan Tabel 7 dilihat bahwa terdapat enam pernyataan dari angket yang mendapatkan respon sangat baik

dan empat pernyataan dengan respon baik. Jumlah skor tertinggi terdapat pada poin 2 yaitu teks yang ada dalam buku digital ini dapat dibaca dengan jelas dengan persentase 92,05%. Jumlah skor terendah terdapat pada poin 10 saya lebih termotivasi dalam belajar menggunakan media ini dengan persentase 75%. Point 10 memperoleh persentase skor paling rendah disebabkan oleh proses uji coba dilakukan secara *online* sehingga proses pembelajarannya belum maksimal. Peserta didik terbiasa dengan pembelajaran tatap muka secara langsung dan guru dapat memberikan motivasi pada saat kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan rekapitulasi hasil tanggapan 22 peserta didik pada uji coba skala kecil didapatkan hasil bahwa sebanyak 14 peserta didik memberikan tanggapan sangat baik terhadap sebagian pernyataan yang ada pada angket dan 8 peserta didik memberikan respon baik. Secara umum peserta didik memberikan respon bahwa buku ini mudah dipahami, menarik dan membantu peserta didik untuk belajar. Secara keseluruhan persentase rata-rata dari seluruh pernyataan adalah 83% dalam kategori sangat baik, hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Aji (2015) bahwa

secara umum respon siswa terhadap penggunaan penggunaan buku digital adalah positif/baik.

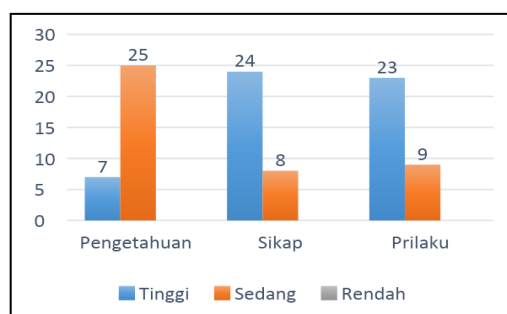
c. Tahap *Disseminate*

Tahap ini dilakukan pembelajaran menggunakan buku digital di kelas IX SMPN 1 Kepahiang dengan jumlah 32 orang siswa. Pembelajaran dilakukan untuk mengetahui literasi lingkungan setelah menggunakan buku digital pesona bunga bangkai dalam pembelajaran IPA dalam domain pengetahuan, sikap dan perilaku. Pembelajaran dilakukan model *flipped classroom*. Pemberian materi dan penugasan dilakukan secara *online* melalui grup *WhatsApp* (WA) sebelum kegiatan tatap muka. Pada saat tatap muka siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan dan melakukan kegiatan presentasi. Siswa dapat mempelajari materi pada buku tersebut secara *online*.

Selain secara *online* siswa juga dapat mempelajari materi pada buku digital secara *offline* melalui versi Pdf. Versi Pdf yang dapat diakses secara *offline* ini untuk memudahkan siswa belajar apabila terkendala pada kuota internet ataupun sinyal internet. Kelemahan pada versi Pdf adalah siswa tidak dapat memutar

penayangan video yang terdapat buku digital.

Produk buku digital yang dikembangkan oleh peneliti bertujuan untuk menumbuhkan literasi lingkungan siswa khususnya pada domain pengetahuan, sikap dan perilaku. Literasi lingkungan siswa diukur dan dianalisis berdasarkan instrumen yang diadopsi dari National Environmental Literacy Assessment (NELA) 2008. Keefektifan produk diukur dengan menghitung dan menganalisis literasi lingkungan pada domain pengetahuan, sikap dan perilaku berdasarkan penilaian *posttest* siswa. Capaian literasi lingkungan siswa domain pengetahuan sikap dan perilaku dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Capaian literasi siswa pada domain pengetahuan, sikap dan prilaku Berdasarkan gambar di atas diperoleh capaian persentase literasi lingkungan siswa pada domain pengetahuan setelah menggunakan buku digital hasil pengembangan 7 siswa atau 21,87%

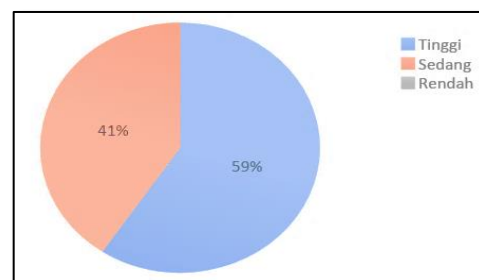
berada pada kategori tinggi dan 25 siswa atau 78,13% berada pada kategori sedang. Hasil literasi siswa pada domain sikap 24 siswa atau 75,00% berada pada kategori tinggi dan 8 orang atau 25,00% berada pada kategori sedang. Hasil literasi siswa pada domain perilaku adalah 23 siswa atau 71,87% berada pada kategori tinggi dan 9 siswa atau 28,13% berada pada kategori sedang (diadaptasi dari McBeth et.al dalam Haske A.S, 2016).

Domain pengetahuan menggambarkan bagaimana siswa mengerti konsep lingkungan. Pada domain pengetahuan 78,13% siswa berada pada kategori sedang. Hal ini diduga disebabkan oleh rendahnya pengetahuan awal siswa tentang bunga bangkai. Saat awal pembelajaran dimulai hanya 3 orang siswa dari 32 orang siswa yang tahu dan pernah melihat bunga bangkai tumbuh secara langsung. Buku digital yang dikembangkan diharapkan memberikan informasi tentang bunga bangkai di area Taman Konservasi Puspa Langka Kabupaten Kepahiang melalui proses pembelajaran.

Berbeda dengan domain sikap 75% siswa berada pada kategori tinggi dan domain perilaku 71,87% siswa berada pada kategori tinggi, siswa memiliki sikap dan

perilaku yang sangat baik terhadap lingkungan. Domain perilaku menggambarkan bagaimana siswa bertindak terhadap lingkungan. Pada buku digital yang dikembangkan memuat video pembelajaran yang berupa ajakan siswa untuk bersikap dan berperilaku yang baik terhadap lingkungan. Beberapa ajakan yang dimuat dalam video tersebut antara lain mari menanam pohon agar bumi semakin hijau, mari kita jaga hutan sebagai habitat tumbuhan bunga bangkai, mari kita jaga dan lindungi agar bunga bangkai tetap lestari. Menurut Sukarno (2014), perilaku tidaklah dipengaruhi oleh pengetahuan lingkungan, melainkan lebih dipengaruhi oleh sikapnya terhadap lingkungan.

Adapun capaian literasi lingkungan siswa secara keseluruhan 19 siswa atau 59% berada pada kategori tinggi dan 13 siswa atau 41% berada pada kategori sedang seperti yang terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Capaian Literasi Lingkungan Siswa

Pembelajaran di sekolah juga mempengaruhi tingkat literasi lingkungan yang dimiliki oleh siswa. Menurut Miller (2012) pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkannya turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi khusus atau menghasilkan respon tertentu. Dalam pemahaman yang lain pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa, Pembelajaran adalah suatu upaya membuat siswa dapat belajar, butuh belajar, terdorong belajar, mau belajar, dan ter-tarik untuk terus mempelajari sesuatu.

Pada penelitian ini proses kegiatan belajar mengajar didesain menggunakan pembelajaran kombi-nasi yang dikenal dengan model *flipped classroom*. *Flipped classroom* adalah penggunaan sistem *online* untuk penyampaian materi dan tugas-tugas, tetapi interaksi antara pembelajar dengan pengajar dan pembelajar lainnya masih dilakukan di dalam kelas. Pembelajar diharapkan mempelajari materi secara mandiri dari bahan-bahan yang dikirimkan secara *online*. Dengan demikian, waktu pertemuan dalam kelas bisa sepenuhnya digunakan untuk diskusi dan elaborasi

materi yang belum dipahami pembelajar (Belawati: 2019).

Penugasan diberikan melalui grup *Whatsapp* (WA) satu hari sebelum kegiatan tatap muka dilakukan. Hal ini bertujuan agar siswa leluasa untuk mempelajari materi secara mandiri dengan memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara *online*. Siswa sebagai responden masih belum terbiasa belajar mandiri dan masih belum terlalu familiar dengan bahan ajar berbentuk digital.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saefullah, dkk (2013) tentang hubungan antara sikap kemandirian dengan prestasi belajar siswa, didapatkan bahwa kurang baiknya sikap kemandirian belajar yang dimiliki siswa mengindikasikan kurang baiknya inisiatif siswa, kurang baiknya kedisiplinan siswa, kurang baiknya rasa kepercayaan diri siswa, serta kurang baiknya tanggung jawab siswa dalam belajar yang diyakini akan berpengaruh pada kurang baiknya hasil belajar yang akan diraih siswa. Artinya terdapat hubungan positif (searah) yang signifikan antara sikap kemandirian belajar dan prestasi belajar. Semakin baik sikap kemandirian belajar yang dimiliki siswa,

maka akan semakin baik pula prestasi belajar yang diraih siswa.

Kegiatan tatap muka dilakukan dengan alokasi waktu 45 menit. Waktu tersebut dimanfaatkan mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti yang didalamnya mencakup diskusi kelompok, presentasi serta kegiatan penutup. Dengan alokasi waktu yang terbatas menyebabkan proses pembelajaran belum berjalan secara maksimal. Menurut Wardani (2018), Tidak hanya strategi pengorganisa-sian dan penyampaian pengajaran yang memiliki peran penting. Guru harus memiliki kualitas pengajaran, karena kualitas pengajaran memiliki peran penting pada proses pembelajaran. Kualitas pengajaran akan mempengaruhi hasil yang diperoleh pada pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pemba-hasan maka dapat disimpulkan bahwa buku digital pesona bunga bangkai yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan persentase kelayakan materi 96,09% dan kelayakan media 97,11% dan capaian literasi lingkungan siswa adalah capaian literasi lingkungan siswa adalah

59% berada pada kategori tinggi dan 41% berada pada kategori sedang.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi masyarakat dan dunia pendidikan. Saran-saran yang peneliti dapat berikan antara lain Kemasan media pembelajaran berupa buku digital disajikan lebih interaktif berbasis android dan pembelajaran untuk menumbuhkan literasi lingkungan dimaksimalkan dengan kegiatan belajar mengajar secara langsung di area taman konservasi puspa langka Kabupaten Kepahiang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Memahami Dan Memelihara Sistem Starter Tipe Konvensional Berbasis Buku Digital electronic publication (epub)*. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Semarang.
- Amini, R. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Berbasis Outdoor Terhadap Penguasaan Konsep Pendidikan Lingkungan Bagi Calon Guru Sekolah Dasar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Belawati, Tian, 2019. *Pembelajaran Online*. Penerbitan Universitas Terbuka Kemendikbud.

- Dahar Ratna Wilis. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta, Erlangga.
- DePorter, B. 2005. *Quantum Teaching*. Bandung. PT Mizan Pustaka.
- Haske, A.S. 2016. *Penerapan e-learning Berbasis Moodle dalam Pembelajaran Ekosistem untuk meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa Kelas X pada Program Pengayaan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kemdikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud. 2016. *Inspirasi Pembelajaran dan Penilaian Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kemdikbud.
- Miller, C. 2012. *Educating for Environmental Literacy in America's Public Schools*. Vol. 4, No. 4. Sage Pub.
- Nasution, R. 2016. *Analisis Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja Dalam Pembelajaran Biologi*. Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- NELA. 2008. *National Environmental Literacy Assessment*. Sub. Environment education Division Grant#NAo6SEC469000g.
- Saefullah, A. Siahaan, P. dan Sari, I.M. 2013. *Hubungan antara Sikap Kemandirian Belajar dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X pada Pembelajaran Fisika Berbasis Portofolio*. Jurnal Wahana Pendidikan Fisika. Vol. 1: 26-36.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarno, F.M. 2014. *Implementasi Model Pembelajaran Investi-gating, Evaluating Environmental Issue And Action (ieeia) Untuk Membangun Literasi Lingkungan Siswa SMP*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre (SEAMEO SEAMOLEC). 2014. *Buku Sumber: Buku Digital*. Pelatihan buku digital 26 Maret 2014.
- Wardani, DN. 2018. *Daya Tarik Pembelajaran di era 21 dengan Blended Learning*. Jurnal Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang. JKTP Volume 1 Nomor 1 April 2018.
- Thiagarajan. S. Semmel, D.S & Semmel, D.I 1974. *Instructional for Training Teacher of Exceptional Children*. Minnesota: Center for Innovation in Teaching the Handicapped.