

KELAYAKAN FLASH FLIPBOOK PADA SUBMATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS X SMA

Kristianus Kariman Gelagat, Basuki Hardigaluh, Wolly Candramila

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura
Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat
Email: kriskariman@gmail.com

Abstract

This research aimed to know the water quality and zooplankton diversity in Sungai Ambawang Kalimantan Barat and applied Its result in a flash flipbook as an instructional medium in the sub material of Water Pollution at 10th grade of Senior High School students. Sampling technique used in this research was purposive sampling in which to decide the location of zooplankton sampling, residential, wood industry, and sago vegetation, in Sungai Ambawang. The physical parameter observed were temperature, turbidity, and velocity of water flow. The average of water temperature was 29°C, turbidity in each station in sequence were 23, 22,83, dan 23,83 cm, and velocity of water flow in each station in sequence were 0,16, 0,30, and 0,12 m/s. The chemical parameter were observed are Power of Hydrogen (pH) and Dissolved Oxygen (DO), pH in each station in sequence were 3,36, 3,66 and 3,47, and DO in each station in sequence were 6, 6,10, and 6,4. The Dominance Index of zooplankton in each station in sequence were 0,150, 0,122, and 0,133. The result of dominance index revealed that river in Sungai Ambawang was good. The result was implemented in flash flipbook as an instructional medium in the sub material of Water Pollution. The validity result of flash flipbook by material experts was 3,35 and media experts was 3,50. From the validity result Flash flipbook was valid to be used as an instructional medium in the Sub Material of Water Pollution at 10th grade of Senior High School students.

Keywords: *Zooplankton, Dominance Index, Sungai Ambawang, Sub Material of Water Pollution.*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya memberikan pengalaman agar seseorang mampu meningkatkan kualitas hidupnya sehari-hari. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam pembelajaran diharapkan

memberikan informasi dan pengetahuan kepada peserta didik yang dapat diimplementasikan di masyarakat.

Penyampaian informasi dan pengetahuan perlu menggunakan media yang sesuai dengan kemampuan peserta didik agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien. Media pembelajaran juga menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga memberikan hasil yang maksimal (Sugianto, 2013). Demikian juga bagi peserta didik, dengan media pembelajaran diharapkan mereka akan lebih mudah menentukan langkah-langkah untuk

menyerap informasi secara cepat dan efisien. Kehadiran media pembelajaran dalam proses pembelajaran juga menjadi semakin beragam, terutama dengan kemajuan IPTEK saat ini. Perkembangan IPTEK yang semakin canggih memberikan keleluasaan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia. Satu di antara multimedia yang diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan kondusif adalah dengan penggunaan *flash flipbook*.

Flipbook adalah media berupa lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender dengan penyajian informasi dapat berupa gambar-gambar, huruf-huruf, diagram, alur, peta konsep, maupun angka-angka yang disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya (Susilana dan Riyana, 2009). Menurut Mulyadi, dkk. (2016), *flash flipbook* adalah *flipbook* berbentuk digital yang dibuat menggunakan perangkat lunak yang bersifat *open source* yakni *Kvisoft Flipbook Maker* yang merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik. Penggunaan media *flash flipbook* diharapkan dapat memberikan pembaharuan dalam proses pembelajaran di kelas dengan mengandalkan perkembangan teknologi. Dengan adanya *flash flipbook* dalam proses pembelajaran yang melibatkan tampilan audio, visual, *movie* dan yang lainnya serta pemakaian program yang mudah dipahami dapat menghasilkan media pembelajaran yang baik (Sugianto, 2013).

Selain itu, *flash flipbook* juga dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri maupun kolektif dalam satu kelas yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman secara kognitif yang di milikinya. Dalam hal ini, *flash flipbook* dapat disebut sebagai modul elektronik atau modul *virtual* yang dapat digunakan dimana saja. *Flash flipbook* juga lebih praktis untuk dibawa kemana saja, selain itu sebagai modul elektronik dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi (Sugianto, 2013). Penggunaan

media pembelajaran diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran sehingga tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi (Gunadharna, 2011).

Penggunaan media *flash flipbook* dapat menambah motivasi belajar peserta didik dan juga dapat mempengaruhi prestasi atau hasil belajar peserta didik pada submateri pencemaran lingkungan di kelas X SMA. Hal ini ditunjukkan bahwa 47,5% peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar dengan kriteria tinggi, 52,2% peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar sedang dan tidak ada peserta didik yang mengalami peningkatan hasil belajar rendah (Ramdania, 2013). Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa media *flash flipbook* berpotensi untuk digunakan dalam pembelajaran Submateri Pencemaran Lingkungan di kelas X SMA.

Pembelajaran tentang pencemaran lingkungan dengan menggunakan bioindikator diharapkan dapat memberikan kejelasan bagi peserta didik dalam menilai suatu kondisi di lingkungan sekitarnya. Dengan demikian peserta didik lebih mudah memahami materi pencemaran lingkungan karena peserta didik tidak hanya mengenali karakteristik dari suatu kondisi lingkungan yang tercemar tetapi juga mampu memecahkan masalah utama yang menyebabkan pencemaran lingkungan tersebut.

Penggunaan media *flash flipbook* sebagai media pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa memahami pembelajaran pada Submateri Pencemaran Lingkungan di kelas X SMA. Selain materi ajar, film dokumenter melampirkan identifikasi hasil uji formalin pada tahu potong. Berdasarkan ringkasan tersebut, dilakukan penelitian yaitu “Kelayakan Media *Flash Flipbook* tentang Keanekaragaman Zooplankton di Sungai Ambawang Kalimantan Barat pada Submateri Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA”.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian ini ialah penelitian deskriptif. Alat yang digunakan untuk pembuatan media *flash flipbook* ialah laptop yang dilengkapi *software Kvisoft Flipbook Maker, Photoshop, Microsoft Word, Adobe Reader*, dan kamera digital. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap, yakni:

Tahap Pembuatan Media *Flash Flipbook*

Pada tahap ini peneliti membuat media *Flash Flipbook*. Tahapan yang dilakukan ialah: (1)menentukan tujuan pembelajaran (2)instalasi aplikasi *kvisof flipbook maker* (3)pembuatan alur program (4)pembuatan *storyboard* (5)pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan berupa foto-foto hasil pengamatan (6)tahapan pemrograman (7)tahapan penyelesaian.

Tahap uji kelayakan Media *Flash Flipbook*

Pada tahap ini *flash flipbook* diuji kelayakannya sebagai media pembelajaran oleh lima validator. Validasi dilakukan oleh 3 ahli media dan 3 ahli materi yang merupakan dosen Universitas Tanjungpura dan guru SMA. Instrumen yang digunakan untuk memvalidasi media berupa lembar validasi. Lembar validasi menggunakan penskoran dengan skala 1-4, yakni sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2), dan tidak baik (1). Lembar validasi ahli media memiliki 5 aspek yang dijabarkan 14 kriteria, sedangkan lembar validasi ahli materi memiliki 3 aspek yang dijabarkan 10 kriteria.

Tahap analisis hasil validasi merujuk pada Khabibah (dalam Yamasari, 2010) yang

telah dimodifikasi, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- (1) Membuat dan menganalisis tabel instrumen validasi media pembelajaran *flash flipbook* Submateri Pencemaran Lingkungan.
- (2) Mencari rata-rata tiap kriteria dari validator dengan rumus $K_i = \frac{\sum_{h=1}^4 V_{hi}}{\text{jlh kriteria}}$
- (3) Mencari rata-rata aspek dengan rumus $A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$
- (4) Mencari rata-rata total validasi aspek dengan rumus $RTV_{TK} = \frac{\sum_{i=1}^4 A_i}{4}$
- (5) Membandingkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, $3 \leq RTV_{TK} \leq 4$ = valid; $2 \leq RTV_{TK} < 3$ = cukup valid; $1 \leq RTV_{TK} < 2$ = tidak valid.
- (6) Apabila media dikatakan “valid” maka media layak untuk digunakan, apabila media dikatakan “cukup valid” maka media layak digunakan dengan perbaikan, apabila media “tidak valid” maka media tidak layak digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan pengujian kelayakan oleh tiga validator diketahui hasil rata-rata total validasi *flash flipbook* ialah 3,50 sehingga dinyatakan valid. Sedangkan hasil rata-rata total validasi materi *flash flipbook* ialah 3,55 sehingga dinyatakan valid. Hasil uji kelayakan *flash flipbook* sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Analisis Validasi media *Flash Flipbook* oleh Ahli Media

Aspek	Kriteria	Validator			K_i	A_i
		1	2	3		
Kesederhanaan	Desain media <i>Flash Flipbook</i> yang menarik	3	4	3	3,33	3,33
	Penggunaan kalimat yang mudah dimengerti	3	4	3	3,33	
	Keruntutan alur media	3	4	3	3,33	
Keterpaduan	Transisi slide yang tidak terganggu	3	3	3	3	3,22
	Unsur audio visual mendukung kemudahan dalam memahami uji materi	3	4	3	3,33	
	Kesesuaian tata letak tulisan dan gambar	2	4	4	3,33	
Keseimbangan	Kesesuaian ukuran tulisan dan gambar	3	4	3	3,33	3,33
	Ketepatan pemilihan jenis huruf	3	4	3	3,33	
	Ketepatan penempatan simbol tombol	4	3	3	3,33	

Aspek	Kriteria	Validator			K _i	A _i
Warna	Warna <i>font</i> dan gambar yang kontras terhadap <i>background</i>	3	4	3	3,33	3,33
	Warna <i>background</i> yang tidak menyulitkan pandangan peserta didik	3	3	3	3,33	
Kepraktisan	Kemudahan media untuk dioperasikan	4	3	4	3,67	3,55
	Fleksibilitas penggunaan media baik didalam maupun luar pembelajaran didalam kelas / laboratorium	4	3	3	3,33	
	Kesediaan dan kemudahan petunjuk penggunaan media untuk dipahami.	4	4	3	3,67	
ΣA_i					16,76	
RTV _{TK}					3,35	

Tabel 2. Data Analisis Validasi media *Flash flipbook* oleh Ahli materi

Aspek	Kriteria	Validator			K _i	A _i
		1	2	3		
Format	1. Keserasian suara, animasi, dan warna pada media <i>Flash Flipbook</i> sangat menarik, mudah dimengerti, dan sesuai.	4	3	3	3,33	3,44
	2. Menggunakan ukuran, bentuk, dan warna huruf yang mudah dibaca pada media <i>Flash Flipbook</i> .	3	3	4	3,33	
	3. Kesesuaian media <i>Flash Flipbook</i> sebagai media pembelajaran di kelas, mudah digunakan dan menarik.	3	4	4	3,67	
Isi	4. Rumusan materi dalam media <i>Flash Flipbook</i> sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran di silabus.	3	4	3	3,33	3,40
	5. Kesesuaian penggunaan media <i>Flash Flipbook</i> dengan materi kerusakan lingkungan pada submateri pencemaran lingkungan	3	4	4	3,67	
	6. Penyampaian pesan yang ringkas dan jelas pada media <i>Flash Flipbook</i> mengenai Submateri Pencemaran lingkungan	4	3	4	3,67	
	7. Kejelasan konsep submateri pencemaran lingkungan pada materi kerusakan lingkungan yang disampaikan dalam media <i>Flash Flipbook</i> .	3	3	4	3,33	
	8. Kelengkapan informasi materi kerusakan lingkungan pada submateri pencemaran lingkungan media <i>Flash Flipbook</i> .	3	3	3	3	
Bahasa	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami (menggunakan bahasa Indonesia, kalimat tidak menggunakan bahasa yang dapat menimbulkan makna ganda, singkat, padat dan jelas.	4	3	4	3,67	3,67

10. Penggunaan kalimat sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI) (menggunakan huruf kapital di awal kalimat, kalimat menggunakan kata yang tepat, dan menggunakan huruf miring untuk menunjukkan kata asing atau ilmiah.				
	3	4	4	3,67
ΣA_i				10,51
RTV_{TK}				3,50
Ket:	K_i	= rata-rata kriteria ke-i		
	A_i	= rata-rata aspek ke-i		
	RTV_{TK}	= rata-rata seluruh aspek		

Pembahasan

Media *flash flipbook* yang dibuat oleh peneliti, merupakan hasil implementasi penelitian indeks dominansi zooplankton sebagai indikator kualitas air di Sungai Ambawang. Media *flash flipbook* digunakan sebagai media pembelajaran pada submateri pencemaran lingkungan untuk kelas X SMA, *screenshot* media dapat dilihat pada Lampiran 12. Menurut Susilana dan Riyana (2009), media pembelajaran dapat digunakan untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif, mempercepat proses belajar, meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan dapat mengurangi terjadinya verbalisme. Bahkan, perkembangan IPTEK yang semakin canggih memberikan keleluasaan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia. Satu di antara media pembelajaran berbasis multimedia yang diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan kondusif adalah dengan penggunaan *flash flipbook*.

Flipbook adalah media berupa lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender dengan penyajian informasi dapat berupa gambar-gambar, huruf-huruf, diagram, alur, peta konsep, maupun angka-angka yang disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya (Susilana dan Riyana, 2009). Menurut Ramdania (2013), *flash flipbook* adalah salah satu jenis animasi klasik yang dibuat dari setumpuk kertas menyerupai buku tebal dan pada setiap halamannya digambarkan proses tentang sesuatu yang nantinya proses tersebut terlihat bergerak atau beranimasi.

Flash flipbook juga dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri maupun kolektif dalam satu kelas yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman secara kognitif yang di milikinya. Dalam hal ini, *flash flipbook* dapat disebut sebagai modul elektronik atau modul *virtual* yang dapat digunakan dimana saja. *Flash flipbook* juga lebih praktis untuk dibawa kemana saja karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer, sehingga sebagai modul elektronik dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi (Sugianto, 2013). Selain itu, proses pembelajaran tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi (Gunadharma, 2011). Media *flash flipbook* submateri pencemaran lingkungan terlampir pada Lampiran 13.

Untuk mengetahui kelayakan dari sebuah media pembelajaran perlu dilakukan evaluasi melalui uji validitas. Menurut Sugiyono (2011) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Proses pengujian validitas disebut dengan validasi. Validasi dilakukan oleh para ahli yang bertujuan untuk menemukan kesalahan yang terjadi, saran saat validasi digunakan sebagai pertimbangan untuk merevisi media.

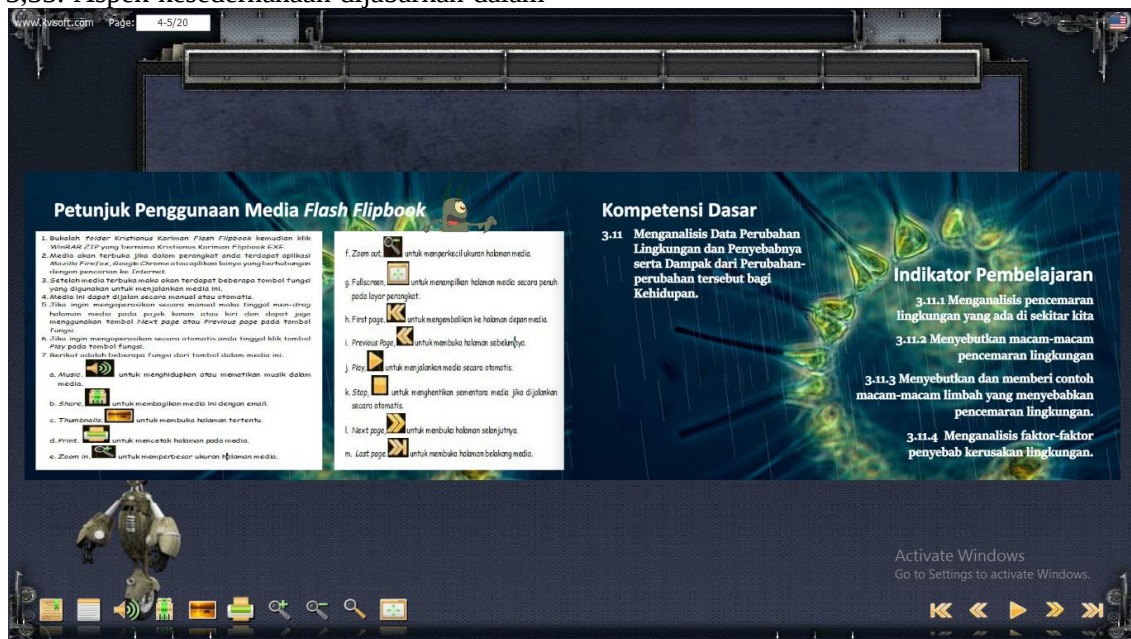
Validasi dilakukan oleh 3 ahli media dan 3 ahli materi yang merupakan dosen Universitas Tanjungpura dan guru SMA. Instrumen yang digunakan untuk

memvalidasi media berupa lembar validasi. Lembar validasi menggunakan penskoran dengan skala 1-4, yakni sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2), dan tidak baik (1). Lembar validasi ahli media memiliki 5 aspek yang dijabarkan 14 kriteria, sedangkan lembar validasi ahli materi memiliki 3 aspek yang dijabarkan 10 kriteria.

Validator ahli media terdiri dari 2 dosen Universitas Tanjungpura dan 1 guru teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di SMA Katolik Talino Sungai Ambawang. Nilai rata-rata total validasi oleh ahli media ialah 3,35, berdasarkan Khabibah (dalam Yamasari, 2010), media pembelajaran *flash flipbook* dinyatakan valid dan layak digunakan. Penskoran terdiri dari aspek kesederhanaan, keterpaduan, keseimbangan, warna, dan kepraktisan.

Aspek kesederhanaan mendapatkan nilai 3,33. Aspek kesederhanaan dijabarkan dalam

dua kriteria. Kriteria pertama mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti desain media *flash flipbook* cukup menarik, terdapat saran dari validator yakni tidak memasukan animasi yang tidak berhubungan dengan materi. Saran validator diterima, penulis merevisi media *flash flipbook* dengan menghapus animasi yang tidak cocok digunakan (Gambar 4.2). Media pembelajaran yang menarik diharapkan mampu meningkatkan minat peserta didik untuk belajar. Karena itu menurut Munadi (2013), guru harus selalu kreatif untuk mengorganisasikan materi pelajaran sedemikian rupa, memilih dan menentukan media yang tepat, sehingga proses pembelajaran terjadi secara optimal. Kriteria kedua mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* menggunakan kalimat yang mudah dimengerti.



(a)



(b)

Gambar 1. Revisi Animasi Media (a) sebelum direvisi (b) sesudah revisi.

Aspek keterpaduan mendapatkan nilai 3,22. Aspek keterpaduan dijabarkan dalam tiga kriteria. Kriteria ketiga mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti alur media *flash flipbook* berurutan. Urutan dalam media *flash flipbook* telah disusun secara sistematis, sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami informasi didalamnya. Kriteria keempat mendapatkan nilai 3, hal ini berarti media *flash flipbook* memiliki transisi *slide* yang tidak mengganggu. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik fokus kepada materi sehingga peneliti menggunakan transisi *slide* yang sederhana. Kriteria kelima mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* memiliki unsur audio dan visual yang mendukung kemudahan pemahaman isi materi. Menurut Sadiman (2011), musik pada media pembelajaran berfungsi sebagai pencipta suasana, karena itu pemilihan musik harus dilakukan secara hati-hati. Dalam *flash flipbook* peneliti menggunakan musik instrumental.

Aspek keseimbangan mendapatkan nilai 3,33. Aspek keseimbangan dijabarkan dalam empat kriteria. Kriteria keenam mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti tata letak tulisan dan gambar media *flash flipbook* sesuai. Kriteria ketujuh mendapatkan nilai 3,33, hal ini

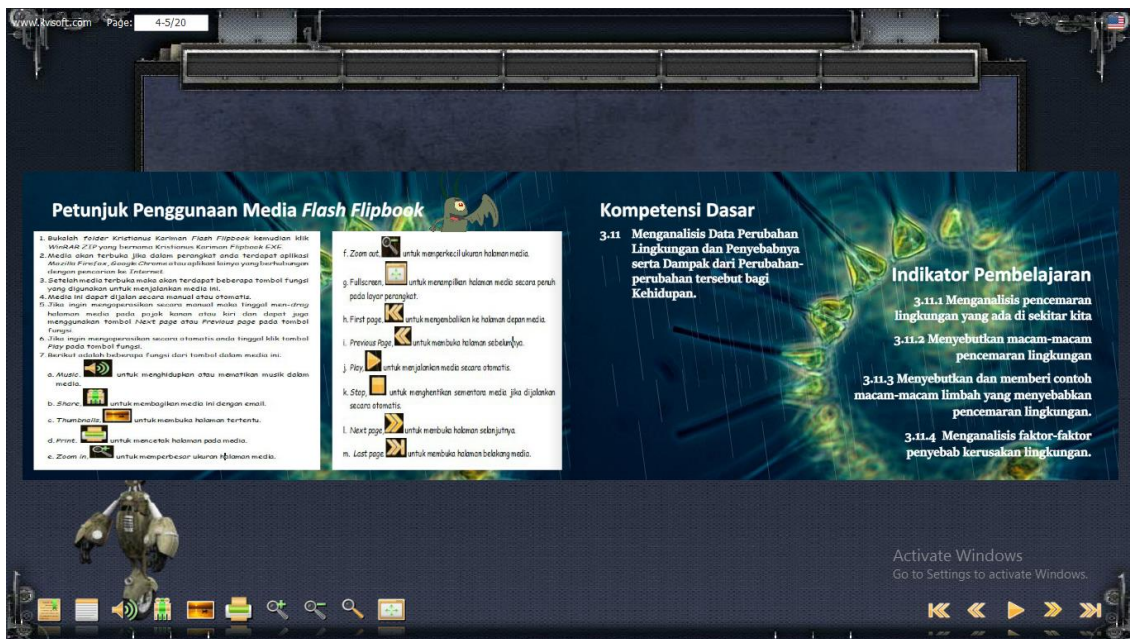
berarti media *flash flipbook* memiliki kesesuaian antara ukuran tulisan dan gambar. Kriteria kedelapan mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* pemilihan huruf yang tepat dalam isi materi. Kriteria kesembilan mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* ketepatan penempatan simbol simbol tombol sesuai. Di dalam media *flash flipbook* tulisan menggunakan huruf dengan ukuran dan warna yang memudahkan untuk dibaca. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad (2014), bahwa tulisan yang baik untuk media menggunakan jenis huruf berukuran yang sesuai agar mudah dibaca. Selain tulisan media *flash flipbook* menyajikan materi menggunakan gambar. Menurut Arsyad (2014), penggunaan gambar dapat menampilkan konsep-konsep materi yang disampaikan.

Aspek warna mendapatkan nilai 3,33. Aspek warna dijabarkan dalam dua kriteria. Kriteria kesepuluh mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti desain media *flash flipbook* warna *font* dan gambar kontras terhadap background. Kriteria kesebelas mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* warna *background* tidak menyulitkan pandangan validator. Penggunaan warna

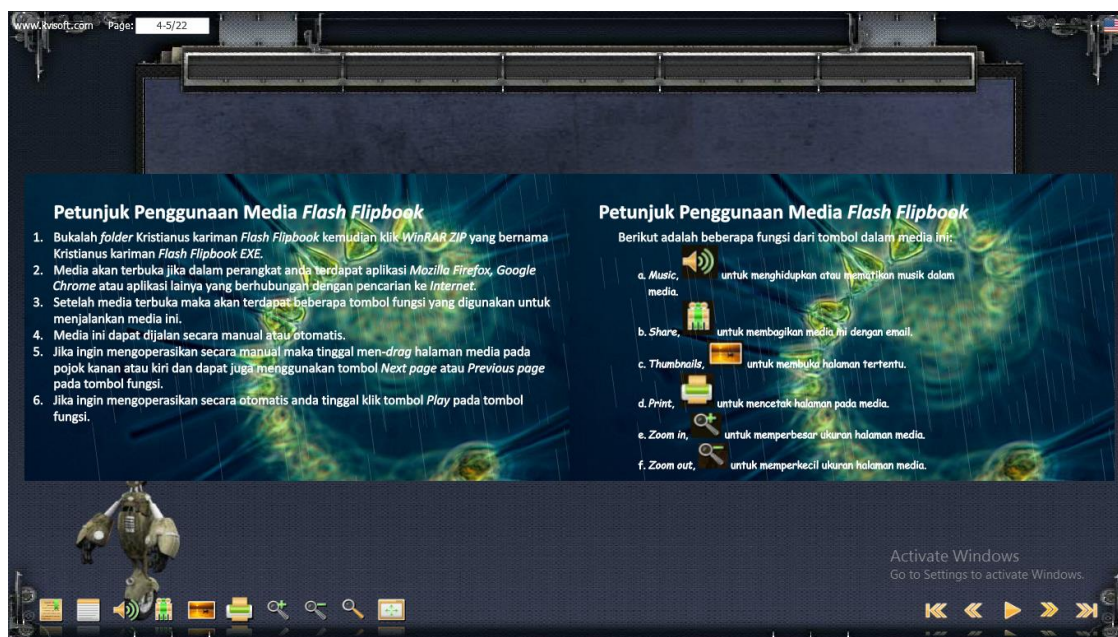
dalam media pembelajaran diharapkan mampu menarik perhatian peserta didik. Sesuai dengan pendapat Susilana dan Riyana (2009), bahwa peserta didik cenderung menyukai media dengan tampilan yang berwarna dibanding hitam putih, selain itu warna juga dapat memfokuskan perhatian pada materi yang penting. Sedangkan menurut sudjana (2013), warna yang ditampilkan dalam sebuah media harus terlihat harmonis sehingga dapat menarik perhatian peserta didik.

Aspek kepraktisan mendapatkan nilai 3,55. Aspek keterpaduan dijabarkan dalam tiga kriteria. Kriteria kedua belas mendapatkan nilai 3,67 hal ini berarti media *flash flipbook* mudah di operasikan. Kriteria ketiga belas mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* sangat fleksibel untuk digunakan baik didalam maupun luar

pembelajaran didalam kelas atau laboratorium. Menurut Rohani (2014), media dipilih atas dasar kepraktisannya untuk digunakan misalnya dengan memperhatikan kemudahan media tersebut dipindahkan. Kriteria keempat belas mendapatkan nilai 3,67, hal ini berarti media *flash flipbook* memiliki petunjuk penggunaan media untuk dipahami. Terdapat saran dari validator, sebaik petunjuk diketik ulang bukan *discreenshot* agar tidak kabur. Saran diterima peneliti, revisi petunjuk penggunaan media *flash flipbook* diketik ulang sehingga tampak jelas (Gambar 4.3). Susilana dan Riyana (2009), mengungkapkan bahwa media yang *user frendly* adalah media yang mudah digunakan. Setiap petunjuk yang ada pada media memberikan tuntunan kepada guru maupun peserta didik dalam menggunakan media.



(a)



(b)

Gambar 2. Revisi Petunjuk Penggunaan Media (a) sebelum direvisi (b) sesudah revisi

Validasi media *flash flipbook* dilakukan oleh ahli materi yakni satu dosen Universitas Tanjungpura dan dua guru SMA. Guru yang menjadi validator ialah guru yang mengajar mata pelajaran Biologi khususnya pada submateri pencemaran lingkungan dikelas X SMA dengan kurikulum 2013. Dalam penelitian ini guru yang menjadi validator berasal dari SMA Negeri 2 Sungai Ambawang dan SMA Katolik Talino Sungai Ambawang. Nilai rata-rata total validasi oleh ahli materi ialah 3,50, berdasarkan Khabibah (dalam Yamasari, 2010) media pembelajaran *flash flipbook* dinyatakan valid dan layak digunakan. Penskoran terdiri dari aspek format, isi, dan bahasa.

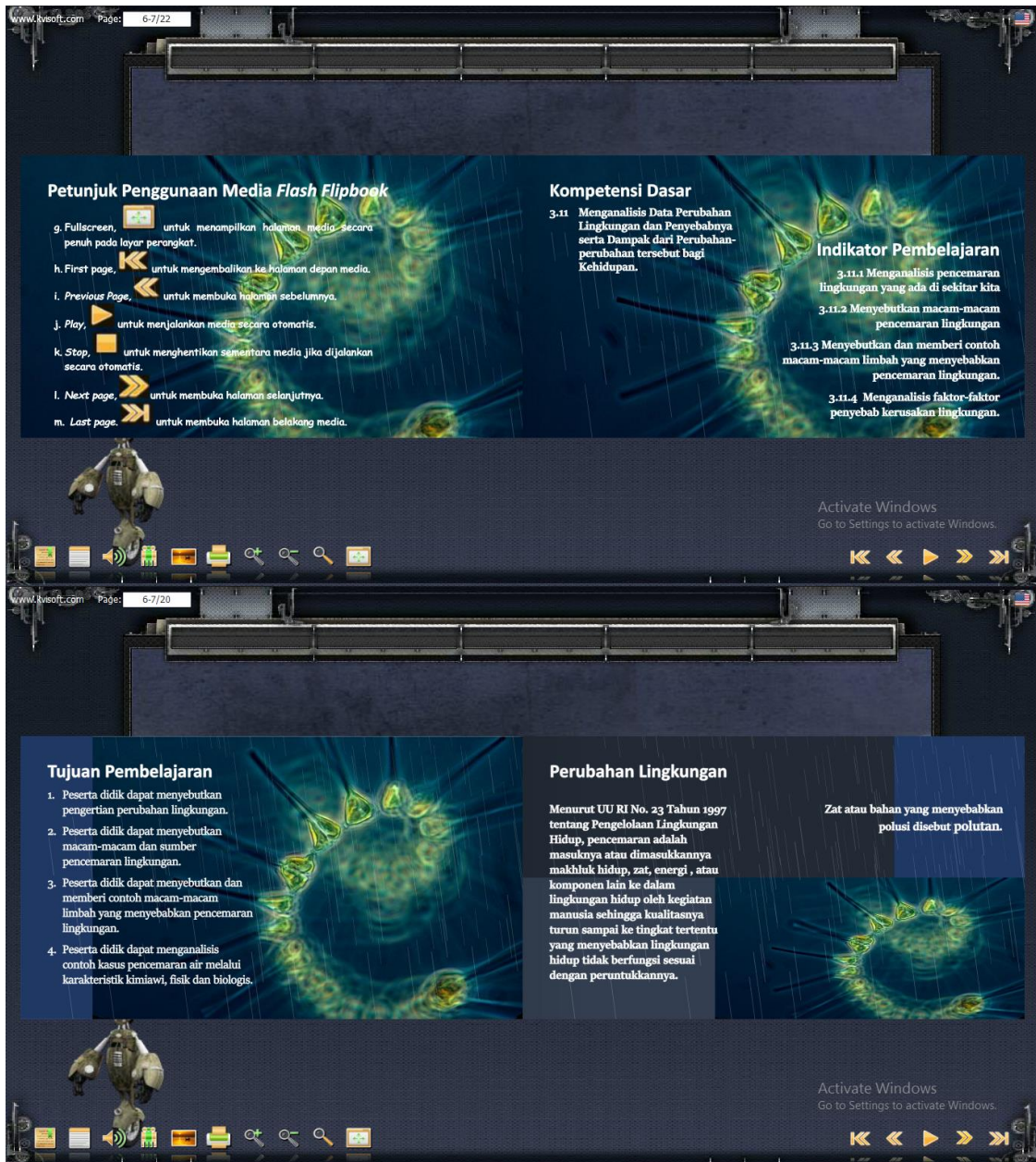
Aspek format mendapatkan nilai 3,44, aspek ini dijabarkan dalam tiga kriteria. Kriteria pertama mendapatkan skor 3,33, hal ini berarti keserasian suara, animasi, dan warna pada media *Flash flipbook* sangat menarik, mudah dimengerti, dan sesuai. Menurut Munadi (2013), elemen-elemen dalam suatu media harus saling terkait dan menyatu sebagai suatu keseluruhan yang dapat membantu pemahaman pesan dan informasi yang dikandungnya. Kriteria kedua mendapatkan nilai 3,33, hal ini berarti media *flash flipbook* menggunakan ukuran, bentuk,

warna huruf yang mudah dibaca. Di dalam media *flash flipbook* tulisan menggunakan huruf dengan ukuran dan warna yang memudahkan untuk dibaca. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad (2014), bahwa tulisan yang baik untuk media menggunakan jenis huruf berukuran yang sesuai agar mudah dibaca. Kriteria yang ketiga mendapatkan nilai 3,67, hal ini berarti media *flash flipbook* sesuai digunakan sebagai media pembelajaran di kelas.

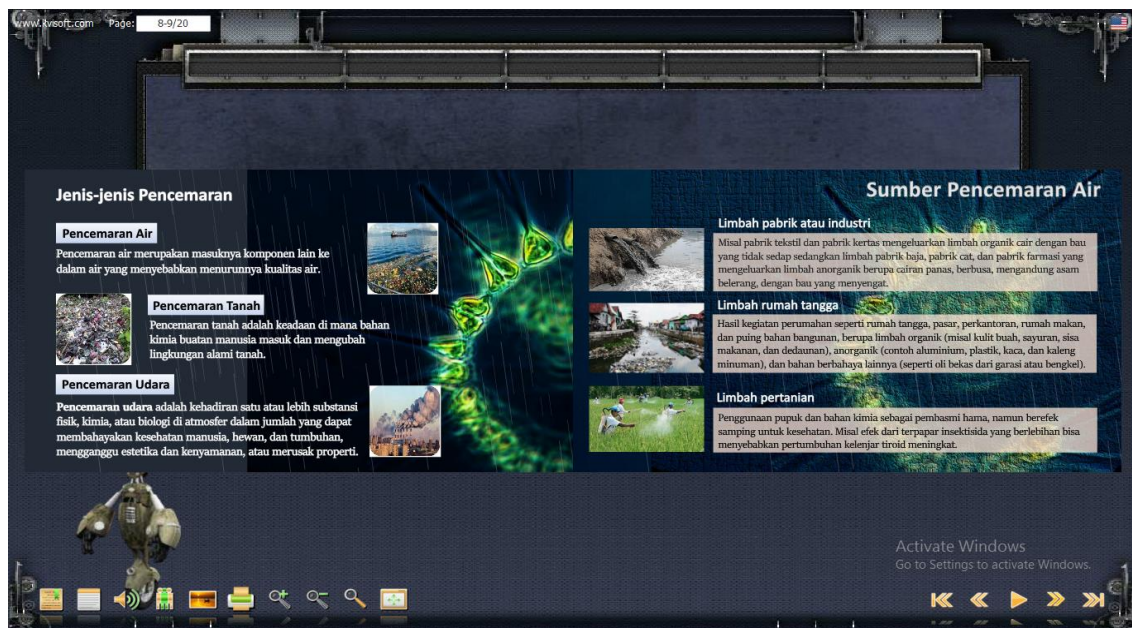
Aspek isi mendapatkan nilai 3,40, aspek ini dijabarkan dalam lima kriteria. Kriteria pertama mendapatkan skor 3,33, hal ini berarti rumusan materi dalam media *flash flipbook* sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran di silabus (Gambar 4.4). Menurut Rohani (2014), media pembelajaran hendaknya menunjang tujuan intruksional yang telah dirumuskan. Kriteria ke dua mendapatkan nilai 3,67, hal ini berarti penggunaan media *flash flipbook* sesuai dengan materi kerusakan lingkungan pada sub materi pencemaran lingkungan. Di dalam media ini submateri pencemaran lingkungan disampaikan dengan jelas dapat dilihat pada Gambar 4.5. Kriteria ketiga mendapatkan skor 3,67, hal ini berarti penyampaian pesan yang ringkas dan jelas

pada media *flash flipbook* mengenai submateri pencemaran lingkungan pada submateri pencemaran lingkungan. Kriteria keempat mendapatkan skor 3,33, hal ini berarti konsep submateri pencemaran lingkungan pada materi kerusakan lingkungan yang disampaikan dengan jelas pada media *flash flipbook*. Kriteria kelima mendapatkan nilai mendapatkan nilai 3, hal

ini berarti informasi materi kerusakan lingkungan submateri pencemaran lingkungan media *flash flipbook* cukup lengkap. Menurut Munadi (2013), media pembelajaran memiliki fungsi kognitif. Media pembelajaran yang baik dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang sedang dipelajari.



Gambar 3. Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran pada media *flash flipbook*



Gambar 4. Submateri pencemaran lingkungan dalam media *flash flipbook*

Aspek bahasa mendapatkan nilai 3,67, aspek ini dijabarkan dalam dua kriteria. Kriteria pertama mendapat skor 3,67, hal ini berarti bahasa yang digunakan mudah di pahami (menggunakan bahasa indonesia, kalimat yang digunakan tidak menggunakan bahasa menimbulkan makna ganda, singkat, padat, dan jelas) hal ini sesuai dengan Prastowo (2013), standar bahasa dalam media meliputi penggunaan bahasa yang baik dan benar, peristilahan yang mematuhi EYD, kejelasan bahasa yang digunakan dan kemudahan untuk dibaca. Menurut peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 50 tahun 2015 tentang pedoman umum, Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) merupakan nama pengganti EYD. Karyati (2016), mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan antara PUEBI dan EYD, misalnya penggunaan huruf dan penulisan huruf yang dicetak miring. Kriteria kedua mendapatkan skor 3,67, hal ini berarti penggunaan kalimat sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) menggunakan huruf kapital diawal kalimat, kalimat menggunakan kata yang tepat, dan menggunakan huruf miring untuk menunjukan kata asing atau ilmiah.

Penggunaan media *flash flipbook* dalam proses pembelajaran pada submateri

pencemaran lingkungan diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Penggunaan media *flash flipbook* sebaiknya telah dipelajari terlebih dahulu oleh guru yang akan mengajar, sehingga penggunaan media tersebut akan menjadi efektif. Guru harus mengaplikasikan media dalam sebuah rancangan pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media *flash flipbook* pada Submateri Pencemaran Lingkungan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai RTV_{TK} dari ahli media 3,50 dan nilai RTV ahli materi 3,55.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran untuk penelitian selanjutnya ialah media flash flipbook diujicobakan di sekolah baik untuk mengetahui pengaruhnya terhadap motivasi maupun hasil belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. 2014. **Media Pembelajaran**. Jakarta: Rajawali Press.
- Gunadarma, A. 2011. **Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber**

- Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design.** Artikel Ilmiah Tugas Akhir. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta
- Karyati, Z. 2016. Antara EYD dan PUEBI: Suatu Analisis Komparatif. **Jurnal SAP** 1(2): 175-185.
- Mulyadi, D.U., Wahyuni, S., Handayani R.D. 2016. Pengembangan Media Flash Flipbook untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran IPA Di SMP. **Jurnal Pembelajaran Fisika** 4(4): 296–301.
- Munadi, Y. 2013. **Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru.** Jakarta: GP Press.
- Prastowo, A. 2013. **Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar.** Yogyakarta: Diva
- Ramdania, D. 2013. **Penggunaan Media Flash Flip Book Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.** Artikel Ilmiah Tugas Akhir. Bandung. UPI
- Rohani,A. 2013. **Media Instruksional Edukatif.** Jakarta: Rineka cipta
- Sadiman, A.S, Rahardjo, R, Haryono, A, & Rahardjito. 2011. **Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya.** Jakarta: Pustekkom Dikbud dan Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 2013. **Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar.** Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugianto, D. 2013. Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. **Jurnal Invotec** 9 (2): 101-116.
- Sugianto, H. 2013. Penerapan Model Kontektual Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Literasi Sains Siswa pada Materi Fluida di SMA kelas IX IPA. **Jurnal Penelitian Pendidikan** 12(1): 1-7.
- Sugiyono. 2014.**Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.** Alfabeta
- Susilana, R. & Riyana, C. 2009. **Media Pembelajaran.** Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. Bandung: Wacana Prima.*Online.*
<http://www.pengertianahli.com#/2014/07/pengertian-media-dan-jenis-media.html> diakses tanggal 7 september 2018.
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003.
- Yamasari, Y. 2010. **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas.** Seminar Nasional Pascasarjana.